

UDK: 327.5:628.1.033(292.53)
Biblid 0543-3657, 68 (2017)
God. LXVIII, br. 1166-67, str. 93-117
izvorni naučni rad
Primljen: 28.3.2017.

Dr Gavriilo OSTOJIĆ¹

Posledice međunarodnih problema oko raspodele resursa pijaće vode na prostoru Centralne Azije

SAŽETAK

Neracionalno korišćenje vode reka Sir Darje i Amun Darje, u Centralnoj Aziji, odnosno na području Aralskog basena, dovelo je do velikog poremećaja vodenog bilansa Aralskog jezera. Tokom 60-ih godina prošlog veka, odlukom vlasti Sovjetskog Saveza, ovaj region je pretvoren u „region pamuka“ za čije potrebe je izgrađen veliki broj kanala za navodnjavanje. Zahtevi za proizvodnjom pamuka su rasli iz godine u godinu, što je uticalo da poraste potrošnja pijaće vode. Od 1961. godine priticaj vode u jezero se toliko smanjio da nije mogao da nadomesti količinu vode koja se iz njega gubila isparavanjem. Na ovaj način nivo vode u jezeru se konstantno smanjivao, tako da je 1989. godine nivo jezera bio manji za 14 m u odnosu na stanje iz 1960. godine. Međutim, raspadom Sovetskog Saveza, 1991. godine, u Aralskom basenu nastaje 5 novih država, koje ne mogu da nađu zajednički jezik oko raspodele i korišćenja resursa pijaće vode, što je dodatno pogoršalo veliku ekološku katastrofu u ovom regionu, koja je ostavila nesagledive posledice (klimatske, ekološke, socijalne i zdravstvene) ne samo po biljni i životinjski svet već i po čoveka. Težnja svake novonastale države, da ima primat u korišćenju i potrošnji ograničenih resursa pijaće vode, odnosno težnja da do krajnjih granica iskoristi u potpunosti „svoje“ resurse pijaće vode, koji predstavljaju osnovni katalizator rasta njihovih slabih ekonomija, predstavlja najozbiljniju bezbednosnu pretnju koja bi moglo da destabilizuje region Centralne Azije, i da nesumljivo uveća već postojeći potencijal militarizacije, sukoba i konflikata nad ovim ograničenim, ali obnovljivim prirodnim resursom. U radu je posebno naglašeno stanje resursa pijaće vode u centralnoj Aziji – Aralskom basenu, uzroci međunarodnog spora i posledice međunarodnog spora u besenu Aralskog jezera.

Ključne reči: basen Aralskog jezera, resursi pijaće vode, posledice, konflikti i međunarodni sporovi.

¹ Generalštab VS, Vazduhoplovni zavod “Moma Stanojlović”, Batajnica,
E-mail: ostojicgavrilo@gmail.com

Geografski položaj i vodeni bilans sliva Aralskog jezera

Prostor Centralne Azije obuhvata teritoriju od Kaspijskog jezera do Kine i od Sibira na severu do Iraka i Avganistana na jugu, površine oko 3,9 miliona km². U njegovom centralnom delu nalazi se basen Aralskog jezera površine oko 1,549 miliona km².² Ovaj jedinstveni ekosistem se prostire na teritoriji država: Kirgistana, Tadžikistana, Turkmenistana i Uzbekistana, kao i južnih delova Kazahstana, severoistočnih delova Iraka i severnih delova Avganistana³ (Slika br. 1). U ovom basenu živi preko 60 miliona stanovnika.⁴ Takođe, u njemu se nalazi skoncentrisano oko 90% površinske vode Centralne Azije i to u slivu dve reke Amu Darje – 59,75 % i Sir Darje – 30,12 %.⁵ Ostalih 10 % površinske vode nalazi se smešteno u jezerima i rekama Kaspijskog i Severnoleđenog (mora) sliva.

Reljef basena Aralskog jezera karakterišu dve izrazite zone – ravnica i planinski deo. Zapadni i severni delovi ovog basena čini ravnica koja se karakteriše velikim površinama pod pustinjom i suvom i polu-suvom stepom, dok se na istoku i jugoistoku nalaze visoke planine Tjen Šana i Pamira.⁶ U ostalim delovima ovog regiona dominiraju aluvijalne ravni. Zbog ovakvog reljefa, najveći deo Turkmenstana (80%), Uzbekistana (60%) i Kazahstana (80%) čine bezvodne i semiaridne teritorije.

² Jakob Granit, Anders Jagerskog, Rebecca Lofgren, Andy Bullock, George de Gooijer, Stuart Pettigrew & Andreas Lindstrom, "Regional Water Intelligence Report Central Asia", *Water Governance Facility Stockholm*, 2010, Internet: http://www.watergovernance.org/documents/WGF/Reports/Paper-15_RWIR_Aral_Sea.pdf 02/03/2011.

³ Jeremy Allouche, "Continuité et discontinuité dans la politique de l'eau en Asie centrale", *Gestion de l'indépendance et legs soviétique en Asie centrale*, 2005, pp. 285-300, Internet: <http://asiecentrale.revues.org/index261.html> 11/04/2010.

⁴ UNDESA, 2011, Internet: http://esa.un.org/unpd/wpp/unpp/panel_population.htm 10/03/2012.

⁵ Philip P. Micklin, "The Water Management in Soviet Central Asia", *Russian and East European Studies*, No. 905, 1991, University of Pittsburgh.

⁶ Aral Sea, CAWATERinfo, Internet: <http://www.cawater-info.net/aral/indexe.htm> 19/05/2010.

Slika br. 1 – Basen Aralskog jezera



Jeremy Allouche, „Continuité et discontinuité dans la politique de l'eau en Asie centrale”, *Gestion de l'indépendance et legs soviétique en Asie centrale*, 2005, pp. 287-300, Internet: <http://asiacentrale.revues.org/index261.html> 11/04/2010.

U Centralnoj Aziji je uglavnom zastupljena kontinentalna klima osim na teritoriji Turkmenistana gde preovladava suptropska klima. Prosečna godišnja količina padavina u ovom regionu je neujednačena i kreće se u proseku od 191 mm u Turkmenistanu do 691mm u Tadžikistanu. Odnosno, prosečna godišnja količina padavina na severu se kreće između 80-200 mm, pri čemu je najveća koncentracija za vreme zime i proleća, dok se u južnim oblastima kreće u intervalu od 300 do 400 mm (na planinama 600-800 mm).⁷ Oko 20% površine ovoga regiona dobija manje od 100 mm padavina godišnje, dok 90% manje od 300 mm. Takođe, u ovoj oblasti je izražena velika suprotnost između minimalne i maksimalne količine padavina koja se kreće od 2400 mm u predelu Fedčenko glečera (Fedchenko glacier) do 80 mm u severo-istočnom delu Turkmenistana (Tabele br. 1).⁸

⁷ Ibid.

⁸ FAO, *AQUASTAT database*, 2009, Internet: www.fao.org/nr/water/aquastat/dbase/AquastatWorldDataEng_20101129.pdf 21/08/2010.

Tabela br. 1. – Godišnji proseki padavina u Centralnoj Aziji

Država	Godišnji proseki padavina (mm)	Minimum (mm) (region-oblast)	Maksimum (mm) (region-oblast)
Kazahstan	344	> 100 (Balkaš-Alakol depresija)	1.600 (planinska zona na istoku i jugoistoku zemlje)
Kirgistan	533	150 (Divlja dolina)	1.000 (planinski deo)
Tadžikistan	691	100 (jugo-istok zemlje)	2.400 (Fedčenko glečer)
Turkmenistan	191	80 (severo-istom zemlje)	300 (planina Kopetdag)
Uzbekistan	425	97 (severno-zapad zemlje)	425 (planinska oblast)

Jeremy Allouche, „Continuité et discontinuité dans la politique de l'eau en Asie centrale”, *Gestion de l'indépendance et legs soviétique en Asie centrale*, 2005, pp. 285-300, Internet: <http://asiecentrale.revues.org/index261.html> 11/04/2010.

Zbog geografskog položaja u okviru Evroazijskog kontinenta, u ovoj oblasti je izražena velika dnevna i sezonska oscilacija u temperaturi sa visokim nivoom sunčevog zračenja (godišnje ima između 2.500 i 3.000 sunčanih sati) i relativnom niskom vlažnošću.⁹ Prosečna julska temperatura se kreće od 26-30°C u oblasti planina i pustinja na severu do 45-50°C na jugu. Prosečna januarska temperatura na jugu se kreće od 0 do 8°C dok se u severnim krajevima spušta i do -38°C. Raznovrsnost terena i velika razlika u nadmorskoj visini (0-7.500 m nmv) stvaraju veoma raznovrsnu mikroklimu u ovoj oblasti.¹⁰

Reka Sir Darja nastaje u istočnom delu Aralskog basena na centralnim padinama planine Ten Šan, dužine 2.212 km i površine sliva od 191.000 km². Na svom putu do ušća u Aralsko jezero, prolazi kroz pet država: Kinu, Kazahstan, Kirgistan, Tadžikistan i Uzbekistan. Reka je glacijalnog porekla odnosno nastaje otapanjem glečera i stalnog snežnog pokrivača na pomenutoj planini. Godišnji protok vode je oko 37 km³, pri čemu najviše

⁹ Petr Tomi, Ismukhnov Khismet, Kamilov Bakhtiyar, Palutkhon, D., Umarov, P. D. „Irrigation systems and their fisheries in the aral sea basin, Central Asia”, *Regional Office for Asia and the Pacific, FAO*, 2004, Internet: <http://www.cabnr.unr.edu/swwf/readings/petr.pdf> 05/09/2011.

¹⁰ CAWATERinfo, op.cit.

vode ima u periodu proleće-leto kada je najveći intezitet otapanja snega i leda u višim planinskim predelima. Najveći priliv vode ima sa teritorije Kirgistan -75,2%, zatim Uzbekistan – 15,2% i Kazahstan – 6,9%, a najmanje iz Tadžikistana – oko 2,7% što se najbolje vidi u Tabeli br. 2.¹¹

Amu Darja je najveća reka u Centralnoj Aziji sa dužinom od 2.574 km i površinom sliva od 534.739 km². Nastaje na padinama Pamirskih planina topljenjem leda i snega.¹² Najveći protok ima tokom letnjih meseci a najmanji u zimskom periodu u januaru i februaru.¹³ Najveći priliv vode ima sa teritorije Tadžikistana (73%). Zbog veće površine sliva u odnosu na Sir Darju, godišnji protok vode je znatno veći i iznosi oko 79 km³.¹⁴

Tabela br. 2. – Prosečan godišnji protok vode u basenu Aralskog jezera (km³)

Država	Sliv reke		Ukupno	
	Sir Darja	Amu Darja	km3	%
Kazahstan	2.516	-	2.516	2,2
Kirgistan	27.542	1.654	29.196	25,2
Tadzikistan	1.005	58.732	59.737	51,5
Turkmnistan	-	1.405	1.405	1,2
Uzbekistan	5.562	6.791	12.353	10,6
Avganistan i Iran	-	10.814	10.814	9,3
Ukupno	36.625	79.396	116.021	100

Petr Tomi, Ismukhnov Khismet, Kamilov Bakhtiyar, Palutkhon, D., Umarov, P. D. „Irrigation systems and their fisheries in the aral sea basin, Central Asia”, *Regional Office for Asia and the Pacific, FAO*, 2004, Internet: <http://www.cabnr.unr.edu/swwf/readings/petr.pdf> 05/09/2011.

U skladu sa podacima u Tabeli br. 2., ukupan godišnji protok vode u slivu Aralskoj jezera iznosi oko 116 km³, pri čemu najveće količine vode potiču sa teritorije Tadžikistana -51,2% i Kirgistan - 25,2% a najmanje iz

¹¹ Petr Tomi, Ismukhnov Khismet, Kamilov Bakhtiyar, Palutkhon, D., Umarov, P. D. „Irrigation systems and their fisheries in the aral sea basin, Central Asia”, op.cit.

¹² Dan Burghart & Theresa Sabonis-Helf, „Cooperative management of transboundary water resources in Central Asia”, *National Defense University Press*, 2003, Internet: www.dtic.mil/get-tr-doc/pdf?AD=ADA524969 05/07/2011.

¹³ Philip P. Micklin, „The Water Management in Soviet Central Asia” op. cit.

¹⁴ Petr Tomi, Ismukhnov Khismet, Kamilov Bakhtiyar, Palutkhon, D., Umarov, P. D. „Irrigation systems and their fisheries in the aral sea basin, Central Asia”, op.cit.

Turkmenistana 1,2%. U zavisnosti od godine (sušna ili ne) protok vode varira za oko 5%. Od navedene količine, najviše vode se koristi u poljoprivredi – 85% (53-55 km³), zatim oko 12% (6 km³) u industriji i oko 3% (1,7% km³) u domaćinstvu.¹⁵

Klimatske promene i povećanje prosečne godišnje temperature na globalnom nivou, u poslednjim decenijama je dovelo do ubrzanog topljenja glečera i stalnog snežnog pokrivača na visokim planinama. U periodu između 1957. i 1980. godine Aralski basen je izgubio oko 20% svojih glečera.¹⁶ U XX veku u Tadžikistanu je došlo do povlačenja glečera u obimu od 20-30% u zavisnosti od dela zemlje. Najveće povlačenje u regionu se beleži u Avganistanu gde su se glečeri smanjili za 50-70% u odnosu na početak XX veka.¹⁷ Smanjenje glečera i snežnih kapa u ovom regionu će uticati i na smanjenje vode na dugoročnom planu u slivovima ove dve reke. Prema podacima koje je dao UNESCO do 2050. godine, količina vode u reci Amu Darja će se smanjiti za 10-15%, a u Sir Darji za 2-5%.¹⁸ Uprkos predviđanjima da će glečeri i stalni snežni pokrivač u ovom delu Azije nestati do sredine ovoga veka, Kazahstanski nacionalni komitet, pri Međunarodnom UNESCO Hidrološkom programu, ističe da će posledice povlačenja glečera i stalnog snežnog pokrivača sa visokih planina (preko 3.000 m) u pojedinim delovima ovoga regiona dovesti do pada u količini pijaće vode u proseku za 20-40%.¹⁹

Imajući u vidu iznete činjenice u vezi sa klimom odnosno sa temperaturom, padavinama i površinskim isparavanjem, nije teško zaključiti da ova oblast ima nedovoljno vode, da podmiri rastuće ljudske potrebe, što je dovelo do velikih pritisaka na pomenute dve najveće reke u regionu. Međutim, ako sa druge strane pogledamo količinu vode koju donesu obe Darje, onda je područje Centralne Azije veoma bogato vodom.

¹⁵ Ibid.

¹⁶ Tatjana E. Khromova, Mark B. Dyurgerov & Rogger G. Barry, "Late-twentieth century changes in glacier extent in the Ak-shirak Range, Central Asia, determined from historical data and ASTER imagery", *American Geophysical Union*, In: *The Glaciers of Central Asia: A Disappearing Resource*, UNDP, 2003, Internet: http://www.envsec.org/publications/brochure_the_glaciers_of_central_asia_dec_2011.pdf 11/05/2012.

¹⁷ Sandeep Chamling Ria & Trishan Gurung, "An Overview of Glaciers, Glacier Retreat and Subsequent Impacts in Nepal, India and China" *WWF Nepal Program*, 2005, Internet: www.assets.panda.org/downloads/himalayaglaciersonreport2005 06/04/2011.

¹⁸ UNESCO, "Almaty Cluster Office for Kazakhstan, Kyrgyzstan, Tajikistan & Uzbekistan", 2007, Internet: http://www.unesco.kz/new/en/unesco/worldwide/cluster/kazakhstan/news/2532_27/04/2011.

¹⁹ Ibid.

Uzroci međunarodnog spora oko resursa pijaće vode u centralnoj Aziji

Istorijski pregled

Iako je basen Aralskog jezera pokriven bezvodnim stepama i pustinjama, od davnina je bilo poznato da je ovaj region područje sa veoma razvijenom poljoprivredom. Prva primitivna navodnjavanja obradivog zemljišta u ovom kraju datiraju još od pre 2.000 godina.²⁰ Razvojem ljudskog društva na ovim teritorijama rastu površine obradive zemlje koje se navodnjavaju. Od početka prošlog veka raste broj i dužina kanala za navodnjavanje. Danas njihova ukupna dužina iznosi preko 500.000 km²¹ pri čemu je 5-6 najvećih dužine od 100-1.300 km, kapaciteta 100-820 m³/sek vode.²² Rast broja kanala omogućio je porast navodnjavanih površina i to sa 2 miliona hektara u toku 1920. godine, na 6,3 miliona - 1980. odnosno na preko 10 miliona u 2003. godini. Najveće površine koje se navodnjavaju nalaze se u Uzbekistanu i to oko 4,28 miliona hektara, zatim Kazahstanu - 2,3 a najmanje u Tadžikistanu - 0,719 miliona hektara.²³ Porastom površina koje se navodnjavaju, rastu i potrebe za povlačenjem veće količine vode. Najveći potrošači vode, koja se koristi u poljoprivredi su: Uzbekistan - 52%, Turkmenistan - 20% i Kazahstan - 10%, dok zajedno Avganistan, Tadžikistan i Kirgistan troše oko 17% vode.²⁴

Da bi se obezbedilo navodnjavanje ovako velikih površina na teritoriji Aralskog basena, pogotovo krajem leta kada se smanji dotok vode u ovu oblast, izgrađeno je preko 50 brana ukupnog kapaciteta većeg od 64 km³ (Tabela broj 3). Na ovaj način zalihe vode se čuvaju za sušne mesece (krajem leta) kada vodostaj ovih reka nema mogućnosti da obezbedi dovoljne količine vode za navodnjavanje poljoprivrednih kultura. Takođe, na ovaj način većina država u slivu Aralskog mora je povećala svoje kapacitete za proizvodnju električne energije i obezbedila regulaciju vode za vreme povećanog vodostaja, čime je zaštitila poljoprivredne površine u nizvodnim državama od poplava.

²⁰ Petr Tomi, Ismukhnov Khismet, Kamilov Bakhtiyar, Palutkhon, D., Umarov, P. D., "Irrigation systems and their fisheries in the aral sea basin, Central Asia", op.cit.

²¹ Jakob Granit, Anders Jagerskog, Rebecca Lofgren, Andy Bullock, George de Gooijer, Stuart Pettigrew & Andreas Lindstrom, "Regional Water Intelligence Report Central Asia", op. cit.

²² Aaron T. Wolf, "Conflict and cooperation along international waterways", *Water policy*, Vol. 1-2, 1998, pp. 251-265, Internet: http://www.transboundarywaters.orst.edu/publications/conflict_coop/ 20/05/2011.

²³ Iskandar Abdullayev, "Water Management and Prospects of Water Division in Central Asia", *The Times of Central Asia*, 2000, Internet: <http://www.times.kg> 24/06/2011.

²⁴ FAO, AQUASTAT database, op. cit.

Tabela br. 3 – broj brana u basenu Aralskog jezera

Država	Basen Amu Darje		Basen Sir Darje		Basen Aralskog jezera	
	broj brana	kapacitet (mil. m3)	broj brana	kapacitet (mil. m3)	broj brana	kapacitet (mil. m3)
Tadzikistan	6	10.944,7	2	3.468,5	8	14.413,2
Kirgistan	-	-	6	20.255,3	6	20.255,3
Uzbekistan	17	14.464,7	9	5.294,4	26	19.759,1
Kazahstan	-		2	6.050	2	6.050
Turkmenistan	13	4.313,5	-	-	13	4.313,5
Ukupno	36	29.722,5	19	35.068,2	55	64.791,1

Petr Tomi, Ismukhnov Khismet, Kamilov Bakhtiyar, Palutkhon, D., Umarov, P. D. „Irrigation systems and their fisheries in the aral sea basin, Central Asia”, *Regional Office for Asia and the Pacific, FAO, 2004*, Internet: <http://www.cabnr.unr.edu/swwf/readings/petr.pdf> 05/09/2011.

Kao što je navedeno, početak razvoja poljoprivredne proizvodnje, datira još pre 2000. godina, pri čemu potrošnja vode za navodnjavanje nije imala veliki uticaj na raspoložive prirodne količine ovoga resursa u Aralskom basenu. Međutim, od 60-ih godina prošlog veka, za vreme Sovjetske vlasti, zbog povećanja obradivih površina pod pamukom dolazi do uvećane potrošnje vode, što je imalo za posledicu povlačenje odnosno smanjenje Aralskog jezera.

Prvi planovi za izgradnju irigacionih kanala i povećanje površina pod poljoprivrednim kulturama javili su se na početku prošloga veka. Stvaranjem Sovjetske države i ulaskom prostora Centralne Azije u njen sastav, došlo je do povećanja poljoprivrednih površina. U maju 1918. godine, Savez narodnih komesara Rusije je usvojio Rezoluciju o povećanju sistema za navodnjavanje u ovoj oblasti za oko 500.000 ha.²⁵ U skladu sa Uredbom iz 1923. godine vođeni resursi su prešli iz nadležnosti lokalne samouprave na regionalni nivo.²⁶ Tokom 1950. godine sovjetski planeri proširuju obradive površine u skladu sa

²⁵ Gregory Gleason, “The Struggle for Control over Water in Central Asia: Republican Sovereignty and Collective Action”, *Report on the USSR*, 1991, pp. 11-19, 464 See Annex 25.

²⁶ Sarah O'Hara, “Managing Central Asia's Water Resources: prospects for the 21st Century”, *Seminar on Environmental issues in Central Asia*, University of Nottingham, In: Roy Allison & Lena Jonson, “Central Asian Security”, *The New International Context*, 2001, Internet: http://books.google.rs/books?id=mQ_0vzyrTTIC&pg=PA87&lpg=PA87&dq=Managing+Central+Asia%E2%80%99s+Water+Resources:+prospects+for+the+21st+Century,+Seminar+on+Environmental+issues+in+Central+Asia&source=bl&ots=dT43HMR7sd&sig=hbOmKbTmCdEJroxwZ2_ZS7ilfO0&hl=en&sa=X&ei=A34JUbTbBqj44QSVyIHwCA&ved=0CCYQ6AEwAA#v=onepage&q=Managing%20Central%20Asia%E2%80%99s%20Water%20Resources%3A%20prospects%20for%20the%2021st%20Century%2C%20Seminar%20on%20Environmental%20issues%20in%20Central%20Asia&f=false 12/05/2011.

ovom odlukom. Posebno posle 1957. godine počinje da se favorizuje pamuk u odnosu na druge poljoprivredne kulture u reonu, pri čemu rastu obradive površine pod njim.²⁷ Od početka 1960. godine, a zbog naglog povećanja proizvodnje pamuka, ubrzano raste potrošnja vode. Ova godina predstavlja prekretnicu u potrošnji vode, jer količine vode koje se uzimaju iz reka Sir Darje i Amu Darje su toliko velike, da preostala količina vode koja dođe u jezero ne može da nadomesti gubitke koji nastanu isparavanjem iz njega.²⁸ U Tabeli br. 4 prikazan je odnos porasta obradivih površina, površina pod pamukom i smanjenje dotoka vode u Aralsko jezero.

Tabela br. 4. – Porast obradivih površina i smanjenje priliva vode u Aralsko jezero

Godina	Površine koje se navodnjavaju (mil/ha)	Površine pod pamukom	Priliv vode u Aralsko jezero (km ³)
1922	1,7	0,1	56
1933	3,5	1,8	56
1940	3,8	1,369	56
1945	-	1,110	56
1950	3,8	1,580	56
1965	4,8	2,287	43
1975	5	2,457	7-11
1980	6,3	2,869	4
1990	7,25	2,909	3,5 -7,6
2003**	10	2,574	3,5 -7,6

* Jeremy Allouche, „Continuité et discontinuité dans la politique de l’eau en Asie centrale, Asie centrale”, *Gestion de l’indépendance et legs soviétique en Asie centrale*, 2005, pp. 285-300, Internet: <http://asiecentrale.revues.org/index261.html> 11/04/2010.

** UNDP, „Regional water intelligence report Central Asia”, Baseline report, Stockholm, 2010, Internet: http://www.watergovernance.org/documents/WGF/Reports/Paper-15_RWIR_Aral_Sea.pdf 22/05/2011.

²⁷ Pamuk, biljna kultura koja uspeva na visini do 1.200 m, pa se zato najveće površine pod njom nalaze u nizijskim oblastima Uzvekistana. Ova država podmiruje 20% svetskih potreba za pamukom, koji se uzgaja na 73% zemljišta koje se navodnjava – na oko 2,8 miliona ha. Zbog specifičnih klimatskih uslova i osobina tla, jedan hektar pod pamukom se u ovom regionu navodnjava sa 8.000-10.000 m³ vode, što je 6-7 puta više nego što su osnovne potrebe za njegovo uzgajanje, oko 1.500 m³ (Jeremy Allouche, „Continuité et discontinuité dans la politique de l’eau en Asie centrale, Asie centrale”, *Gestion de l’indépendance et legs soviétique en Asie centrale*, 2005, pp. 285-300, Internet: <http://asiecentrale.revues.org/index261.html> 11/04/2010.

²⁸ Dušan Dukić, Viktor Konovalenko & Ljiljana Gavrilović, „Ekološka katastrofa Aralskog jezera i priaralskog regiona”, Glasnik SGD, sv. LXX br.1., 1990, Beograd.

Kao što se vidi iz Tabele br. 4., prilikom priliva vode u jezero do 1960. godine bio je približno konstantan – 56 km³ i nije uticao na prirodni nivo vode, odnosno nije uticala na ravnotežu koja je vladala u njemu. Takođe, količina padavina koja se izlučivala na njegovu akvatoriju kretala se od 6,5 do 7,2 km³/godišnje. Zbog klimatskih uslova koji karakterišu ovaj region, iz jezera godišnje isparavi oko 61,35 km³ vode, odnosno približno onoliko vode koliko dobije od pritoka i padavina. Nivo vode u jezeru je tokom vremena varirao u zavisnosti od sušnih perioda ali se u proseku zadržavao na koti od 53 m nadmorske visine.²⁹ Sa ekspanzijom površina koje se navodnjavaju, raste i potrošnja vode koja je u toku 1960. godine iznosila 64,7 km³ a 1980. – 120 km³, pri čemu je više od 90 % korišćeno za potrebe navodnjavanja poljoprivrednih kultura.³⁰ Ovde je važno napomenuti da su gubici vode iz sistema za navodnjavanje veći od 50 % celokupne vode iz zahvata.³¹ Porast površina koje se navodnjavaju, od 1960. godine, imalo je za posledicu smanjen priliv vode u jezero a što je rezultiralo povlačenju – smanjenju nivoa istog.³²

Od početka 1960. godine nivo vode u jezeru se polako smanjivao, da bi naglo opadanje njegovog nivoa, smanjenje akvatorije i povećanje saliniteta, nastalo početkom 70-ih godina zbog nepovoljnih klimatskih uslova i povećanja površina koje se navodnjavaju (preko 5 miliona hektara). Ovome je doprinelo i veliko isparavanje vode sa izgrađenih veštačkih akumulacija, koje godišnje iznosi oko 4,5 km³, što je dodatno umanjilo priliv vode u jezero. Na ovaj način, nekada četvrto jezero po površini na svetu, površine oko 67.000 km² i zapremine od preko 1.090 km³, je ubrzano gubilo vodu.³³ U početku nivo vode se smanjivao prosečno 0,6-0,8 m/godišnje, da bi u periodu 1980-1990. godine ovaj prosek porastao na 0,8-0,9 m/godišnje. Kao posledica ovakvog postupka, u toku 1980. godine nivo jezera se smanjio za 8 m u odnosu na stanje pre 1960. godine, pri čemu se površina smanjila na 50.000 km² i zapreminu od 769 km³ što je dovelo do povećanja saliniteta na 16,8 ‰. Kao posledica smanjenja vode, obale jezera

²⁹ Za vreme vlažnih godina Aralsko jezero je dobijalo do 30% veće količine vode od prosečnih, dok je za vreme sušnih godina i do 36% vode manje. Ibid.

³⁰ Većina pritoka Sir Darje i Amu Darje ne stižu do njihovih tokova, jer se njihova voda iz koristi za navodnjavanje do čak i jako zaslanjenog zemljišta, koje daje male prinose i stvara velike količine soli u drenažnim kanalima. Najveći deo ovakvih voda se ispušta u ove reke pri čemu dovodi do povećanja njihovog saliniteta (Sir Darja -2,5 g/l, Amu Darja -1,7 g/l).

³¹ GEF Agency of the IFAS Aral Sea Basin Program, Water and Environmental Management Project: Sub-Component A1: National and Regional Water and Salt Management Plans, 2002, Internet: <http://www2.adb.org/documents/reports/CAREC/Water-Energy-Nexus/appendix-A-11.PDF> 07/05/2010.

³² Aaron T. Wolf & Joshua T. Newton, "Aral sea, Case study transboundary dispute resolution", Oregon State University, 2008, Internet: http://www.transboundarywaters.orst.edu/research/case_studies/Aral_Sea_New.htm 18/03/2011.

³³ U Ruskoj literaturi susreću se različiti podaci o površinama i zapremini jezera, koji se kreću u rasponu od 64,1 do 68 hiljada km² i zapremine od 1.023 – 1.093 km³. Površina od 67.000 km² i zapremina od 1.090 km³ je najčešće upotrebljavana.

su se povukle za 25-60 km ka unutrašnjosti. U narednim godinama nivo jezera je ubrzano opadao, tako da je u 1989. godini bio niži za 14 m, što je imalo za posledicu smanjenje akvatorije na 37.448 km² ili 57 %, odnosno zapreminu na 571 km³ ili 53,78 % prvobitne. Salinitet je dodatno povećan i iznosio je približno 21‰. Pri ovakvom stanju, obala se dodatno povukla, tako da je na pojedinim mestima bila 45-90 km pomerena ka unutrašnjosti u odnosu na period pre 1960. godine (Slika br. 2).³⁴ Narednih godina, količina vode koja dolazi u jezere se još ubrzano smanjivala zbog porasta poljoprivrednih površina koje se navodnjavaju. Krajem 1990. godine, zbog smanjenja dotoka vode, jezero se podelilo na dva dela – Veliko i Malo jezero. Površina jezera se smanjila na 34.500 km² ili 47,4% prvobitnog, odnosno na zapreminu od 531 km³ ili 50%. U toku 1991. godine dolazi do raspada Sovetskog Saveza, tako da na ovom prostoru nastaje pet novih nezavisnih država, koje ne mogu da nađu zajednički jezik oko podele i korišćenja vode u ovom basenu. Novonastala situacija dovodi ne samo do ubrzanog nestajanja Aralskog jezera, već i do produbljivanja ekoloških, ekonomskih i socijalnih problema. U toku 2004. godine nivo vode u jezeru se smanjio na 25% prvobitnog, pri čemu je salinitet porastao za više od četiri puta (35‰), da bi u toku 2007. godine nivo vode se smanjio za dodatnih 15% i iznosio 10 % prvobitne (Slika br. 2), takođe priliv vode u Aralsko jezero je smanjeno za više od 10 puta u odnosu na stanje iz 1960. godine.³⁵

Slika br. 2 – Povlačenje vode Aralskog jezera



National Aeronautics and Space Administration, 2009.

³⁴ Dušan Dukić, Viktor Коноваленко & Ljiljana Gavrilović, „Ekološka katastrofa Aralskog jezera i priaralskog regiona”, op. cit.

³⁵ Khaydarov Rashid & Khaydarov Renat, „Environmental Change in the Aral Sea Region”, in: Liotta H. Peter, Mouat A. David, Kepner G. William & Lancaster M. Judith (Eds.) „Environmental Change and Human Security: Recognizing and Acting on Hazard Impacts, NATO Science for Peace and Security Series C: Environmental Security”, Springer Science+Business Media B.V., Netherlands, 2008, pp. 433–447.

Ubrzavanje ekološke katastrofe

Problemi koji su nastali usled nestajanja Aralskog jezera i povećanja navodnjavanja poljoprivrednih površina do 1991. godine bili su regulisani od strane centralne vlasti Sovetskog Saveza. Međutim, u toku 1991. godine dolazi do raspada države SSSR-a, pri čemu je u ovom regionu nastalo pet nezavisnih država: Tadžikistan, Uzbekistan, Kazahstan, Turkmenistan i Kirgistan. Sticanjem nezavisnosti, problemi u Aralskom basenu se internacionalizuju. Novonastale države vode različite nacionalne politike, a u cilju zadovoljenja svojih nacionalne interese, pri čemu ne mogu da se dogovore oko korišćenja i podele resursa pojače vode, što dovodi do porasta tenzija i konflikata među njima. Ovome doprinosi i početak velike ekonomske krize u possovjetskim državama, što je uticalo na ekonomski razvoj ovih uglavnom slaborazvijenih država.

Porast međunarodnih tenzija i konflikata, između pet novonastalih država, oko resursa pijaće vode u slivu Aralskog jezera, posle raspada SSSR-a nastaje iz tri glavna razloga:

1. različiti nacionalni interesi novonastalih država,
2. različite sezonske potrebe za vodom nizvodnih i uzvodnih država i
3. nedostatak ulaganja u infrastrukturu.

Različiti nacionalni interesi novonastalih država

Ekonomska kriza, mali BND, nerazvijenost i siromaštvo u novoformiranim državama dovelo je do toga da iste svoju nacionalnu politiku okrenu u ostvarivanju svojih osnovnih nacionalnih ciljeva. Imajući u vidu da preko 50% stanovništva zavisi od poljoprivrede, najveća ulaganja su usmerena ka tom sektoru, pri čemu je u narednim godinama došlo do povećanja obradivih površina u svim zemljama regiona.³⁶ Na ovaj način bi obezbedili dodatne količine hrane za potrebe rastućeg stanovništva (Tabela br. 5.), a takođe, bi izvozom poljoprivrednih proizvoda omogućili dodatni kapital koji bi uložili u ostale grane posustale privrede. Ovim postupkom pet država nastavlja agrarnu politiku koju je vodio Sovetski Savez do raspada zemlje.

³⁶ Iskandar Abdullayev, "Water Management and Prospects of Water Division in Central Asia", op. cit.

Tabela br. 5. – Porast broja stanovnika u Aralskom basenu (u hiljadama)

Godina	Država					
	Tadžikistan	Uzbekistan	Kazahstan	Turkmenistan	Kirgistan	Ukupno
1950	1.532	6.314	6.703	1.211	1.740	17.500
1960	2.082	8.559	9.996	1.594	2.173	24.404
1970	2.942	11.973	13.110	2.188	2.964	33.177
1980	3.953	15.952	14.919	2.861	3.627	41.312
1990	5.303	20.515	16.530	3.668	4.395	50.411
2000	6.173	24.776	14.957	4.501	4.955	55.362
2010	6.879	27.445	16.026	5.042	5.334	60.726
2020	7.961	30.776	17.680	5.675	6.012	68.104
2030	9.016	33.375	18.873	6.160	6.666	74.090
2040	9.927	34.248	20.048	6.475	7.263	77.961
2050	10.745	35.438	21.210	6.639	7.768	81.800

UNDESA, 2011, Internet: http://esa.un.org/unpd/wpp/unpp/panel_population.htm, 10/03/2012.

Obradive površine koje se navodnjavaju, posle 1991. godine rastu znatno brže nego za vreme Sovjetske vlasti. U toku 1995. godine navodnjavalo se 7,94 miliona hektara što predstavlja povećanje od 9,5% u odnosu na stanje iz 1991. godine. Za narednih pet godina (1995-2000) površine koje se navodnjavaju se povećavaju za dodatnih 7%.³⁷ Takođe, sve države regiona osim Kazahstana, u narednom periodu planiraju povećanje površina koje se navodnjavaju i to: Kirgistan za više od 400.000 hektara, Tadžikistan između 40.000 i 140.000, Turkmenistan za 600.000, a Uzbekistan između 420.000 i 600.000.³⁸ Prateći obrazac ponude i potražnje na svetskom tržištu, kao i rast cena određenih poljoprivrednih kultura, države u ovom regionu su sve veći prioritet u poljoprivrednoj proizvodnji davale žitaricama, pri čemu je proizvodnja pamuka polako opadala kao i površine pod ovom kulturom. Za proizvodnju novih ratarskih kultura, potrebe za vodom dodatno rastu.

³⁷ Iskandar Abdullayev, "Water Management and Prospects of Water Division in Central Asia", op. cit.

³⁸ Philip P. Micklin, "The Water Management in Soviet Central Asia", op. cit.

Povećanje obradivih površina koje se navodnjavaju za preko 2 miliona hektara (od 1991. godine) i uzgajanje novih ratarskih kultura, pogotovo u nizvodnim zemljama imao je za posledicu korišćenje dodatnih količina vode iz sliva Aralskog basena što je ubrzalo ekološku katastrofu u regionu, koja je stvorila nove i znatno veće ekonomske i socijalne probleme. U godinama posle raspada SSSR-a, pogotovo za vreme sušnih perioda, priliv vode u Aralsko jezero se toliko smanjio da voda reke Amu Darje praktično i ne dolazi do njega.³⁹ Posledice ovakvog stanja su se ogledale u tome da je nivo vode u jezeru u 2007. godini opao za gotovo 90% u odnosu na 1960. godinu.⁴⁰ Zemlje Aralskog regiona zbog različitih nacionalnih prioriteta i težnje za što bržim ekonomskim oporavkom nisu mogle (htele) da nađu zajednički dogovor oko održivog korišćenja i upravljanja vodom.

Različite sezonske potrebe za vodom nizvodnih i uzvodnih država

Od kada je Sovjetska vlast odlučila da područje Centralne Azije, odnosno basena Aralskog jezera pretvori u region pamuka, došlo je do izgradnje većeg broja veštačkih akumulacija. Ove akumulacije su većinom građene na teritoriji uzvodnih država, a sa ciljem regulisanja nivoa vode u rekama Sir Darja i Amu Darja.⁴¹ Zbog klimatskih uslova koji vladaju u ovom regionu, najveći priliv vode u ovim rekama je za vreme letnjeg perioda kada zbog povećane temperature, dolazi do topljenja leda i snežnog pokrivača na visokim planinama. Najmanje vode reke imaju u periodu januar-mart odnosno za vreme zimskog perioda. Zbog navedenih razloga izgrađeno je preko 50 brana koje su omogućile da se sistemom kanala voda odvede duboko u pustinju i da se spreče poplave u nizvodnim državama u periodu povećanog vodostaja. Takođe, ove brane su iskorišćene za proizvodnju električne energije. Pošto je politika SSSR-a u ovom reonu bila usredsređena na poljoprivredu, proizvodnja struje iz pomenutih akumulacija je bila usputna manifestacija. Zbog toga je u ovoj oblasti iskorišćeno samo nešto više od 8% hidropotencijala za proizvodnju struje.

Međutim, nestankom centralne moći SSSR-a 1991. godine, došlo je do disbalansa u potrošnji vode koja je dodatno zakomplikovana činjenicom o nejednakoj raspodeli regionalnih energetske resursa. Sticanjem nezavisnosti, uzvodne države Kirgistan i Tadžikistan, koje ne raspolažu sa rezervama fosilnih goriva (nafta, uglj i zemljin gas) oslanjaju se jedino na proizvodnju

³⁹ Jeremy Allouche, "Continuité et discontinuité dans la politique de l'eau en Asie centrale", op. cit.

⁴⁰ UNDP, "Regional water intelligence report Central Asia", Baseline report, Stockholm, 2010, Internet: http://www.watergovernance.org/documents/WGF/Reports/Paper-15_RWIR_Aral_Sea.pdf, 22/05/2011.

⁴¹ Jeremy Allouche, "Continuité et discontinuité dans la politique de l'eau en Asie centrale", op. cit.

električne energije iz hidroelektrana. U toku letnjeg perioda, ove zemlje akumuliraju velike količine vode, kojom obezbeđuju proizvodnju električne energije u zimskim mesecima, kada je i potrošnja iste znatno veća. Takođe, u cilju ostvarivanja ekonomskog rasta, ove države su povećale poljoprivredne površine koje navodnjavaju, što je dovelo do dodatne potrošnje vode iz ovih akumulacija.⁴² Na ovaj način, one ometaju normalan protok vode reka Sir Darje i Amu Darje ka nizvodnim državama, u letnjim mesecima. Sa druge strane, zbog uvećane zimske proizvodnje električne energije, povećavaju protok vode u periodu novembar-april, pri čemu povećavaju rizik od poplava i uništavanja poljoprivrednih zasada nizvodnih država.

U periodu pre 1991. godine, vlast iz Moskve je diktirala kada će i koliko vode dobiti nizvodne zemlje. Sa druge strane, nizvodne države su svojim uzvodnim susedima za vreme zimskih meseci obezbeđivale određenu količinu energetske resursa (uglja i gasa) kako bi im nadomestile gubitke u proizvodnji električne energije.

Nastavljajući politiku bivše države, od druge polovine 1991. godine, nizvodne države su svojim južnim susedima obezbedile uvoz uglja i zemljinog gasa, ali sada po cenama koje diktira svetsko tržište, a koje su bile višestruko veće nego za vreme SSSR-a. Kirgistan i Tadžikistan u nemogućnosti da plate ovako visoke cene za navedene energente, u zimskim mesecima povećavaju proizvodnju struje, koja se u najvećoj meri trošila za zagrevanje domaćinstava, čime su povećali protok vode.⁴³ Posledice ovih dešavanja dovode do porasta tenzija između država u regionu. Nizvodne države, negoduju u međunarodnoj javnosti, tražeći da njihovi susedi obezbede normalan tok reke za vreme letnjeg perioda, jer kako navode u periodu maj-avgust im je voda najpotrebnija za navodnjavanje poljoprivrednih kultura. Sa druge strane uzvodne države, vodu smatraju svojim prirodnim resursom, kojim one mogu nesmetano da upravljaju, i svako uplitanje u vođenje njihove politike smatraju atakom na svoju nacionalnu bezbednost.

U narednim godinama (od 1991. godine) bilo je više pokušaja da se novonastala situacija reši, ali bez većeg uspeha, jer potpisani ugovori i sporazumi više puta su kršeni od strane svih potpisnica i praktično nisu imali bilo kakvih rezultata.

U basenu reke Sir Darje, prvi sporazum oko korišćenja vode postignut je u februaru 1992. godine u Alma Ati, između Kazahstana, Uzbekistana i Kirgistana. Ovim sporazumom je definisano da Uzbekistan sa 800 miliona m³

⁴² U Uzbekistanu i Turkmenistanu se javlja „apsolutna“ i „hronična“ nestašica unutrašnjih vodenih resursa, koja se prevazilazi prilivom vode Amu Darje iz uzvodnih država – Avganistana i Tadžikistana.

⁴³ Jeremy Allouche, „Continuité et discontinuité dans la politique de l'eau en Asie centrale“, op. cit.

prirodnog gasa godišnje snabdeva Kirgistan, kao i da od Kazahstana dobije 600.000 tona uglja u zamenu za uzdržanost u korišćenju vode u zimskim mesecima. Takođe, uzvodne zemlje su se obavezale da će za vreme letnjeg perioda od Kirgistana kupovati viškove struje.⁴⁴ Međutim, ovaj sporazum je ubrzo doveden u pitanje, jer je Kazahstan privatizovao svoju industriju uglja i nije bio u mogućnosti da ispoštuje obaveze uz ugovora prema svom susedu Kirgistanu. U martu 1998. godine saradnja po pitanju vode reke Sir Darje je obnovljena u okviru Centralne Azijske ekonomske zajednice na nivou premijera Kazahstana, Uzbekistana i Kirgistana.⁴⁵ U toku 1999. godine njima se pridružio Tadžikistan. Ubrzo je došlo do problema u realizaciji ove saradnje od strane Kirgistana, koji je tokom zimskih meseci povećao protok vode sa 31 % na 66 % što je izazvalo velike poplave u nizvodnim državama.⁴⁶ Ovakav potez vlada Kirgistana opravdava činjenicom da u slučaju sušne godine kada je u letnjim mesecima smanjen prirodni protok vode, ona neće moći od strane nizvodnih država da kompenzuje potrošnju „svoje” vode.⁴⁷

Dodatni pritisak na ograničene resurse pijaće vode u ovom basenu stvara Turkmenistan, koji vrši proširivanje Karakum kanala (Qaraqum canal),⁴⁸ iskopanog na pustinjskom zemljištu, što stvara ogromne gubitke vode – infiltracijom. Takođe, u narednom periodu vlada Turkmenistana planira da izgradi veštačko jezero – „Jezero zlatnog veka” (Lake of the Golden Century) u Karakum pustinji, kojim bi obezbedila dodatne mogućnosti za navodnjavanje u ovom delu države. Vlada navodi da bi se jezero punilo odvodnjavanjem vode sa obradivih površina. Međutim, da bi se obezbedio minimalan kvalitet vode, deo vode se mora uzeti iz Amu Darje, što izaziva oštro negodovanje susednih država.

⁴⁴ Klaus Abbink, Lars Christian Moller & Sarah O'Hara, "Sources of Mistrust: An Experimental Case Study of a Central Asian Water Conflict", *Environmental and Resource Economics*, Vol. 45, Issue 2, 2010, pp. 283–318, Internet: <http://www.springerlink.com/content/a78500346108734724/04/2011>.

⁴⁵ Dostupno na: <http://www.ceutexas.edu/prof/mckinney/ce397/Topics/AralHelsinki.htm>. Pristupljeno: 06.05.2011.

⁴⁶ Martin Kipping, "Can integrated water resources management silence Malthusian concerns? The case of Central Asia", *Water International*, Vol. 33, No. 3, 2008, pp. 305–319.

⁴⁷ Kirgistan je jedna od najnerazvijenijih republika bivšeg SSSR-a. Za vreme postsovjetske krize došlo je do propadanja industrije, a pošto nema značajnijih prirodnih resursa, resurse pijaće vode smatraju jednim svojim bogatstvom koja ima strateški značaj za njihovu ekonomiju (Jeremy Allouche, "Continuité et discontinuité dans la politique de l'eau en Asie centrale, Asie centrale", *Gestion de l'indépendance et legs soviétique en Asie centrale*, 2005, pp. 285–300, Internet: <http://asiecentrale.revues.org/index261.html> 11/04/2010).

⁴⁸ Karakum kanal najduži te vrste u svetu. Izgradnja je trajala u periodu od 1954. do 1988. godine, ukupne dužine oko 1.375 km. Pomoću njega se deo vode – 19 % (15 km³/godišnje) iz Amu Darje odvodi na istok države duboko u pustinju (Kharin Nikolai, "Vegetation Degradation in Central Asia Under the Impact of Human Activities", *Springer*, 2002, pp. 56–58, Internet: <http://link.springer.com.proxy.kobson.nb.rs:2048/content/pdf/bfm%3A978-94-010-0425-1%2F11/05/2011>)

Pošto reka Amu Darja, jednim delom svoga toka ide granicom između Uzbekistana i Turkmenistana i to svojim nizvodnim delom, koji u letnjem periodu, zbog velike potrošnje u uzvodnim državama, ima malo vode, dolazi do porasta tenzija između poljoprivrednika sa obe strane granice. U ovom delu granice, kako navodi Kipping, česta je pojava „krađe” vode za navodnjavanje između lokalnih zajednica. Ovu situaciju dodatno otežava veliki gubitak vode (preko 80%) zbog obimnog isparena i infiltracije.⁴⁹

Otežavajuća okolnost u slivu ove reke, predstavlja oporavak Avganistana od građanskog rata i vladavine Talibana, koji u narednom periodu u planu ima povećanje navodnjavanja svojih obradivih površina, što će neminovno divesti do povećanja potrošnje vode. Ovome ide u prilog i pomoć Međunarodne agencije za razvoj (International Development Association – World Bank’s – IDAWB) koja finansijski pomaže ovu državu da rehabilituje infrastrukturu za navodnjavanje a u cilju stabilizacije ratom razorene zemlje.⁵⁰

Primena dosadašnji potpisanih ugovora i sporazuma je često dovođena u pitanje, jer su se ugovorena pravila kršila i često bila suspendovana od pojedinih strana u ugovoru. U toku 1997. godine pokrenute su nove inicijative o regulisanju upotrebe vode u slivovima reka Sir Darje i Amu Darje, koja je imala za cilj da reši pitanje korišćenja vode u poljoprivredi i proizvodnji električne energije.⁵¹ Navedeni ugovori su stupili na snagu u toku 1999. godine, kojim je bilo definisano formiranje konzorcijuma koji je zaključivao sezonske, bilateralne i multilaterarne sporazume oko korišćenja vode između strana potpisnica. Međutim, u ovom slučaju su se javile poteškoće i komplikacije na relaciji Kirgistan-Kazahstan i Uzbekistan-Kirgistan, jer interesi pojedinih država prevazilaze održivo upravljanje i raspodelu vode u ovoj oblasti. Nesposobnost i odsustvo volje da se postignuti sporazum realizuje između konkurentnih korisnika dovodi nesumljivo do porasta tenzija u ovom regionu.

Nedostatak ulaganja u infrastrukturu

Treći, a možda i jedan od najznačajnijih razloga pojave tenzija i konflikata oko resursa pijaće vode u ovoj oblasti je nedovoljno ulaganje u održavanje vodovodne infrastrukture, odnosno mrežu kanala, ustava i prevodnica za

⁴⁹ Martin Kipping, “Can integrated water resources management silence Malthusian concerns? The case of Central Asia”, op., cit.

⁵⁰ Ernst Giese, Jenniver Sehring & Alexei Troughine, “Zwischenstaatliche Wassernutzungskonflikte in Zentralasien”, Working Paper No. 18 of the Zentrum für internationale Entwicklungs- und Umweltforschung (ZEU) Justus Liebig University Gießen, 2004, Internet: www.geb.uni-giessen.de/geb/volltexte/2004/1823/pdf/ZeuDiscPap_18.pdf, pristup: 16/09/2011.

⁵¹ Navedeni ugovori su dostupni na: www.ceutexas.edu/prof/mckinney/ce397/Topics/AralHelsinki.htm, 23/11/2013.

navodnjavanje. Sticanjem nezavisnosti u pet bivših republika Sovetskog Saveza, počinje ekonomska kriza, čije posledice su se veoma osetile u vodoprivredi.⁵²

Za vreme SSSR-a, u održavanje infrastrukture za navodnjavanje je uloženo oko 220 miliona dolara, dok je u postsovjetskoj eri ukupno uloženo između 15 i 20 miliona dolara.⁵³ Nedovoljna finansijska sredstva nisu mogla da obezbede potrebni nivo zamene i opravke zastarelih sistema za navodnjavanje. Ovo je osnovni razlog što više od polovine zahvaćene vode za navodnjavanje ispari ili se izgubi u zemlji. Samo 28% od svih kanala za navodnjavanje je u toku 1994. godine imalo sposobnost da onemogući filtraciju vode u zemlju. Od tada pa do danas stanje se znatno pogoršalo. Većina brana, prevodnica, ustava, kanala kao i veći deo drenažnog sistema je zarastao u trsku i korov, tako da ne služi svojoj nameni.⁵⁴ U pojedinim reonima posebno u Turkmenistanu, gubici vode prelaze i preko 80% zahvaćene vode. Ukoliko ovome dodamo, da je posle raspada SSSR-a, veći broj godina bio izrazito sušan sa povećanim letnjim temperaturama, onda gubici vode prelaze i preko 90%.

Posledice međunarodnog spora oko resursa pijaće vode

Nemogućnost uspostavljanja međunarodnog dogovora oko korišćenja i upravljanja resursima pijaće vode u slivu Aralskog jezera, kao što je navedeno, izazvalo je veliku ekološku katastrofu u ovom regionu, koja je ostavila nesagledive posledice (klimatske, ekološke, socijalne i zdravstvene) ne samo po biljni i životinjski svet već i po čoveka.

Neodrživa upravljanje i korišćenje vode, pre svega reka Sir Darje i Amu Darje, dovelo je do povlačenje vode Aralskog jezera i smanjenje njene akvatorije, što je dovelo do povećanja saliniteta vode. U toku 1963. godine salinitet je porastao na 10,3‰, 1975. godine na 14‰, 1980. godine, salinitet se bio na nivou od 16,8‰, a krajem 1989. godine se dodatno uvećao i bio na nivou od 21‰, da bi u toku 2004. dodatno narastao na 35‰. Ovako ubrzano povećanje saliniteta imalo je za posledicu nestajanje 148 vrsta riba (od 178 koliko je bilo 1960. godine), 50 vrsta životinja i preko 200 vrsta ptica. Povlačenjem vode i desetkovanjem ribljeg fonda, uticalo je da u pojedinim delovima jezera nestane industrija za lov i preradi ribe. Aralsk, najveća luka na Aralskom jezeru, ostala je udaljena od vode za više od 50 km, što je imalo veliki ekonomski uticaj na populaciju u ovom regionu.⁵⁵ Zbog desetkovanja

⁵² Jeremy Allouche, "Continuité et discontinuité dans la politique de l'eau en Asie centrale", op. cit.

⁵³ Gael Raballand, "L'eau en Asie centrale, Entre indépendance régionale et vulnérabilités nationales", *Géoeconomie*, N° 18, 2001, pp. 119-144.

⁵⁴ Sarah O'Hara, "Managing Central Asia's Water Resources: prospects for the 21st Century", op. cit.

⁵⁵ Dušan Dukić, Viktor Коноваленко & Ljiljana Gavrilović, "Ekološka katastrofa Aralskog jezera i priaralskog regiona", op. cit.

ribljeg fonda, najveći deo stanovništva koji je živio i radio na obalama jezera, morao je da migrira u druge oblasti, jer više nije bilo posla za njih. Porast saliniteta vode, uticao je i na nestanak priobalne vegetacije u ovoj oblasti. Smanjenjem nivoa jezera, nivo podzemnih voda je opao za više metara, što je uslovalo smanjenje, a u nekim oblastima i nestajanje vegetacije. Ovaj gubitak biodiverzitete već danas ima negativne posledice koje se ogledaju u narušenoj održivosti ekosistema u ovom regionu.

U radu „Irrigation in Central Asia: Social, Economic and environmental Considerations“, Bucknal, *et al.*, navodi da je na preko 69% obradivog zemljišta u Centralnoj Aziji izražen efekat saliniteta. Reke Sir Darja i Amu Darja su do 1960. godine u Aralsko jezero unosile oko 31,5 miliona tona rastvorenih soli. Međutim, smanjenim prilivom vode u jezero, navedena količina soli su se znatno smanjila (1990. godine – oko 8 miliona tona), što je uzrokovalo povećanje istog na navodnjavanim poljima i to između 23,5 – 31,5 miliona tona godišnje. Najveći postotak obradivih površina na kojima je izražen ovaj efekat ima Turkmenistan – 95,9% i Uzbekistan – 50,1%. Zbog korišćenja zastarelih metoda navodnjavanja, potrošnja vode u ovoj oblasti je u proseku veća za oko 1,5 puta nego što je preporučeno od strane međunarodnih stručnjaka. Korišćenje velikih količina đubriva (u SSSR po hektaru se koristilo 30 kg, a u Srednjoj Aziji između 480-600 kg), pesticida i drugih hemikalija (20-30 puta više od proseka), dovelo je do kontaminacije vode, pri čemu voda koja nastaje odvodnjavanjem ne može se ponovo koristiti za navodnjavanje, već se usmerava u pustinju pri čemu nastaju ekološki mrtva jezera.⁵⁶

Takođe, voda koja se povukla za sobom je ostaliva velike površine zemljišta pod peskom, prašinom i solju, koje su pune otrovnih hemikalija (pesticida, herbicida, insekticida, teških metala i dr. štetnih jedinjenja). Ova hemijska jedinjenja su korišćenje za zaštitu poljoprivrednih kultura, dugi niz godina. Ovako „zatrovana“ zemlja je razvejavana vetrom⁵⁷ na udaljenost od 200-400 km, prosečno 6-9 puta godišnje, da bi u periodu 2000-2009. prosek porastao na 13 a udaljenost razvejavanja se povećala na preko 1000 km.⁵⁸

⁵⁶ Julia Bucknall, Irina Klytchnikova, Julian Lampietti, Mark Lundell, Monica Scatasta & Mike Thurman, „Irrigation in Central Asia : Social, Economic and Environmental onsiderations, Europe and Central Asia Region“, Environmentally and Socially Sustainable Development, Washington D.C, The World Bank, 2003, Internet: http://siteresources.worldbank.org/ECAEXT/Resources/publications/Irrigation-in-Central-Asia/Irrigation_in_Central_Asia-Full_Document-English.pdf 10/07/2011.

⁵⁷ Do sada je vetar razvejavao više od polovine istočnog dela isušenog jezera, odnosno više od milijardu tona slane prašine. Na ovaj način je u Karakalpakiji i Hozerskoj oblasti u Uzbekistanu i Tašaunskoj oblasti u Turkmenistanu na svaki hektar obradive zemlje palo između 600-700 kg ove smese koja je izuzetno štetna za proizvodnju ratarskih kultura. Ibid.

⁵⁸ Spivak Lev, Terechov Alexei, Vitkovskata Irina, Batyrbayeva Madina & Orlovsky Leach, „Dynamics of Dust Transfer from the Desiccated Aral Sea Bottom Analysed by Remote Sensing“, in: Breckle, Siegmund-W., Wucherer W., Dimeyeva A. Liliya, Ogar P. Nathalia (Eds.), *Aralkum – a Man-Made Desert: The Desiccated Floor of the Aral Sea, (Central Asia)*, Ecological Studies, Volume 218, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 2012, pp. 97-106.

Prema proračunima ruskih naučnika, godišnje vetar odnese od 15-75 miliona tona slane prašine na okolno zemljište.⁵⁹ Ove štetne materije putem zemljišta dolaze u vodotokove i preko lanca ishrane izazivaju štete po zdravlje ljudi. U srednjem i donjim tokovima reka Sir Darje i Amu Darje, učestala je pojava određenih bolesti koje su nastale zbog lošeg kvaliteta vode i to: tifusa, paratifusa, kolere i virusa hepatitisa. Posebno teško stanje je u ruralnim sredinama, gde usled nedostatka čiste pijaće vode, seosko stanovništvo pije vodu iz sistema za navodnjavanje.⁶⁰ Zbog korišćenja ovako kontaminirane vode, zabeležen je porast crevnih bolesti za više od tri puta, nego što je prosečan broj u drugim državama bivšeg SSSR-a.⁶¹ U ovom regionu se beleži porast respiratornih bolesti, pogotovo u onim oblastima u kojima je izraženije kretanje vazdušnih struja. Posebnu opasnost po zdravlje stanovništva predstavljaju napušteni rudnici uranijuma iz sovjetske ere. Na jalovinama iz 23 rudnika i sa 13 deponija ostalo je oko 1,96 miliona m³ zemlje sa otpadom uranijuma. Ove jalovine i deponije neispunjavaju međunarodne standarde za bezbedno skladištenje radioaktivnog otpada.⁶² Kao posledica ovakvog stanja u Kazahstanu je u toku 2003. godine evidentirano preko 28.000 novih slučajeva raka. Slično zdravstveno stanje je i u drugim državama u regionu. Zagađena životna sredina i slaba zdravstvena zaštita najsiromašnijed gela stanovništva, uveliko doprinosi povećanoj osetljivosti na ekonomske i socijalne efekte, što čini tešku situaciju još težom.

Povlačenje vode Aralskog jezera, uticalo je da dođe do klimatskih promena u ovom regionu. Pre povlačenja vode iz jezera, klimatski uticaj jezera na temperaturu vazduha se osećao na 200 km od obale. Smanjenjem akvatorije jezera, došlo je izmene kontinentalne klime na teritoriji Aralskog basena. Prosečna godišnja promena temperature, porasla je za 1,5-2°C. Leta su postala vrlo topla, a zime hladnije. Prolećni i jesenji mrazevi traju duže, a sam vazduh u ovoj oblasti postao je mnogo suvlji, jer mu nedostaje 31,06 km³ vode godišnje, koja je nastajala isparavanjem iste iz jezera. Takođe, manje

⁵⁹ Semenov, E. Oleg, "Dust Storms and Sandstorms and Aerosol Long-Distance Transport", in: Breckle, S-W., Wucherer, W., Dimeyeva, L.A., Ogar, N.P. (Eds.), *Aralkum - a Man-Made Desert: The Desiccated Floor of the Aral Sea*, (Central Asia), Ecological Studies, Volume 218. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 2012, pp. 73-82.

⁶⁰ Max Spoor, "The Aral Sea Basin Crisis: Transition and Environment in Former Soviet Central Asia", *Development and Change*, Vol. 29, No. 3, 1998, pp. 409-436. Internet: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1467-7660.00084/pdf> 11/06/2011.

⁶¹ Victor A. Dukhovny & Vadim I. Solokov, "Integrated Water Resources Management in the Aral Sea Basin", *UNEP/GRID*, 2000, Internet: <http://enrin.grida.no/htmls/araloe/wb/water.pdf> 05/05/2011.

⁶² Water & Sanitation Weekly, *OOSKA News*, In: Jakob Granit, Anders Jagerskog, Rebecca Lofgren, Aandy Bullock, Gooijer de Gooijer, Stuart Pettigrew & Andreas Lindstrom, "Regional Water Intelligence Repotr Central Asia", 2010. Water Governance Facility Stockolm, 2010, Internet: http://www.watergovernance.org/documents/WGF/Reports/Paper-15_RWIR_Aral_Sea.pdf 02/03/2011.

isparavanje vode, uticalo je da se smanji količina padavina na izvorištima Sir Darje i Amin Darje, što umanjuje njihov godišnji proticaj.

Zaključak

Od 60-ih godina prošlog veka, kada je basen Aralskog jezera pretvoren u „region pamuka“, zbog neodrživog korišćenja vode reka Sir Darje i Amu Darje, nivo vode u jezeru se ubrzano smanjivao, što je izazvalo niz ekoloških, socijalnih i ekonomskih posledica. Dodatni problem u navedenom basenu se javlja raspadom Sovetskog Saveza, 1991. godine, kada nastaje 5 novih država, koje ne mogu da nađu zajednički jezik oko korišćenja ograničenih resursa pijaće vode, što dodatno pogoršava veoma tešku ekološku katastrofu u ovom regionu.

Odsustvo dobre volje za sprovođenjem i poštovanjem potpisanih međunarodnih ugovora i sporazuma među pet novonastalih država, uticalo je da se ubrza nestajanje Aralskog jezera, što je dodatno pogoršalo veliku ekološku katastrofu u ovom regionu, koja je ostavila nesagledive posledice (klimatske, ekološke, socijalne i zdravstvene) ne samo po biljni i životinjski svet već i po čoveka. Svaka novonastala država, teži da ima primat u korišćenju i potrošnji ograničenih resursa pijaće vode, odnosno teži da do krajnjih granica iskoristi u potpunosti „svoje“ vodene resurse, koji predstavljaju osnovni katalizator rasta njihovih slabih ekonomija.

Ukoliko se u narednom periodu ne bude našao način da se izvrši raspodela resursa pijaće vode u skladu za potrebama i interesima svih država u Aralskom basenu, a da se ne naruši održiva potrošnja, i ukoliko sve strane ne pokažu dobru volju u rešavanju teške ekološke katastrofe, posledice po ovaj region biće nesagledive. Takođe, nestašica resursa pijaće vode, predstavljaće najozbiljniju bezbednosnu pretnju koja bi moglo da destabiliš region Centralne Azije, i da nesumljivo uveća već postojeći potencijal militarizacije, sukoba i konflikata nad ovim ograničenim ali obnovljivim prirodnim resursom.

Bibliografija

- Abbink Klaus, Christian Moller Lars & O'Hara Sarah, "Sources of Mistrust: An Experimental Case Study of a Central Asian Water Conflict", *Environmental and Resource Economics*, Vol. 45, Issue 2, 2010, pp. 283-318, Internet: <http://www.springerlink.com/content/a785003461087347> 24/04/2011.
- Abdullayev Iskandar, "Water Management and Prospects of Water Division in Central Asia", *The Times of Central Asia*, 2000, Internet: <http://www.times.kg> 24/06/2011.
- Allouche Jeremy, "Continuité et discontinuité dans la politique de l'eau en Asie centrale, Asie centrale", *Gestion de l'indépendance et legs soviétique en*

- Asie centrale*, 2005, pp. 285-300, Internet: <http://asiecentrale.revues.org/index261.html> 11/04/2010.
- Aral Sea, CAWATERinfo, Internet: <http://www.cawater-info.net/aral/indexe.htm> 19/05/2010.
- Bucknall Julia, Klytchnikova Irina, Lampietti Julian, Lundell Mark, Scatasta Monica & Thurman Mike, "Irrigation in Central Asia: Social, Economic and Environmental considerations, Europe and Central Asia Region, Environmentally and Socially Sustainable Development", Washington D.C, The World Bank, 2003, Internet: http://siteresources.worldbank.org/ECAEXT/Resources/publications/Irrigation-in-Central-Asia/Irrigation_in_Central_Asia-Full_Document-English.pdf 10/07/2011.
- Burghart Dan & Sabonis-Helf Theresa, *Cooperative management of transboundary water resources in Central Asia*, National Defense University Press, 2003, Internet: www.dtic.mil/get-tr-doc/pdf?AD=ADA524969 05/07/2011.
- Dukhovny Victor A. & Solokov Vadim I., "Integrated Water Resources Management in the Aral Sea Basin", *UNEP/GRID*, 2000, Internet: <http://enrin.grida.no/htmls/aralsole/wb/water.pdf> 05/05/2011.
- Dukić Dušan, Konovalenko Viktor & Gavrilović Ljiljana, „Ekološka katastrofa Aralskog jezera i priaralskog regiona“, *Glasnik SGD*, sv. LXX br. 1, 1990, Beograd.
- FAO, *AQUASTAT database*, 2009, Internet: www.fao.org/nr/water/aquastat/dbase/AquastatWorldDataEng_20101129.pdf 21/08/2010.
- GEF Agency of the IFAS Aral Sea Basin Program, Water and Environmental Management Project: Sub-Component A1: National and Regional Water and Salt Management Plans, 2002, Internet: <http://www2.adb.org/documents/reports/CAREC/Water-Energy-Nexus/appendix-A-11.PDF> 07/05/2010.
- Giese Ernst, Sehring Jenniver & Troughine Alexei, "Zwischenstaatliche Wassernutzungskonflikte in Zentralasien", Working Paper No. 18 of the Zentrum für internationale Entwicklungs- und Umweltforschung (ZEU) Justus Liebig University Gießen. 2004, Internet: www.gib.uni-giessen.de/geb/volltexte/2004/1823/pdf/ZeuDiscPap18.pdf 16/09/2011.
- Gleason Gregory, "The Struggle for Control over Water in Central Asia: Republican Sovereignty and Collective Action", *Report on the USSR*, 1991, pp. 11-19, 464 See Annex 25.
- Granit Jakob, Jagerskog Anders, Lofgren Rebecca, Bullock Andy, De Gooijer George, Pettigrew Stuart & Lindstrom Andreas, "Regional Water Intelligence Report Central Asia", Water Governance Facility Stockholm, 2010, Internet: http://www.watergovernance.org/documents/WGF/Reports/Paper-15_RWIR_Aral_Sea.pdf, 02/03/2011.

- Khaydarov Rashid & Khaydarov Renat, "Environmental Change in the Aral Sea Region", in: Peter H. Liotta, David A. Mouat, William G. Kepner & Judith M. Lancaster (Eds.), „Environmental Change and Human Security: Recognizing and Acting on Hazard Impacts, NATO, Science for Peace and Security Series C: Environmental Security", Springer Science+ Business Media B.V., Netherlands, 2008, pp. 433-447.
- Kipping Martin, "Can integrated water resources management silence Malthusian concerns? The case of Central Asia", *Water International*, Vol. 33, No. 3, 2008, pp. 305-319.
- Nikolai Kharin, *Vegetation Degradation in Central Asia Under the Impact of Human Activities*, Springer, 2002, pp. 56-58. Internet: <http://link.springer.com.proxy.kobson.nb.rs:2048/content/pdf/bfm%3A978-94-010-0425-1%2F1>, 11/05/2011.
- Khromova Tatjana E., Dyurgerov Mark B. & Barry Rogger G., „Late-twentieth century changes in glacier extent in the Ak-shirak Range, Central Asia, determined from historical data and ASTER imagery", *American Geophysical Union*, In: The Glaciers of Central Asia: A Disappearing Resource, UNDP, 2003, Internet: http://www.envsec.org/publications/brochure_the_glaciers_of_central_asia_dec_2011.pdf 11/05/2012.
- Micklin Philip P., "The Water Management in Soviet Central Asia", *Russian and East European Studies*, No. 905, 1991, University of Pittsburgh.
- O'Hara Sarah, "Managing Central Asia's Water Resources: prospects for the 21st Century", In: Roy Allison & Lena Jonson (eds) *Central Asian Security The New International Context*, University of Nottingham, 2001, Internet: http://books.google.rs/books?id=mQ_0vzyrTTIC&pg=PA87&lpg=PA87&dq=Managing+Central+Asia%E2%80%99s+Water+Resources:+prospects+for+the+21st+Century,+Seminar+on+Environmental+issues+in+Central+Asia&source=bl&ots=dT43HMR7sd&sig=hbOmKbTmCdEJroxwZ2_ZS7ilfO0&hl=en&sa=X&ei=A34JUbtBqj44QSVyIHwCA&ved=0CCYQ6AEwAA#v=onepage&q=Managing%20Central%20Asia%E2%80%99s%20Water%20Resources%3A%20prospects%20for%20the%2021st%20Century%2C%20Seminar%20on%20Environmental%20issues%20in%20Central%20Asia&f=false 12/05/2011.
- Raballand Gael, "L'eau en Asie centrale, Entre indépendance régionale et vulnérabilités nationales", *Géoeconomie*, N° 18, 2001, pp. 119-144.
- Ria Sandeep Chamling & Gurung Trishan, "An Overview of Glaciers, Glacier Retreat and Subsequent Impacts in Nepal, India and China", WWF Nepal Program, 2005, Internet: www.assets.panda.org/downloads/himalayaglacierrreport2005 06/04/2011.
- Semenov Oleg E., "Dust Storms and Sandstorms and Aerosol Long-Distance Transport", in: Siegmund-W Breckle, Will Wucherer, Liliya A. Dimeyeva & Nathalia P. Ogar (Eds.), *Aralkum - a Man-Made Desert: The*

- Desiccated Floor of the Aral Sea (Central Asia), Ecological Studies, Vol. 218, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 2012, pp. 97 – 106., Internet: https://books.google.rs/books?id=3793LZcmyDIC&pg=PR11&lpg=PR11&dq=Dynamics+of+Dust+Transfer+from+the+Desiccated+Aral+Sea+Bottom+Analysed+by+Remote+Sensing,&source=bl&ots=bR8Cb9C007&sig=vwJW1jJWPXlkMZ_EzIPD5VlwNUY&hl=sr&sa=X&ved=0ahUK EwjLzcuq9sjNAhVD6RQKHc7JCjMQ6AEIPTAF#v=onepage&q=Dynamics%20of%20Dust%20Transfer%20from%20the%20Desiccated%20Aral%20Sea%20Bottom%20Analysed%20by%20Remote%20Sensing%2C&f=false 23/05/2013.
- Spivak Lev, Terechov Alexei, Vitkovskata Irina, Batyrbayeva Madina & Orlovsky Leach, "Dynamics of Dust Transfer from the Desiccated Aral Sea Bottom Analysed by Remote Sensing", in: Siegmund W. Breckle, Will Wucherer, Liliya A. Dimeyeva & Nathalia P. Ogar (Eds.) *Aralkum – a Man-Made Desert: The Desiccated Floor of the Aral Sea (Central Asia)*, Ecological Studies, Vol. 218, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 2012, pp. 73 – 82, Internet: https://books.google.rs/books?id=3793LZcmyDIC&pg=PR11&lpg=PR11&dq=Dynamics+of+Dust+Transfer+from+the+Desiccated+Aral+Sea+Bottom+Analysed+by+Remote+Sensing,&source=bl&ots=bR8Cb9C007&sig=vwJW1jJWPXlkMZ_EzIPD5VlwNUY&hl=sr&sa=X&ved=0ahUK EwjLzcuq9sjNAhVD6RQKHc7JCjMQ6AEIPTAF#v=onepage&q=Dynamics%20of%20Dust%20Transfer%20from%20the%20Desiccated%20Aral%20Sea%20Bottom%20Analysed%20by%20Remote%20Sensing%2C&f=false 23/05/2013.
- Spoor Max, "The Aral Sea Basin Crisis: Transition and Environment in Former Soviet Central Asia", *Development and Change*, Vol. 29, No. 3, 1998, pp. 409-436, Internet: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1467-7660.00084/pdf> 11/06/2011.
- Tomi Petr, Khismet Ismukhnov, Bakhtiyar Kamilov, Palutkhon, D., Umarov, P. D., "Irrigation systems and their fisheries in the aral sea basin, Central Asia", Regional Office for Asia and the Pacific, FAQ, 2004, Internet: <http://www.cabnr.unr.edu/swwf/readings/petr.pdf> 05/09/2011
- UNDESA, 2011, Internet: http://esa.un.org/unpd/wpp/unpp/panel_population.htm 10/03/2012.
- UNDP, „Regional water intelligence report Central Asia, Baseline report“, Stockholm, 2010, Internet: http://www.watergovernance.org/documents/WGF/Reports/Paper-15_RWIR_Aral_Sea.pdf 22/05/2011.
- UNESCO, „Almaty Cluster Office for Kazakhstan, Kyrgyzstan, Tajikistan & Uzbekistan“, 2007, Internet: <http://www.unesco.kz/new/en/unesco/worldwide/cluster/kazakhstan/news/2532>, 27/04/2011.
- Water & Sanitation Weekly, OOSKA News, In: Jakob Granit, Anders Jagerskog, Rebecca Lofgren, Aandy Bullock, Gooijer de Gooijer, Stuart Pettigrew & Andreas Lindstrom, "Regional Water Intelligence Report

Central Asia", *Water Governance Facility Stockholm*, 2010, Internet: http://www.watergovernance.org/documents/WGF/Reports/Paper-15_RWIR_Aral_Sea.pdf 02/03/2011.

Wolf T. Aron, "Conflict and cooperation along international waterways", *Water policy*, Vol. 1-2, 1998, pp. 251-265. Internet: http://www.transboundarywaters.orst.edu/publications/conflict_coop/ 20/05/2011.

Wolf T. Aron & Newton T. Joshua, *Aral sea, Case study transboundary dispute resolution*, Oregon State University, 2008, Internet: http://www.transboundarywaters.orst.edu/research/case_studies/Aral_Sea_New.htm 18/03/2011.

IMPLICATIONS OF INTERNATIONAL PROBLEMS REGARDING THE DISTRIBUTION OF DRINKING WATER RESOURCES IN CENTRAL ASIA

ABSTRACT

Irrational use of the waters of the Syr Darya and the Amu Darya, in Central Asia, and in the area of the Aral basin, led to a major disruption of the water balance of the Aral Sea. During the 60s of the last century, the decision of the Soviet Union authorities, the region was transformed into a "cotton region" for whose needs was built a large number of irrigation channels. Requirements for the production of cotton grew from year to year, which contributed to the increase of the drinking water consumption. Since 1961, the intake of water in the lake has been so reduced that it could not compensate for the amount of water lost by evaporation. In this way, the water level in the lake was constantly decreasing, so that in 1989 the lake level dropped by 14 m compared to 1960. However, after the disintegration of the Soviet Union in 1991, in the Aral basin were created 5 new countries, which could not find a common ground regarding the allocation and use of drinking water resources, which only worsened the huge environmental disaster in the region, leaving the immeasurable consequences (climatic, environmental, social and health) not only on wildlife but also on people. The tendency of every newborn state to have the primacy in the use and consumption of limited resources of drinking water, or desire to do the utmost to fully exploit "their" potable water resources, which are the primary catalyst for the growth of their weak economies, represents the most serious security threat that could destabilize the Central Asian region, and undoubtedly increase the existing potential militarization, disputes and conflicts over this limited but renewable natural resource. In the paper is especially emphasized the true state of drinking water resources in Central Asia – the Aral basin, the causes and consequences of the international dispute in the Aral Sea basin.

Key words: the Aral Sea basin, drinking water resources, the consequences of conflicts and international disputes.