

JAHON MIQYOSIDA PAST BOSIMLI SUV MANBALARIDAGI GIDROENERGETIK POTENSIALLARDAN FOYDALANISH HOLATI

Bozarov Oybek Odilovich

TGTU, doktorant, (DSc).

O'sarov Xamidillo Saydullo o'g'li

AQXAI katta o'qituvchisi.

Saydullayeva Saidaxon Raxmanovna

74-IDUM, fizika fani o'qituvchisi.

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada jahon miqyosida yer osti yoqilg'ilari davlatlararo taqsimlanishi hamda jahonda gidroenergetik potentsiallardan foydalanish holatlari tahlil etilgan.

Kalitr so'zlar: *uglevodorod yoqilg'i, gidroenergetik potentsial resurs, elektr energiyasi, GES*

ABSTRACT

This article analyzes the international distribution of underground fuels and the use of hydropower potentials in the world.

Keywords: *hydrocarbon fuel, hydropower potential resource, electricity, HPP.*

АННОТАЦИЯ

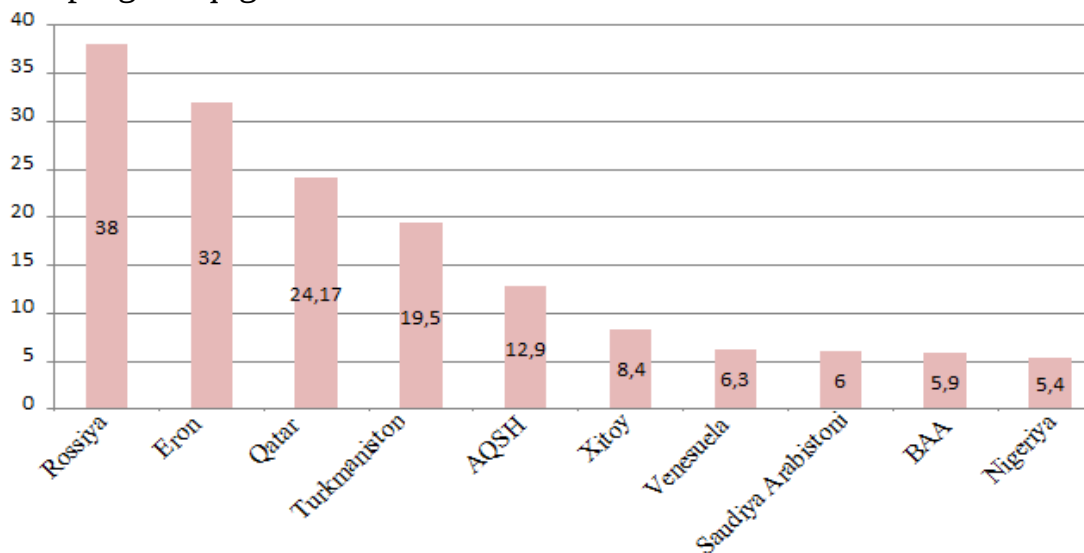
В данной статье анализируется международное распространение подземного топлива и использование гидроэнергетического потенциала в мире.

Ключевые слова: *углеводородное топливо, ресурс гидроэнергетического потенциала, электроэнергия, ГЭС.*

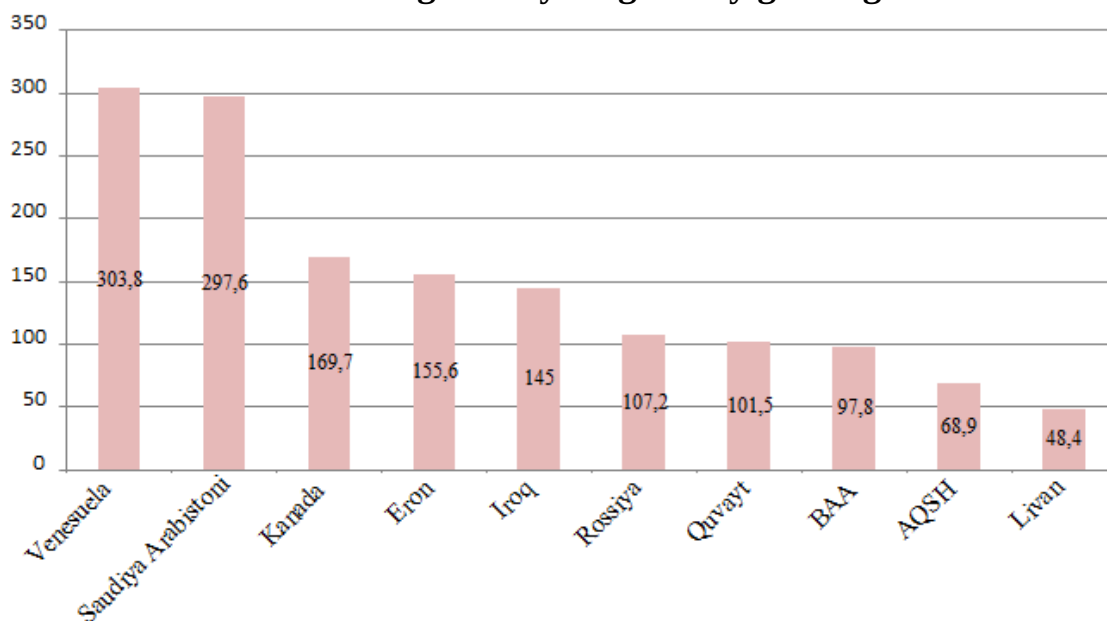
KIRISH

Malumki, hozirgi davrga kelib jahon miqyosida elektr va issiqlik enegiyasiga bo'lgan talab kun sayin ortib borishi kuzatilib, elektr energiyalarni ishlab chiqarishda asosan yer osti uglevodorod yoqilg'ilaridan foydalanilmoqda. Yer osti yoqilg'ilarni yoqish atrof muhit ekologik tizimini buzishdan tashqari, yonilg'ilarni yonishidan chiqqan issiqlik energiyasi planetamizning gravitatsion ta'siri tufayli atmosfera qobig'idan koinotga chiqib keta olmaganligi sababli, yer sirti bo'ylab global isish va parnik effektini hosil qilmoqda. Ushbu hodisa planetamizdagi katta muzlik zahiralarni erishiga va iqlimning global o'zgarishiga olib kelib, ko'plab suv toshqini va shunga o'xshash insoniyat mavjudligiga ofat keltiruvchi hodisalarni ro'y berishiga sabab ham bo'ladi. Bundan tashqari yer osti yoqilg'ilarini hozirgi davrda shiddatli tarzda ishlatilishi natijasida ularning zahirasi keskin kamayib bormoqda. Halqaro

energiya agentligining ma'lumotlariga ko'ra uglevodorod yoqilg'ilarining asosiy qismlaridan biri bo'lgan neftning jahon miqyosidagi miqdori 1,734 trln. barrelni tashkil etib, yana 53 yilga, tabiiy gaz esa 196,8 trln. m³ ni tashkil qilib, 60 yilga yetishini prognoz qilgan.



1.1-rasm. Mamlakatlardagi 2020 yildagi tabiiy gazning zahirasi. Trln. m³



1.2-rasm. Mamlakatlardagi 2020 yildagi neft zahirasi. Mlrd. Barrel.

Yuqoridagi diagrammalarda neft va gaz yoqilg'isining asosiy qismi joylashgan davlatlarni ko'rishimiz mumkin [1].

Elektr energiyasi ishlab chiqarishdagi asosiy yonilg'i bo'lgan ko'mirning zahirasi miqdorini Jahon energetika agentligi British Petroleum ning baholashi bo'yicha, (Statistical Review of World Energy 2014; Statistical Review of World Energy 2020) statistik obzorida 2019 yil uchun quyidagicha taqdim etgan [2].

Quyidagi 1-jadvalda jahon miqyosida asosiy ko'mir zahiralari joylashgan davlatlar keltirib o'tilgan.

1-jadval

Jahon miqyosida asosiy ko'mir zahiralari joylashgan davlatlar [2]

№	Mamlakat	Ko'mir miqdori, mln.tonna	Jahon miqyosidagi ulushi, %	№	Mamlakat	Ko'mir miqdori, mln.tonna	Jahon miqyosidagi ulushi, %
1	AQSH	249537	23,33	8	Ukraina	34375	3,21
2	Rossiya	162166	15,16	9	Polsha	26932	2,52
3	Avstraliya	149079	13,94	10	Qozog'iston	25605	2,39
4	Xitoy	141595	13,24	11	Turkiya	11525	1,08
5	Xindiston	105931	9,90	12	Janubiy Afrika Respublikasi	9893	0,92
6	Indoneziya	39891	3,73	13	Yangi Zelandiya	7575	0,71
7	Germaniya	35900	3,36	14	Qolgan mamlakatlar	59905	7,24

MUHOKAMA VA NATIJALAR

Yuqoridagi jadvallardan ko'rinadiki, neft, gaz, ko'mir yoqilg'ilarining taqsimlanish geologiyasi davlatlararo notekis taqsimlangan. Bu holat uglevodorod yoqilg'ilari kam joylashgan davlatlarning energetik jihatdan boshqa davlatlarga tobe bo'lishiga olib keladi. Natijada iqtisodiyotining rivojlanishi barqaror bo'lmaydi. Yuqorida aytib o'tilgan holat ekologik muammolar bilan bir qatorda insoniyat oldiga o'z mamlakatidagi mavjud imkoniyatlaridan foydalanishga, ya'ni qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan samarali foydalanish zaruratini keltirib chiqarmoqda.

Ushbu ish gidroenergetika sohasiga tegishli bo'lgani sababli, jahon miqyosida gidroenergetik potentsiallardan foydalanish holatini o'rganish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Dunyo daryolarining yalpi nazariy gidroenergetika salohiyati 39100 mlrd. kVt*h ni tashkil etadi [0]. Bu yalpi gidroenergetika salohiyatidan farqli ravishda suv energiyasining texnik jihatdan ishlatilishi mumkin bo'lgan qismini texnik gidroenergetika salohiyati tavsiflaydi.

Texnik gidroenergetika potentsialini aniqlashda elektr energiyasini ishlab chiqarish bilan bog'liq barcha yo'qotishlar e'tiborga olinadi, shu jumladan, GESlarning oqim yo'lidagi va energetika qurilmalaridagi bosim va quvvat yo'qotishlari, potentsial bosimi past bo'lgan daryolarning yuqori va quyi oqim joylaridagi farqlarning kichikligi tufayli ulardan foydalanishning cheklanganligi, suv omborlari sig'imi yetarli emasligi va GES quvvatining cheklanishi natijasida yuzaga keladigan oqimdan to'liq foydalanishning mumkin emasligi, yer usti suv havzalaridan bug'lanish va suv omborlaridan filtrlash natijasidagi yo'qotishlar kabi omillarning barchasi hisobga olinadi.

Iqtisodiy jihatdan samarali gidroenergetika salohiyati texnik salohiyatning iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiq bo'lgan qismini belgilaydi va uni aniqlash shartli hisoblanadi, chunki iqtisodiy gidroenergetika salohiyati issiqlik elektr stansiyalari bo'lgan muqobil elektr energiyasi manbalari bilan texnik-iqtisodiy taqqoslashga asoslanadi va unda suv resurslaridan kompleks foydalanish samaradorligini to'liq hisobga olinmaydi [3].

Quyidagi 2-jadvalda gidroenergetik salmog'i yuqori bo'lgan mamlakatlar va bu mamlakatlarning mavjud potentsialdan elektr energiyasi ishlab chiqishda foydalanish darajasi keltirib o'tilgan.

2-jadval

Salmoqli gidroenergetik potentsial resurs va ulardan foydalanuvchi mamlakatlar to'g'risida ma'lumot [3]

Mamlakat	Gidroenergetik potentsial, ishlab chiqarish		O'zlashtirilgan gidroenergetik potentsial		
	Texnik potentsial, mlrd.kVt•h	Iqtisodiy potentsial, mlrd.kVt•h	Quvvat, mlrd.kVt•h	Ishlab chiqarish	
				mlrd.kVt•h	Iqtisodiy samaradorligi, %
Xitoy	2474	1750	171,0	684,0	39
Rossiya	1670	852	49,7	180,0	21
Brazilya	1300	763,5	84,0	365,0	48
Kanada	981	536	72,7	350,0	65
Kongo respublikasi	774	419	2,5	7,2	2
Xindiston	660	442	40,0	123,6	28
AQSH	528,5	376	78,2	308,8 (2000)	82

				g.) 270 (2008 g.)	
Tojikiston	–	263,5	4,0	16,1	6
Peru	395	260	3,3	19,5	7
Venesuela	260,7	100	14,6	83,0	83
Turkiya	216	130	13,6	46,3	34

2-jadval tahlilidan ko'rinadiki, jahon miqyosida mavjud gidroenergetik salohiyatdan foydalanishda asosiy e'tibor yuqori bosimli joylardan foydalanish evaziga elektr energiyasi olishga qaratilgan, ya'ni katta GES qurilishlari ustuvor bo'lib, kichik GESlar qurilishiga kam e'tibor qaratilgan.

Mikro GES tizimlarini yaratish va past bosimli suv manbalaridan elektr energiyasini ishlab chiqish uchun bu manbalarning gidroenergetik salohiyati hisobga olinmagan. Buning natijasida, texnik imkoniyati yuqori bo'lsada ulardagi iqtisodiy gidroenergetik salohiyati past ko'rsatkichni tashkil etgan. Jahon miqyosida kichik GESlar qurilishi mumkin bo'lgan gidroenergetik salohiyatini o'rganish va ularda kichik va mikro GES lardan foydalanish darajasiga e'tibor qarataylik:

World Small Hydropower Development Report (WSHPDR 13) natijalari shuni ko'rsatadiki, kichik gidroenergetikaning global salohiyati taxminan 173 GVt ni tashkil qiladi. Ushbu ko'rsatkich ma'lum darajada ma'lumotlarning ishonchliligiga ta'sir qilishi mumkin bo'lgan keng manbalardan olingan ma'lumotlarni jamlash yo'li bilan olingan. Masalan, texnik-iqtisodiy salohiyatni asoslash ma'lumotlari rivojlanayotgan va kam rivojlangan mamlakatlarga qaraganda, rivojlangan mamlakatlarda ko'proq mavjud edi, biroq bu mamlakatlar ham undan foydalanishga kam e'tibor qaratgan.

Kichik gidroenergetikaning dunyodagi ma'lum salohiyatining yarmidan ko'pi Osiyoda, taxminan uchdan bir qismi Evropa va Amerikada joylashgan. Jahon miqyosida 2011/2012 yillarda kichik GESlarning taxminiy o'rnatilgan quvvati (10 MVt gacha) 75 GVtni tashkil qilgan [4]. Kelajakda Afrika qit'asi va Janubiy va Shimoliy Amerika qit'alarida ilgari noma'lum bo'lgan kichik gidroenergetika salohiyati aniqlanishi mumkinligi xaqida aytib o'tilgan.

Gidroenergetika potentsialidagi farqlar doirasi mintaqalar va dunyo mamlakatlari bo'yicha sezilarli darajada notekis taqsimlangan. Butun jahondagi bu gidroenergetik salohiyat xaqida EES EAEC [3] ma'lumotlariga ko'ra, dunyo mintaqalarida maksimal nazariy gidroenergetika salohiyati Osiyo va Okeaniyada (15606 TVt / yil) va eng kami Yaqin Sharqda (yiliga 690 TVt/soat) hisoblanadi.

2018 yil yakunlari bo'yicha dunyo mintaqalaridagi elektr stansiyalarining o'rnatilgan quvvatlari tarkibida GESlar ulushi Yaqin Sharqdagi 5,2 foizdan Markaziy va Janubiy Amerikada deyarli 51 foizgacha bo'lgan. Yirik mamlakatlarning o'rnatilgan quvvatlari tarkibida bu ulushning o'zgarishi diapazoni, masalan, Braziliya – GESlar ulushi 63,7% ga yetadi, Saudiya Arabistonida esa GESlar yo'q. Dunyo mamlakatlaridagi (179 ta davlat) gidroeletrostansiyalarning eng katta ulushi deyarli 100% ni tashkil etuvchi Paragvayga to'g'ri keladi, bu yerda barcha elektr stansiyalarining o'rnatilgan sof quvvati 8761 MVt, shu jumladan GESlar 8760 MVtni tashkil qiladi.

2018 yil yakuniga ko'ra, jahon bo'yicha gidroelettr stansiyalarining o'rnatilgan quvvati nasosli akkumulyatorli elektr stansiyalarini hisobga olgan holda 1283,4 GVtni tashkil etadi [5].

3-jadval

10 MVt quvvatgacha bo'lgan kichik GES lar uchun gidroenergetik potensial resurslarining global taqsimlanishi [4]

Global regionlar	Kichik GESlar uchun gidroenergetik potensial resurslarining global taqsimlanishi, (%)	Regionlar	Regionlarda gidroenergetik potensialdan foydalanish, (%)	Regionlardagi kichik gidroenergetik o'rnatilgan quvvati, (MVt)	Regionlardagi kichik gidroenergetik potensial, (MVt)
Osiyo	65,18	Markaziy Osiyo	3,8	183,5	4880
		Sharqiy Osiyo	53,8	40485	75312
		Janubiy Osiyo	19,7	3563	18077
		Janubiy-Sharqiy Osiyo	18,7	1252	6682,5
		G'arbiy Osiyo	6,3	489	7754
Yevropa	16,28	Sharqiy Yevropa	78,3	2735	3495

		Shimoliy Yevropa	94,8	3643	3841
		Janubiy Yevropa	39,8	5640	14169
		G'arbiy Yevropa	87,4	5809	6644
Amerika	13,26	Karib xavzalari	49,2	124	252
		Markaziy Amerika	14,5	599	4166
		Janubiy Amerika	18,3	1735	9465
		Shimoliy Amerika	86,2	7843	9099
Afrika	4,57	Afrika	3,3	209	6262
		Markaziy Afrika	23,1	76	328
		Shimoliy Afrika	62,6	115	185
		Janubiy Afrika	11,2	43	383,5
		G'arbiy Afrika	11,1	82	742,5
Okean davlatlari	0,72	Avstraliya va Yangi Zelandiya	33,3	310	932
		Tinch okeani orollari mamlakatlari	33,4	102	306

3-jadvaldan ko'rinadiki, kichik GESlarni qurish Osiyo mamlakatlariga to'g'ri keladi. Bu mamlakatlar orasida Xitoy davlati yetakchilik qiladi. 2000-yillarning boshlariga kelib eng faol gidroqurilish Xitoy tomonidan amalga oshirildi, Ular uchun asosiy potentsial gidroenergetik energiya manbai hisoblanadi. Dunyodagi kichik

gidroelektrostansiyalarning qariyb yarmi shu mamlakatda joylashgan, shuningdek, dunyodagi eng yirik GES, Yanszi daryosidagi Uch dara va qurilayotgan eng yirik gidroelektr kaskadi, Kongo Demokratik Respublikasida (sobiq Zair) Kongo daryosida xalqaro konsorsium tomonidan 39 GVt quvvatga ega Grand Inga GESi qurilishi rejalashtirilgan. Quyidagi 4-jadvalda Jahonda elektr energiyasining asosiy qismini GES va GAES lar xisobiga ishlab chiqaruvchi davlatlar keltirilgan.

4-jadval

Jahonda elektr energiyasining asosiy qismini GES va GAES lar xisobiga ishlab chiqaruvchi davlatlar (2020 yil uchun) [5].

Hudud	Quvvat, GVt
 Xitoy	370
 Yevropa ittifoqi	152
 Brazilya	109
 AQSH	103
 Kanada	81
 Rossiya	52
 Xindiston	51
 Yaponiya	50
 Norvegiya	33
 Turkiya	31
 Vetnam	18

Yevropa ittifoqida gidroenergetik potentsiali uchun atrof-muhit ekologik chegaralari eng qattiq talab qo'yilganda 79 TVt/yil va eng kam ekologik shartlarda 1710 TVt/yil ni tashkil qiladi. Arzon mikrotexnologiyalar (<100 kVt) imkoniyatlari ham baholanib, daryolardagi gidrokinetik turbinalarning iqtisodiy salohiyati yiliga 1,2 TVt/soatni, suv g'ildiraklarini ishlatish mumkin bo'lgan gidroenergetik salohiyat 1,6 TVt/soatni tashkil etdi [6].

XULOSA

Shunisi ahamiyatliki endilikda mavjud gidroresurs energetik potentsiallaridan foydalanishda jahon miqyosida past bosimli suv manbaalaridan ham foydalanishga e'tibor qaratildi va past bosimda ishlovchi ishchi g'ildiraklarni va gidroturbinalarni yaratish dolzarb vazifa hisoblanmoqda.

REFERENCES

1. Statistical Review of World Energy 2020 (angl.). Дата обращения: 12 декабря 2020. Архивировано 17 июня 2020 года.

-
2. Доклад о мировом развитии малой Гидроэнергетики 2013,.
www.smallhydroworld.org, ЮНИДО
 3. Emanuele Quaranta¹, Katalin Bydis, Egidijus Kasiulis, Aonghus McNabola, Alberto Pistocchi. Is There a Residual and Hidden Potential for Small and Micro Hydropower in Europe? A Screening - Level Regional Assessment. Water Resources Management (2022) 36:1745–1762.