

## ЗНАЧАЈ СЕОСКИХ ВОДОВОДА ЗА УНАПРЕЂЕЊЕ БЕЗБЕДНОСТИ ВОДОСНАБДЕВАЊА

### IMPORTANCE OF RURAL WATER SUPPLY FOR IMPROVING WATER SUPPLY SECURITY

ЗОРАН ДИМИТРИЈЕВИЋ<sup>1</sup>

*Стручни рад*

DOI: 10.5937/VIK24307D

**Резиме:** Водоснабдевање становништва и привреде је од кључног значаја за сваку државу и сваку локалну самоуправу, пошто је безбедна вода најважнији чинилац за добро здравље људи и животиња. Повећана опасност од тероризма у 21. веку захтева посебну позорност на осетљивост водоводних система на могуће терористичке претње које укључују физичко уништење инжењерских објеката или опреме, нападе на надзорно управљачке системе и друге рачунарске системе, могућу намерну биолошко-хемијску или радиолошку контаминацију водоснабдевања. Заштита у држави, локалној самоуправи и водоводној организацији мора да се успостави на свим нивоима, које сачињавају: министарства, градске управе, запослени радници, са циљем да заштите целокупан водосистем који садржи објекте (извориште, транспорт сирове воде, постројења за пречишћавање воде и дистрибуциону мрежу све до самих потошача) и припадајућу опрему, са успостављеним јасним процедурама. У овим условима, сеоски водоводни системи су важан алтернативни извор водоснабдевања, који може повећати резилијентност водоснабдевања у руралним подручјима и обезбедити хитно снабдевање чак и већег броја становништва. Стога је улагање у унапређења сеоских водоводних система од изузетне важности и са аспекта укупне безбедности водоснабдевања.

**Кључне речи:** тероризам, вода за пиће, алтернативни извор водоснабдевања

**Abstract:** Water supply for the population and the economy is of key importance for every state and every local self-government, since safe water is the most important factor for the good health of people and livestock. The increased threat of terrorism in the 21st century requires special attention to the sensitivity of water supply systems to possible terrorist threats that include physical destruction of facilities or equipment, attacks on supervisory control sy-

---

<sup>1</sup> Зоран Димитријевић, ЈКП „Водовод“ Краљево, 27. марта 2, Краљево, dimzoran75-@yahoo.com, ORCID: 0009-0008-4849-6646

systems and other computer systems, possible intentional biological-chemical or radiological contamination of water. Protection in the state, local self-government and the water supply organization must be established at all levels, consisting of: ministries, city administrations, employees with the aim of protecting the entire water system that contains facilities (source, raw water transport, water purification plants and distribution network down to the sprinklers themselves) and associated equipment, with established clear procedures. Under these conditions, rural water supply systems are an important alternative source of water supply that can increase resilience of water supply in rural areas and provide emergency supply even to larger population. Therefore, investing in the improvement of rural water supply systems is extremely important from the aspect of overall water supply security.

**Key Words:** terrorism, drinking water, alternative source of water supply,

## 1. Увод

Живот је настао у води и постоји захваљујући води. Хидросфера је само један део глобалног еколошког система. Вода нема замену или алтернативу. Може се констатовати да је то неизмерна стихија и када је има премало (суше, ширење пустиња...) и када је има превише (поплаве, клизишта, ерозије...), узрок је великог броја болести и епидемија током историје човечанства. Право на безбедну воду за пиће (у смислу здравствено исправне воде) и санитацију као основно људско право из којег произилазе сва остала људска права исказано је у Резолуцији Уједињених нација 64/292, усвојеној на Генералној скупштини 28. јула 2010. године.

Укупна количина воде на нашој планети процењује се на око 1.400 милиона кубних километара, од чега се само 2.5% односи на слатку воду, па чак је и од те количине само 20% погодно, да се уз релативно малу поправку (пречишћавање и дезинфекцију), искористи за људске потребе. Само 2.6 милијарди људи на Земљи у овом моменту располаже минималним санитарним условима који се односе и на водоснабдевање, док око половина становништва земаља у развоју пати од болести проузрокованих неисправном водом за пиће.

Осим за пиће, вода је људима неопходна и за припремање хране, одржавање хигијене, као и за многобројне процесе у индустрији и пољопривреди. Загађење подземних вода настаје управо због пољопривредних активности, које подразумевају коришћење вештачких ђубрива. Од категорије која се подразумева и о којој се не води претерано рачуна, вода је у 21. веку постала најзначајнији стратешки природни ресурс. Као што се каже да је 20. век карактерисала глобална борба за премоћ кроз контролисање извора нафте, тако се сматра да је 21. век – век борбе за контролу преосталих извора чисте воде. Кажемо преосталих, иако вода спада у такозване „обновљиве“ ресурсе.

Наиме, вода у природи кружи и стално пролази кроз циклус експлоатације, употребе, испуштања након коришћења и повратка у циклус у виду атмосферске или текуће воде. Међутим, вода се у току тих пролазака кроз циклусе мења, најчешће у негативном смислу, односно оптерећује се штетним материјама и загађивачима биолошког, хемијског или радиолошког порекла. Сачувати преосталу чисту воду и смањити загађење у процесу њене експлоатације представљају основне циљеве у овом веку, јер људска врста, као и сав живи свет на нашој планети, директно зависи од количине и квалитета воде.

Вода је најзаступљенија супстанца у људском организму. Код одраслих особа она заузима просечно 60% телесне масе, што на пример код мушкарца тешког 70 kg износи око 40 литара. Тело новорођенчета садржи значајно више воде (око 75%) и тако висок проценат се одржава у токе прве године живота. Код старијих особа (преко 60 година) постепено долази до смањења садржаја воде у телу на око 50-55% телесне масе, што зависи од садржаја масти.

Вода је суштински важна за живот. Недостатак воде манифестује се јако брзо, а симптоми се јављају већ при недостатку 1% од укупне количине воде. Ако се дехидрација настави, срчана функција, дисање и терморегулација бивају угрожени, а при потпуном недостатку воде, смрт наступа у току неколико дана.

Наравно, када говоримо о води као телесној течности, она се не састоји само од водоника и кисеоника, већ је то један раствор соли, шећера и беланчевина, тако да се у случајевима губитка воде губе и ови драгоцене састојци. Вода у организму представља универзални медијум преко кога се одржава функција свих ћелија, од крви, транспорта хранљивих материја до излучивања продуката метаболизма и штетних састојака мокраћом. Губитком телесне течности крв почиње да се згушњава, а за изазивање приметног умора довољно је изгубити само 2% укупне воде из организма. Губитак 5% течности доводи до несвестице и грчева, а губитак од 10% је најчешће фаталан.

„Сваког минута, 15 особа умре у свету због немогућности приступа здравој води. Више од 1 милијарде особа лишено је воде, и према ОУН, ова бројка би се могла ускоро утростружити ако се ништа не учини“. 2,4 милијарде људи (1 од 3) у свету нема приступ тоалету. Процењује се да је у свету, због недостатка воде и санитације, најмање 160 милиона неухрањене деце и са тешким последицама у развоју. Трећина свих школа у свету нема приступ безбедној води и адекватну санитацију, а око 443 милиона школских дана се губи сваке године због болести проузрокованих контаминираним водом за пиће, у просеку се око 70% воде користи за пољопривреду и наводњавање, а само 10% за домаће потребе. Око 80% људи, који немају приступ безбедној води, живи у руралним условима, а приближно 1 од 5 смртних случајева деце испод 5

година је проузрокован болестима изазваним контаминираном водом. Сваких 90 секунди једно дете умре услед болести изазваних контаминираном водом.

Порастом становништва у свету стање се поступно мења, односно погоршава, јер се (стални) ресурси деле на све већи број људи. Према умереним демографским проценама светско становништво ће се до 2050. године, попети на око 9 милијарди људи. Због тог пораста ће се водени ресурси по становнику битно смањити, што ће у посебно тешку ситуацију довести најмногљудније континенте: Азију и Африку. Према мишљењу експерата основна претња будућих сукоба проистиче из неравномерне расподеле водених ресурса. Минимална дневна потреба воде износи 20 литара по човеку, али око милијарде људи тренутно на планети има могућности да користи само 5 литара дневно. Најакутнији дефицит воде за пиће се осећа на Блиском Истоку, у Кини, Индији, Средњој Азији, у земљама Централне и Источне Африке. Глобална несташница воде представља велику и реалну опасност од рата и тероризма. Напади на воду задиру дубоко у прошлост. Још су древни кинески ратници 1.000 година пре Христа користили арсен (лат. *arsenium*) за загађивање изворишта воде за пиће својих непријатеља. У литератури постоји листа различитих врста сукоба око воде (војне операције, терористичке акције укључујући нарастајући сајбер тероризам, развојни спорови). Из ње се види да су се сукоби око воде водили и пре Христа. Листа почиње са древном сумерском легендом, која каже да је сумерски бог Енки (Еа) 3.000 година пре Христа изазвао на Земљи шестодневну олују да би казнио људе због њихових грехова. Сумерски мит је сличан Потопу описаном у Библији, који је наступио услед Божијег гнева због нагомиланих грехова људи. Таквих примера има много у давној прошлости и почињу са организованим облицима живота код људске популације.

## 2. Преглед напада на водоводне системе

Увидом у архиве које говоре о нападима на водоводне системе у свету анализиран је период од 1900. године до данас и примера ради дајемо нека карактеристична дешавања у периоду после Другог светског рата:

Година 1951. Израел и Сирија се боре око реке Јармук Жртва, оружје Израел, Јордан, Сирија Западна Азија. Јордан објављује своје планове за наводњавање долине Јордана испуштањем реке Јармук; Израел одговара тако што започиње исушивање мочвара Хулех које се налазе у демилитаризованој зони између Израела и Сирије; долази до граничних сукоба између Израела и Сирије.

Година 1951. Северна Кореја је поплавила долину Пукхан Жртве, оружје Северна Кореја Источна Азија. Северна Кореја је избацила поплавне таласе са

броне Хвачон који су оштетили плутајуће мостове којима су управљале трупе УН у долини Пукхан. Америчка морнарица затим шаље авионе да униште капије на преливу.

Година 1953. Сукоб Израела и Сирије око Галилејског мора и изградња израелског националног водоноше Покреће Израел, Јордан, Сирија Западна Азија. Израел почиње изградњу свог националног водоноше за преношење воде са севера Галилејског мора из слива Јордана у пустињу Негев на наводњавање. Сиријске војне акције дуж границе и међународно неодобравање довели су до тога да Израел помери свој улазак у Галилејско море.

Година 1953. Ваздушне снаге команде УН поново нападе севернокорејску брану у Суи-хоу током корејског рата. Жртва Северна Кореја, Сједињене Америчке Државе, Источна Азија. Нови бомбашки напад на генераторе бране Суи-хо извеле су ваздушне јединице команде УН у фебруару 1953.

Година 1958. Сукоб Египат Судан. Египат шаље неуспешну војну експедицију на спорну територију усред преговора о водама Нила, општих избора у Судану и гласања у Египту о уједињењу Судана и Египта; Уговор о води Нила потписан када је у Судану изабрана проегипатска влада.

Година 1965. Први напади припадника палестинског НОП „Ал-Фатах“ је покушај диверзије пумпи за израелски Национални аквадукт за воду. Диверзија није успела;

Година 1972. Два припадника десничарског Реда излазећег сунца (Order of the Rising Sun) ухапшени су у Чикагу са 30-40 kg бактеријске културе која изазива тифус, са којом су планирали да затрују водоводне системе у Чикагу, Сент Луису, и другим градовима. Стручњаци су проценили да овај план, и да је остварен, вероватно не би изазвао здравствене проблеме код људи зато што је вода хлорисана;

Година 1977. Контаминиран са непознатом материјом резервоар за воду у Северној Каролини/САД. Уклоњени су сигуросни поклопци и вентили и у резервоар стављене отровне хемикалије... само је још требала да се пусти вода у резервоар;

Година 1999. Експлозија бомбе уништила је део главног водовода који снабдева Лусаку, главни град Замбије, који има око 2,5 милиона становника;

Година 1999. Преко 100 људских лешева нађено је у четири бунара питке воде у Централној Анголи;

Година 2001. Доток воде у Куманово (око 100.000 становника) био је у прекиду 12 дана услед сукоба између етничких Албанаца и македонских снага. Вентили на Липковском језеру и вештачком језеру Глажња били су оштећени;

Година 2010. Израелске војне снаге уништиле су палестински резервоар за пољопривредну воду. Дана 9. августа, израелске војне снаге демолирају пољопривредни резервоар за воду у власништву Палестинаца, који се користи за пољопривреду у близини Јабада, Ценин, Западна обала.

У јулу 2015. године ухапшени су исламисти у близини Грачаничког језера на Космету због сумње да су намеравали да затрују воду у језеру. Због тога је било обустављено снабдевање водом за пиће за део становника Приштине, Грачанице и околних села, Чаглавице и Ајвалије као и свих других који се снабдевају из Грачаничког језера преко приштинског регионалног „Водовода“.

Година 2021. Израелске војне снаге руше пољопривредне објекте, укључујући бунар за воду на Западној обали. Дана 11. августа 2021, израелске војне снаге демолирају пољопривредне објекте, укључујући бунар, караване и пољопривредне просторије у Мосафер Јути на Западној обали.

Година 2022. Руски ратни авиони напали водену станицу у близини Идлиба, Сирија, оштетивши водоводни систем. Руски ратни авиони су 2. јануара извели ваздушне нападе на околину Сијер – градску водоводну станицу у близини Идлиба у Сирији, оштетивши цеви и онемогућавајући станицу.

Година 2022. Милитанти нападају села у Малију, убијају четири и уништавају инфраструктуру за воду. Дана 3. јануара, милитанти ИСВАП-а (Велика Сахара) нападају села Лабоџи, Дорејеи Усадија, у Гаоу, Мали. Четири особе су погинуле, куће су запаљене, а резервоар за воду је уништен.

Година 2022. Милитанти Ал Шабаба напали цистерну за воду у Сомалији убивши десет и ранивши 15 жртава. Дана 1. јануара, милитанти Ал Шабаба детонирали су даљински управљани ИЕД, гађајући танкер за воду етиопијских снага у близини села Феерфеер, Сомалија. Ал Шабаб тврди да је десет војника погинуло, а 15 рањено.

Година 2022. Украјинци преплављују земљу да би успорили напредовање Русије на Кијев. Оружје. Украјина намерно испушта воду из бране на реци Дњепар која поплављује земљиште северно од Кијева како би успорила напредовање руских оклопних колона. Вода ствара велику баријеру руским снагама и помаже у одбрани украјинске престонице.

Година 2022. Ваздушни напад погађа резервоаре за воду у Саади, Јемен. Жртве Јемен Западна Азија. Дана 1. новембра, ваздушни напад погађа резервоаре за воду у округу Саада, Саада, Јемен.

Година 2022. Руске трупе уништиле украјинску брану која је блокирала воду до Крима. Крајем фебруара, руске трупе које су извршиле инвазију на Украјину су уништиле бетонску брану изграђену 2014. да би прекинули воду

за Крим, након што је Русија анектирала тај регион. Канал је првобитно изграђен да обезбеди воду из реке Дњепар за украјинску област Херсон и Крим.

Година 2023. У израелском ваздушном нападу убијено је двоје и повређено неколико људи који су пунили воду у Кан Јунису, у Гази, Палестина, Израел, Западна Азија.

Година 2023. Израелски побуњеници уништавају водену инфраструктуру у Јалуду, Жртва на Западној обали Палестина, Израел Западна Азија. Израелски досељеници уништавају стабла маслина, контејнере за воду и линије за наводњавање у Јалуду, Наблус, Западна обала.

Година 2023. Израелски досељеници уништавају водоводне системе на палестинским земљама у Јалуду, Жртва на Западној обали Палестина, Израел Западна Азија. Дана 24. децембра, побуњеници израелски досељеници посекали су 60 стабала маслина и уништили контејнере за воду и водове за наводњавање на земљиштима у власништву Палестинаца у Кита Камелу у Јалуду, Наблус, Западна обала.

Година 2023. У израелском ваздушном нападу на аутомобил који припада Управи за водоснабдевање у Гази погинула су тројица људи. Жртве Палестина, Израел Западна Азија. Израелски ратни авиони извели су ваздушне нападе у Кан Јунису у Гази, укључујући напад на аутомобил који припада Управи за воде Газе, при чему су три човека погинула.

Година 2023. Чланови КРРС-а упали у пумпну станицу за воду у Карнатаки, Индија тражећи надокнаду за земљиште оштећено браном Триггер Индија Јужна Азија Карнатака Чланови Раја Раитха Сангха (КРРС) протестују и јуришају на пумпну станицу Тхумбе у граду Тхумбе, Карнатака, Индија, тражећи надокнаду за пољопривреднике чија су земљишта оштећена услед испуштања воде са бране.

Година 2023. Једна особа погинула у експлозији бунара за воду минираном ИЕД-ом од стране ЈНИМ милитаната у Сорги, Буркина Фасо Оружје Буркина Фасо Подсахарска Африка. Експлодирао је бунар за воду миниран ИЕД-ом од стране ЈНИМ-а (подгрупа Катибат Муслимоу формирана у Буркини Фасо) у области Сорга, Боганде, Буркина Фасо.

Година 2023. Украјинска војна гранатирала Белгород, узрокујући жртве и оштећене водоводне цеви. Жртве Русија, Украјина, Источна Европа. Украјинска војска гранатира Белгород са преко 13 ракета, убивши једног човека и оштетивши куће, аутомобиле, гасне и водоводне цеви.

Година 2023. Израелски побуњеници секли су палестинска стабла маслина и уништавали водомере у Ценину, на Западној обали Палестина.

Увидом у доступну архиву расте прогресија ратова у свету посебно у 21 веку. Као илустрација те тенденције наводимо преглед конфликта од 1900. године до данас. Преглед конфликта је следећи:

*Табела 1. Преглед конфликта од 1900. до 2023. године*

*Table 1. An overview of conflicts from 1900 till 2023*

| период    | број<br>конфликата |
|-----------|--------------------|
| 1900-1999 | 181                |
| 2000-2009 | 220                |
| 2010-2019 | 629                |
| 2020-2023 | 785                |

На основу ових података види се нагла прогресија конфликта у 21. веку као тзв. „веку несташнице воде“ и вероватно се очекује даља прогресија у будућности са порастом становништва и теже прерасподеле воде.

### **3. Могуће терористичке претње водоводним системима**

Системи водоснабдевања имају најважније место у техничкој инфраструктури било којег насеља, јер обезбеђују ефикасно и поуздано снабдевање становника водом за пиће. Постоји много различитих претњи непрекидном снабдевању становништва водом за пиће, као што су кварови на опреми, природне или намерно изазване катастрофе. Обезбеђење непрекидног снабдевања становништва водом за пиће посебно је важно у данашње време када постоје реалне претње од терористичких напада на снабдевање водом. Прекид снабдевања водом урбаних насеља, посебно оних већих, или контаминација воде за пиће представља озбиљну пријетњу по здравље и живот становника. Инфраструктура може бити директна мета (нпр. бомбардовање или минирање појединих делова инфраструктуре) или вода може намерно да се контаминира уношењем нпр. опасних по здравље људи биолошких, хемијских или радиолошких агенаса.

Намерна контаминација водоводних система је најозбиљнији од могућих сценарија, мада се контаминација опасним биолошким агенсима тешко може спровести, јер би за озбиљније ефекте контаминације била потребна већа количина ових агенаса и убацивање ове количине агенаса тешко да би могло да прође непримећено. Иако не би било великих здравствених последица по становништво од контаминације воде за пиће биолошким агенсима, психолошки ефекти контаминације на становништво били би велики, јер би изазвали велики страх и панику код људи.

Језера, бране са акумулацијама и друга погодна водна тела доступна су становништву и често представљају туристичке атракције и користе се у рекреативне сврхе (купање, веслање...), па представљају релативно лаке мете за намерну контаминацију воде.

Већина водних тела која су у систему водоснабдевања се недовољно штите и представљају меке мете за терористичке нападе.

Деловање намерне контаминације ових водних тела имаће ефекте тек када контаминирана вода доспе до дистрибуционог дела водоводног система, а тада је задатак ублажавања последица контаминације веома тежак. Треба напоменути да је довољно неколико литара високо токсичног материјала који, уколико се убаца у водоводни систем применом одговарајућег метода, може да загади цео или део водоводног система који снабдева водом популацију од више дестина хиљада људи, у року од неколико сати.

Залихе воде су подложне нападима кроз намерну контаминацију или физичке нападе на критичне објекте, што би дубоко утицало на поверење јавности и створило значајан економски поремећај. Терористички напади на воду нису само „страх“, као што постоји доста примера где је вода коришћена и као оруђе и као мета за напад.

### *3.1. Водени тероризам и оружје за масовно уништење*

Министарство правде Сједињених Држава (САД) дефинисало је тероризам на следећи начин: „Тероризам је незаконита употреба силе или насиља, или претња употребом силе или насиља, против лица и места у циљу застрашивања и/или принуде владе, њених грађана, или било ког његовог сегмента за политичке или друштвене циљеве.“ (28. Законик савезне државе Правила, одељак 0.85). Дакле, насиље, страх и застрашивање су три кључна елемента која производе терор код својих жртава. Директор ФБИ Robert Mueller је тада дао изјаву: „Тровање залихе хране и воде може бити атрактивна тактика у будућности. Успешан покушај може изазвати хиљаде жртава, посејати страх међу становништвом и поткопати поверење јавности у храну и водоснабдевање“. Отуда, тероризам није искључив само за директне оружане сукобе или нападе, али могу бити усмерени и на кључне залихе за људе, као што су храна и воде, што може имати много шири утицај на веће бројеве - до хиљаде (пре него мале групе) у погледу оружаног тероризма.

### *3.2. Хемијска и биолошка контаминација воде*

Један од главних страхова који окружују водоводне системе је да су разноврсни и просторно распрострањени на великим географским подручјима. Штавише, вода се уноси кроз пиће и кување, може се и удахнути приликом

испаривања као аеросол под тушем. С друге стране, вода се користи за санитацију и у економске сврхе, за рад у индустрији. Због тога су водоводни системи изузетно рањиви на неколико физичких, хемијских и биолошких претњи које могу утицати на систем способности за испоруку безбедне воде. Системи за воду за пиће и отпадне воде садрже компоненте којима је лако приступити и тешко их је заштитити (постројења за пречишћавање, пумпне станице и дистрибутивни цевни системи).

Према Глеицк-у, хемијски и биолошки загађивачи у води могу да инфицирају појединце путем различитих путева изложености. Да би се размотрило хемијско или биолошко оружје као ефикасно оружје, оно мора бити наоружано и произведено у довољној количини која има значајан ефекат; растворљив и стабилан у води, заразан, може изазвати озбиљне болести, тешко га је открити, отпоран је на хлорисање и јефтин је за нападача.

### *3.3. Мете напада*

У већини случајева, биолошка или хемијски контаминација би изазвала највећу забринутост за систем пијаће воде. Међутим, с обзиром на величине већине водоводних система, било би тешко контаминирати водоводни систем овим агенсима због огромне количине загађивача потребних да нанесу штету људима. Напади се могу десити у три области водоводног система:

1. Изворска вода
2. Постројење за пречишћавање
3. Дистрибутивни систем

Дистрибутивни систем је највероватнија мета јер је лакше доступан и директна је веза са потрошачима. Напад на водоводни систем, са намером да изазове већу штету или наношење штете људима, може бити донекле тешко изводљив, али не треба олако гледати на ту могућност. Та претња је реална и системи за водоснабдевање морају бити припремљени.

Посебности водоводних система у индустрији производње воде за пиће, које су важне приликом анализе и процене терористичких претњи, огледају се у:

- широком опсегу опасности за водиу, што пре свега зависи од врсте и заштите изворишта воде, али и од адекватног одржавања хигијене инфраструктуре и радне средине водоводне организације;
- широком опсегу опасних догађаја (катастрофалне људске грешке, које могу бити и намерне, при руковању постројењима за пречишћавање воде; срачуната испорука неадекватних хемикалија за пречишћавање воде; срачунати прекиди у снабдевању електричном енергијом...);

- непрекидном протоку воде од извора сирове воде са пласманом до потрошача
- великим микрокомплексним дистрибуционим мрежама
- постројењима и опреми за пречишћавање и дистрибуцију воде, којима се даљински командује и управља (SCADA, телеметрија, телекомуникациони системи...).

#### **4. Посебност малих водоводних система**

Мали водоводни системи, посебно у сеоском подручју, имају специфичности које одбијају терористичке и друге претње по безбедност воде за пиће и оне се огледају у следећем:

- Много малих водоводних система на територији локалне самоуправе поготову у брдско-планинским подручјима
- Велика просторна разуђеност сеоских водовода
- Тежак приступ водним објектима
- Непозната конфигурација терена и тежак приступ информацијама од значаја за напад
- Велики трошкови да би се угрозили сви сеоски водоводи на територији локалне самоуправе
- Потребне су дуге временске припреме да би се реализовао напад на водне објекте
- Значајно мање објеката (резервоара, црпних станица) где се може извршити напад
- Ширење панике и страха на много мањем простору од потребног за успешност терористичког напада
- Лакше организовано брањење мањих локалитета
- Тешка доступност са земље и ваздуха и
- Улагања у одрживост ових система релативно мала.

На основу података из водоводних система у Србији у већини градова постоји пар резервоара, пар црпних станица и пар локација изворишта. То је простор који је значајан по површини и величини објеката, али на једном месту и релативно лако доступан са копна и ваздуха. Дистрибутивна мрежа преко објеката хидраната и вентила у ревизионим окнима релативно је доступна за терористичка дејства. Насупрот томе у значајном делу локалних самоуправа у Србији сеоских водовода има више десетина и стотина (пример града Краљева где има преко 1.300 малих водовода - услов 5 становника и више на водоводу)

које је немогуће без великих ресурса и дугог временског интервала напасти и контаминирати или уништити. У циљу припреме Србије за алтернативне изворе водоснабдевања неопходно је променити однос према сеоским водоводима, те сматрамо да је потребно одмах урадити следеће:

- Да Влада Србије формира посебно Тело за сеоске водоводе, са задатком да прати рад сеоских водовода у Србији са посебним освртом на сваку локалну самоуправу, да информише јавност о резултатима свог рада и припрема потребне прописе и акте који би ову област унапредили;
- Да се посебним програмима подстакну носиоци власти на локалном нивоу да организују и прате спровођење мера и активности из своје надлежности у решавању проблема у сеским водоводима, уз коришћење података и стручних анализа, добијених од институција и организација на националном нивоу, које би биле укључене у ове активности;
- Да се о стању водоснабдевања у сеоским срединама и спровођењу стратегије редовно информишу Влада Србије, Народна скупштина, стручна и најшира јавност;
- Да се направи национални регистар кадровске структуре у јединицама локалних самоуправа, који би били задужени за праћење рада и одржавање свих система за водоснабдевање и одвођење и третман отпадних вода, укључујући посебно и сеоске водоводе;
- Да се на свим нивоима промовише савремени концепт одговорности за стање безбедности квалитета воде, именовањем посебних лица задужених за исправност воде у сеоским подручјима;
- Да се сходно регистру кадровске структуре подстиче образовање и развој адекватних кадрова, кроз систем стипендија у области техничких и инжењерских наука везаним за водоснабдевање и каналисање отпадних вода, било од стране јавног или приватног сектора;
- Да се формира фонд за подршку раду Тела за сеоске водоводе, који би значајно олакшао локалним заједницама обезбеђивање средстава суфинансирања и префинансирања пројектних активности у циљу обезбеђивања квалитетног рада сеоских водовода.

## 5. Закључак

Борба за природне ресурсе је била основни разлог свих ратова у историји, иако су они увек прикривани другим разлозима: религијским, идеолошким или чак разлозима о праву више расе (Немачка у Другом светском рату) или као данас, глобалистичким устројством новог светског поретка (увођењем демо-

кратије, слободног тржишта, правима националних мањина за отцепљењем од матичне државе, увек у подручјима која су богата ресурсима и уз помоћ великих индустријских земаља). Несташица воде, као кључног ресурса, данас је видљиви узрок сукоба и ратова ограниченог карактера, који су у основи само прикривена колонијална освајања. Такође, актуелна је и борба за плодно пољопривредно земљиште, које је исто тако необновљив природни ресурс али који се без воде не може привести намени.

Климатске промене изазване и убрзане људским фактором такође суочавају свет са сукобима које ће проузроковати драматичне промене устаљеног система климе, односно климатским хаосом, који ће на првом месту угрозити стабилну производњу хране и повећати број гладних у свету.

Најбољи начин да се једна држава избори са овим проблемом јесте улагање у одрживе сеоске водоводне системе, које је јако тешко или немогуће у великом броју уништити или контаминирати, као што је то могуће са већим тзв. градским системима. Они су неопходни да би се преживело и омогућило да се премости време до опоравка великих водоводних система.

## 6. Литература

- [1] Водич кроз преговоре Србије и Европске уније. <http://kurs-pregovori-seio.gov.rs/>
- [2] Sekheta M. A. F, Sahtout A. H, Farid N. Sekheta F. N, Pantovic N, Al Omari A. T. Terrorist Threats to Food & Water Supplies and the Role of HACCP Implementation as One of the Major Effective and Preventive Measures, *Internet Journal of Food Safety*, Vol. 8, 2006.
- [3] Закон о потврђивању протокола о изменама европске конвенције о сузбијању тероризма, *Сл. гласник РС – Међународни уговори*, бр. 19/2009.
- [4] Пендић З, Јаковљевић Б, Милинковић М. Вода као стратешки ресурс Србије – како осигурати безбедност и квалитет воде за пиће, у *Зборник СОРЛОГ 2015*, Београд, пп. 569-579, 10. новембар 2015.
- [5] *Guidelines for drinking-water quality*, Fourth edition, World Health Organization, 2011.
- [6] Јањушевић Стрижак М. Заштита водних система: Изазови корпоративне друштвене одговорности за водоснабдевање у Србији, *Зборник радова, Међународна конференција „Водовод и канализација ’15“*, Вршац, пп. 242-250, 13-16. октобар 2015.
- [7] Димитријевић З, Мариновић Д, Начини решавања одржавања и коришћења водовода у сеоским насељима у Србији”, *Зборник радова Међународна конференција „Водовод и канализација ’19“*, Нови Сад, октобар 2019.

- [8] Димитријевић З, Мариновић Д, Сеоски водоводи у Републици Србији, Зборник радова, *Треће саветовање Сеоски водоводи III*, Врњачка Бања, Септембар 2022.
- [9] Water Conflict Chronology List, [Internet], <http://www2.worldwater.org/conflict/list/>