



IMPROVING THE ENERGY EFFICIENCY OF INDIVIDUAL RESIDENTIAL BUILDINGS IN KHOREZM REGION

Zohidov Mansur Mahmudovich

Toshkent institute of Architecture and Construction professor,
candidate of, Architectural Sciences, Associate professor

Nurimetov Sherzod Bahodirovich

Urgench State University Trainee Teacher

nurimetovsh@gmail.com

Annotation

This article presents the results of scientific research on energy efficiency of low-rise residential buildings and their solutions. The article also contains the author's scientific proposals and practical recommendations on this issue.

Keywords: Rural homes, energy efficiency, cost-effective way to save energy.

Annotatsiya

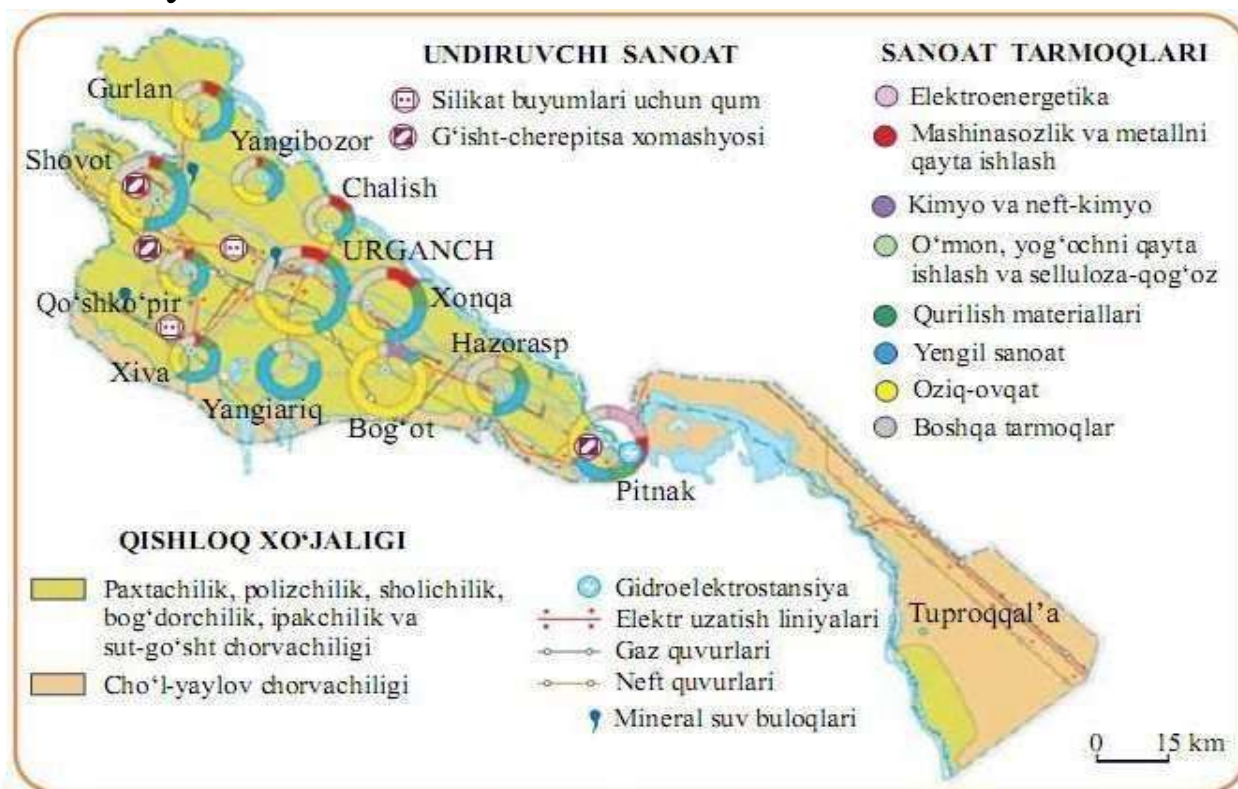
Mazkur maqolada kam qavatli turar joy binolarining energiya samaradorligini tejashdagi muammolar va ularni bartaraf etish bo'yicha amalga oshirilgan, ilmiy tadqiqotning natijalari ifodalangan. Shuningdek, maqolada mazkur masala yuzasidan muallif tamonidan shakllantirilgan ilmiy taklif va amaliy tavsiyalar o'z ifodasini topgan.

Аннотация: В статье представлены результаты научных исследований энергоэффективности малоэтажных жилых домов и их решений, а также представлены авторские научные предложения и практические рекомендации по данному вопросу.

Kalit so'zlar: Qishloq uylari, energiya samaradorlik, energiyani tejashning iqtisodiy samarador usuli.



Xorazm viloyati xaritasi



Kirish:

Xorazm viloyati cho'l zonasida, Xorazm vohasining g'arbiy qismida, o'rtacha 100 m balandlikda joylashgan. Relyefi pasttekislikdan iborat. Iqlimi keskin kontinental. Qishi mo'tadil sovuq, qor kam yog'adi, yanvarning o'rtacha temperaturasi -5° , eng past temperatura -32° . Yozi issiq, quruq, iyulning o'rtacha temperaturasi 30° , eng yuqori temperatura 47° . Vegetatsiya davri 200–210 kun. Yiliga 78–79 mm yog'in tushadi, asosan, mart-aprel oylarida yog'adi. Xorazm viloyati doimiy aholisining soni 2020-yil 1-yanvar holatiga 1866,7 ming kishini tashkil etib, 2019-yil boshidan 31,0 ming kishiga yoki 1,7 foizga o'sdi. Viloyatda qishloq aholisi shahar aholisiga nisbatan ko'proq bo'lib qolmoqda. Xususan, shahar aholisi soni 619,3 ming kishini (jami aholi sonidagi ulushi 33,2 foiz), qishloq aholisi soni 1247,4 ming kishini (66,8 foiz) tashkil etadi. Asosan, Xorazm viloyati qishloq aholisidan iborat. Shu sababli qishloq uylarining energiya samaradorligini oshirishda tabiiy va iqtisodiy tamondan tejankor qurilish materiallaridan foydalanish kerak. Mahalliy issiqlik himoya materiallari bilan zamonaviy issiqlik himoya materiallari bir – biri bilan solishtirish maqsadida tadqiqot olib borish uchun bino tanlandi.



Bino 1 qavatli bo'lib 6 xonadan iborat. Binoning tashqi to'siq konstruktsiyasi paxsa devordan. Umumiy isitiladigan maydoni 344,56 m² xona balandligi 3,3m. Pol konstruktsiyasi yog'ochdan, binoda issiqlik izolyatsiya choralari qo'llanilmagan. Binoni isitishda, issiqlkini ta'minlash asosan gaz, qo'l bola isitish pechi va elektr energiyasidan foydalaniladi. Bino uchun bir kunda o'rtacha 12 m³ gaz va 36 kVt elektr energiyasi sarflanadi.

Perspektivniy ko'rinishi



Issiqlik himoyasining 1- darajasi

Konstruksiyalar nomi	Bo`yi	Eni	Balandligi	Soni	Natija
Tashqi devor yuzasi	24,4	15,4	3,8		258,38
Deraza yuzasi				2	37,8
Deraza 1	2	2		9	36
Deraza 2	1,2	1,5		1	1,8
Eshik yuzasi	2,1	1,5		2	6,3
Shift yuzasi	23,6	14,6			344,56
Binoning hajmi (m3)	24	15	3,3		1188

T/R	Konstruksiyalar nomi	Yuzasi	Qarshiligi	To`g`rilash koeffitsiyenti	1soatdagi issiqlik yo`qolishi (Vtsoat/m2)	% hisobida	
						1marta	0,5mar ta
1	Tashqi devor	258,38	0,78		331,26	34,04	39,88
2	Deraza	37,80	0,39		96,92	9,96	11,67
3	Eshik	6,30	0,33		19,09	1,96	2,30
4	Shift	344,56	2,04	0,80	135,12	13,89	16,27
5	Pol 1-zona	152,80	2,10		72,76	7,48	8,76
6	2-zona	104,80	4,30		24,37	2,50	2,93
7	3-zona	72,80	8,60		8,47	0,87	1,02
10	Binoning hajmi (m3)	1188,00					



11	Transmission issiqlik yo`qolishi				687,99	70,70	82,84
		1 marta			285,12	29,30	-
13	Shamollatish uchun sarflangan energiya	0,5 marta			142,56	-	17,16
14		1 marta			973,11	100,00	-
15	Umumiy issiqlik yo`qolishi	0,5 marta			830,55	-	100,00
16		1 marta			53846,52		
17	1 yillik energiya yo`qolishi	0,5 marta			45958,05		
18	Binoni isitish va shamollatish uchun	1 marta			156,28		
19	solishtirma issiqlik sarfi	0,5 marta			133,38		

Bazaltiviy Issiqlik himoyasining 2- darajasi

T/ R	Konstruksiyalar nomi	Yuzasi	Qarshili gi	To`g`rilash koeffitsiyenti	1soatdagi issiqlik yo`qolishi (Vtsoat/m2)	% hisobida	
						1marta	0,5ma rta
1	Tashqi devor	258,38	2,30		112,34	15,63	19,50
2	Deraza	37,80	0,39		96,92	13,48	16,82
3	Eshik	6,30	0,33		19,09	2,66	3,31
4	Shift	344,56	2,60	0,80	106,02	14,75	18,40
5	Pol 1-zona	152,80	2,30		66,43	9,24	11,53
6	2-zona	104,80	4,30		24,37	3,39	4,23
7	3-zona	72,80	8,60		8,47	1,18	1,47
10	Binoning hajmi (m3)	1188,00					
11	Transmission issiqlik yo`qolishi				433,64	60,33	75,26
12	Shamollatish uchun	1 marta			285,12	39,67	-
13	sarflangan energiya	0,5 marta			142,56	-	24,74
14		1 marta			718,76	100,00	-
15	Umumiy issiqlik yo`qolishi	0,5 marta			576,20	-	100,00
16		1 marta			39772,35		
17	1 yillik energiya yo`qolishi	0,5 marta			31883,88		
18	Binoni isitish va shamollatish	1 marta			115,43		
19	uchun solishtirma issiqlik sarfi	0,5 marta			92,54		



Somon Issiqlik himoyasining 3- darajasi

T/ R	Konstruksiyalar nomi	Yuzasi	Qarshili gi	To`g`rilash koeffitsiyenti	1soatdagi issiqlik yo`qolishi (Vtsoat/m2)	% hisobida	
						1marta	0,5ma rta
1	Tashqi devor	258,38	2,38		108,56	15,18	18,97
2	Deraza	37,80	0,39		96,92	13,56	16,93
3	Eshik	6,30	0,33		19,09	2,67	3,34
4	Shift	344,56	2,60	0,80	106,02	14,83	18,52
5	Pol 1-zona	152,80	2,30		66,43	9,29	11,61
6	2-zona	104,80	4,30		24,37	3,41	4,26
7	3-zona	72,80	8,60		8,47	1,18	1,48
10	Binoning hajmi (m3)	1188,00					
11	Transmission issiqlik yo`qolishi				429,87	60,12	75,10
12	Shamollatish uchun sarflangan energiya	1 marta			285,12	39,88	-
13		0,5 marta			142,56	-	24,90
14	Umumiy issiqlik yo`qolishi	1 marta			714,99	100,00	-
15		0,5 marta			572,43	-	100,0 0
16	1 yillik energiya yo`qolishi	1 marta			39563,40		
17		0,5 marta			31674,93		
18	Binoni isitish va shamollatish uchun solishtirma issiqlik sarfi	1 marta			114,82		
19		0,5 marta			91,93		

Issiqlik himoya darajalarining solishtirma qiymatlari (kVt*s/m2*y)

T/ R	Shamollatishlar soni		1-daraja issiqlik xim.	2-daraja iss.xim	3-daraja issiq.xim.
1	1 marta		156,28	115,43	114,82
2	0,5 marta		133,38	92,54	91,93
3	% hiso- bida	1 marta	100	73,9	73,5
4		0,5 marta	100	69,4	68,9



Bir gradus farqidagi energiya sarfi, $8200 \cdot 12 = 94800$ kkal, $1\text{kW} = 860$ kkal bo'lsa, gaz qozonning FIK 70% deb qabul qilinadi. $860 \cdot 1.7 = 1462$ kkal, natijada $1\text{kW} = 1462$ kkal ga $12\text{m}^3 = 12 \cdot 8200 = 94800$ kkal bundan kelib chiqib $94800 / 1462 = 64.8$ kW ga teng. 1 kunda gazdan $64.8 \text{ kW} + 36 \text{ kW}$ elektr energiyasi = 100.8 kW energiya sarf bo'ladi. $100.8 \text{ kW} / 14.7^\circ = 6.85 \text{ kW} \cdot \text{soat} / \text{m}^2$

$(21.58 - 6.79) \cdot 6.85 \cdot 24 \cdot 148 = 359858.5 / 344.56 \text{m}^2 = 1044 \text{ kW} \cdot \text{soat} / \text{m}^2 \cdot \text{yil}$

Xulosa: Biz audit o'tkazgan xonadonning 1m^2 yuzasini 1° ga isitish uchun 1 kunda 6.85 kW energiya sarflanyapti, 1 yilda esa 1m^2 yuzadan 1044 kW energiya sarf bo'ldi. Tavsiya qilingan izolyatsiya materialini bu: Somon tabiiy qurilish materialini bo'lib, uni binoning issiqlik himoya qatlami sifatida foydalanilsa maqsadga muvofiq bo'ladi. Agar somonning qalinligi 150 mm bo'lsa, 1m^3 uchun 320 kg somon kerak bo'ladi. Ushbu hajmdagi materialning narxi 110000 so'm bo'ladi. Tashqi devorga uchun foydalanilsa 1m^3 somon 6.66 m^2 joyga yetadi. Issiqlik himoya qatlami zarur bo'lgan tashqi devor 258.4 m^2 bo'lsa, shunday somondan 39 m^3 ishlatiladi. Binoning umumiy issiqlik himoya qatlam bilan o'rash uchun $39 \cdot 110000 = 4290000$ so'm pul sarflanadi.

Bazalt issiqlik himoya materialining 1 ta plitkasi $1200 \times 600 \times 50$ o'lchamda bu 0.72 m^2 bo'ladi. Bu plitkaning 8 tasi bir qadoq bo'ladi, u 5.76 m^2 maydonga joylashadi, bizning na'munadagi binoning tashqi devor maydoni 258.4 m^2 ga teng bo'lib, mazkur



bino uchun 44.86 ta foydalaniladi. Agar 1 ta qadoqning narxi 267000 so'm bo'lsa, umumiy bahosi $44.86 \times 267000 = 11977620$ so'm bo'ladi. Bundan kelib chiqib, bazalt materiali uchun somonga qaraganda $11977620 / 4290000 = 2.79$ matra ko'p pul sarflanmoqda.

Xulosa:

Tabiiy material bo'lmish somondan foydalanish, bazaltiviy qurilish materialiga qaraganda 2.79 marta arzonroq va sof tabiiy material hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. QMQ 2.01.04-97* Qurilishda issiqlik texnikasi. Toshkent, 2011- yil
2. QMQ-2.01.18-2000 Binolar va inshootlarni isitish, shamollatish va konditsionerlash uchun sarflanadigan energiya sarfini me'yorlari. Toshkent, 2011- yil

