

4.3.3	Shisha buyumlar va konstruksiyalar.....	45
4.3.4	Shlak va tosh eritmasidan ishlangan buyumlar.....	48
4.3.5	Sitallar va ular asosidagi buyumlar.....	49
4.3.6	Energiya tejamkor shishapaket.....	50
V BOB.	Energiya tejamkor mineral bog‘lovchi materiallar va texnologiyalar	
5.1	Umumiy ma’lumotlar.....	55
5.2	Havoyi bog‘lovchilar.....	56
5.2.1	Havoyi ohak.....	56
5.2.2	Gipsli bog‘lovchilar.....	60
5.2.3	Energiya tejamkor kompozitsion gipsli va fosfogipsli bog‘lovchilar.....	63
5.2.4	Magnezial bog‘lovchilar.....	71
5.2.5	Suyuq shisha va kislotabardosh sement.....	72
5.3	Gidravlik bog‘lovchilar.....	73
5.3.1	Gidravlik ohak.....	73
5.3.2	Romansment.....	73
5.3.3	Portlandsement.....	74
5.4	Klinker ishlab chiqarish.....	75
5.4.1	Portlandsementning maxsus turlari.....	84
5.5	Masalalar yechimi namunalari.....	89
VIBOB.	Energiya tejamkor betonlar va ularning texnologiyalari	
6.1	Umumiy ma’lumotlar.....	94
6.2	Betonning issiqlik-fizik xossalari.....	96
6.3	Yengil betonlar.....	97
6.3.1	G‘ovakli to‘ldirgichlar asosidagi betonlar.....	97
6.3.2	Yengil beton xossalari.....	99
6.3.3	Yirik g‘ovakli beton.....	102
6.4	Energiya tejamkor beton texnologiyalari.....	103
6.4.1	Betonning qotishi va uni tezlashtirish usullari.....	103
6.4.1.1	Issiqlik bilan ishlov berish usullari.....	103
6.4.1.2	Kimyoviy qo‘shimchalar bilan betonning qotishini tezlashtirish usullari.....	106
6.4.1.3	Beton uchun yangi avlod kompleks qo‘shimchalar.....	117
6.4.2	Nanodispers qo‘shimchali betonlar.....	125
6.4.3	Mineral dispers to‘ldirgichli betonlar.....	129
6.4.3.1	Mineral qo‘shimchalar tasnifi.....	129
6.4.3.2	Mikrokremnezyom – faol mineral qo‘shimcha.....	132

6.4.3.3	Metakaolinning sementli kompozitsiyalar xossalari-ga ta'siri.....	135
6.4.3.4	Kul va shlak asosidagi qo'shimchalar.....	136
6.5	Yacheykali betonlar.....	139
VII BOB.	Energiya samarali temirbeton konstruksiyalar	
7.1	Umumiy ma'lumotlar.....	146
7.2	Yig'ma temirbeton konstruksiyalar.....	147
7.2.1	Jamoat binolari uchun konstruksiyalar.....	147
7.2.2	Sanoat binolari uchun konstruksiyalar.....	149
7.2.3	Injenerlik inshootlari uchun buyum va konstruksiyalar.....	150
7.3	Yig'ma temirbeton konstruksiyalar ishlab chiqarish...	151
7.3.1	Temirbeton buyum va konstruksiyalarni ishlab chiqarish usullari.....	152
7.4	Monolit temirbeton konstruksiyalar.....	154
7.5	Uch qatlamli temir-beton konstruksiyalarni loyihalashtirish va ulardan foydalanish.....	156
VIII BOB.	Energiya tejankor qurilish qorishmalari	
8.1	Umumiy ma'lumotlar	160
8.2	Qurilish qorishmalari uchun materiallar.....	161
8.3	Qurilish qorishmalarining xossalari.....	162
8.3.1	Qorishma aralashmalarining xossalari.....	162
8.3.2	Qurilish qorishmasining asosiy xossalari.....	163
8.4	G'isht-tosh terish va montaj qorishmalari.....	165
8.5	Pardozlash qorishmalari.....	166
8.6	Maxsus qorishmalar.....	167
8.7	Quruq qorishmalar.....	169
8.8	Qorishmalarning tayyorlash va tashish.....	169
IX BOB.	Mineral bog'lovchilar asosida tayyorlangan energiya samarali sun'iy tosh materiallar va texnologiyalar	
9.1	Umumiy ma'lumotlar.....	172
9.2	Botiq – qabariqli gips plitalari.....	172
9.2.1	Botiq – qabariqli gips plitalari ishlab chiqarish texnologiyasi.....	174
9.2.2	Botiq – qabariqli gips plitalarining ishlatilish sohalari	175
9.3	Gipskarton va gipstolali listlar.....	176
9.3.1	Gipskarton list.....	176
9.3.2	Gipstolali list (KNAUF - superlist)	177

9.3.3.	Gipskarton listlar ishlab chiqarish uchun materiallar..	178
9.3.4	Gipstolali listlarni ishlab chiqarish uchun materiallar....	179
9.3.5	Gipskarton ishlab chiqarish texnologiyasi.....	180
9.3.6	Gipskarton va gipstolali listlarning xossalari	186
9.3.7	Gipskarton va gipstolali listlarning ishlatilishi.....	190
9.4	Silikat betonlar.....	197
9.5	Asbosement buyumlar.....	199
9.5.1	Asbosement xom ashyo materiallari.....	199
9.5.2	Asbosement buyumlarning turlari.....	200
9.6	Akvapanel – sementli plitalar	204
9.7	Magnezial bog‘lovchilar asosidagi buyumlar.....	206
9.8	Masalalar yechish namunalari.....	207
X BOB.	Bitumli va qatronli bog‘lovchilar va ular asosidagi energiya samarali materiallar	
10.1	Umumiy ma’lumotlar.....	210
10.2	Bitumli bog‘lovchi moddalar.....	211
10.2.1	Bitumlar tarkibi va tuzilishi.....	211
10.2.2	Bitumlarning xossalari.....	212
10.3	Qatronli bog‘lovchi moddalar.....	214
10.4	Asfaltli qorishmalar va betonlar.....	215
10.5	Energiya va resurs tejamkor modifikatsiyalangan bitumli kompozitsiyalar va texnologiyalar.....	217
10.6	Tombop va gidroizolatsiya materiallari.....	221
10.6.1	O‘rama gidroizolatsiya materiallari.....	221
10.6.2	Gidroizolatsiya mastikalari.....	223
10.2.3	Emulsiya va pastalar.....	225
10.7	Masalalar yechimi namunalari.....	226
XI BOB.	Energiya samarali polimer materiallar va texnologiyalar	
11.1	Umumiy ma’lumotlar.....	228
11.2	Plastmassalarning tarkibi va xossalari.....	228
11.2.1	Plastmassalar tarkibi.....	229
11.2.2	Plastmassalarning asosiy xossalari.....	230
11.3	Polimerli buyumlarning energiya tejamkor turlari	232
11.4	Polimer nanokompozitlar.....	240
11.5	Masalalar yechimi namunalari.....	244
XII BOB.	Energiya tejamkor lok-bo‘yoq materiallar va texnologiyalar	
12.1	Umumiy ma’lumotlar.....	248

12.2	Bo‘yoq tarkiblar klassifikatsiyasi va asosiy xossalari	249
12.3	Bo‘yoq tarkiblarining komponentlari.....	251
12.3.1	Bog‘lovchi moddalar.....	251
12.3.2	Pigmentlar va to‘ldirgichlar.....	253
12.4	Bo‘yoq tarkiblarning turlari.....	255
12.5.	Masalalar yechimi namunalari.....	261
XIII BOB.	Energiya samarali yog‘och qurilish materiallari va texnologiyalar	
13.1	Umumiy ma’lumotlar.....	264
13.2	Yog‘ochning tuzilishi.....	265
13.3	Yog‘ochning asosiy xossalari.....	266
13.4	Yog‘ochning nuqsonlari.....	268
13.5	Yog‘ochni chirish, hurtlash va yonishdan sahlash.....	271
13.6	Yog‘och materiallar va buyumlar.....	272
13.7	Steyko (Steico, Germaniya) termoizolyatsiya plitasi..	275
13.8	LVL-yog‘och asosidagi yuqori sifatli material.....	275
13.9	Sement-qirindili plitalar Tamak (SSP)	276
13.10.	Masalalar yechimi namunalari.....	278
XIV BOB.	Energiya samarador issiqlik izolyatsiyasi va akustik materiallari va texnologiyalar	
14.1.	Umumiy ma’lumotlar.....	281
14.2.	Issiqlik izolyatsiyasi materiallarining asosiy xossalari	283
14.2.1	Issiqlik-fizik xossalar.....	283
14.2.2	Fizik-mexanik xossalar.....	284
14.3.	Noorganik issiqlik izolyatsiyasi materiallari.....	286
14.3.1	Mineral paxta asosidagi buyumlar.....	286
14.3.2	Shisha paxta asosidagi buyumlar.....	288
14.3.3	Asbest asosidagi buyumlar.....	290
14.3.4	Issiqlik izolyatsiyasi uchun betonlar.....	291
14.4.	Organik issiqlik izolyatsiyasi materiallari.....	292
14.4.1	Tabiiy organik xom ashyo asosidagi materiallar.....	292
14.4.2	Polimer asosida tayyorlangan materiallar.....	294
14.5.	Issiqlik izolyatsiyasi buyumlarining ishlatilishi.....	299
14.6.	Akustik materiallar.....	302
14.6.1	Tovush yutuvchi materiallar.....	304
14.6.2	Tovush izolyatsiyasi materiallari.....	306
14.7.	Polistirolbeton.....	309
14.8.	Masalalar yechimi namunalari.....	311

XV BOB. Energiya samarali metall qurilish materiallari va buyumlari

15.1.	Umumiy ma'lumotlar.....	316
15.2.	Qora metallar.....	316
15.3.	Cho‘yan va po‘lat ishlab chiqarish asoslari.....	317
15.4.	Cho‘yan turlari va xossalari.....	319
15.5.	Po‘lat turlari va xossalari.....	320
15.5.1	Po‘lat strukturasi va xossalarini modifikatsiyalash..	320
15.5.2	Po‘latning turlari.....	321
15.6.	Po‘lat buyumlar.....	323
15.6.1	Po‘lat buyumlar tayyorlash texnologiyasi.....	323
15.6.2	Po‘lat buyumlar turlari.....	324
15.6.3	Temirbeton konstruksiyalar uchun po‘lat armaturalar	325
15.7.	Rangli metallar.....	327
15.8.	Metallarni korroziya va olovdan himoyalash.....	329
15.8.1	Korroziya turlari.....	329
15.8.2	Metallni korroziyadan himoyalash.....	330
15.8.3	Metallni olovdan himoyalash.....	330
15.9.	Masalalar yechimi namunalari.....	331
XVIBOB.	Qurilishda energiya samaradorlik	
16.1.	Umumiy ma'lumotlar.....	334
16.2.	“KNAUF – Iliq devor” tashqi issiqlik izolyatsiyasi tizimi.....	335
16.3.	Havo tirqishli osma fasad tizimlari.....	344
16.4.	Yupqasuvoq qoplamali suvoq fasadi	347
16.5.	Qalin suvoq qoplamali suvoq fasadi.....	350
16.6.	Shisha tola asosidagi issiqlik izolyatsiyasi.....	352
16.7.	Truboprovod va uskunalarni issiqlik izolyatsiyasi.....	354
16.7.1	Lamelizatsiyalangan to‘shamalar bilan issiqlik izolyatsiyasi.....	354
16.7.2	Tikilgan to‘shamalar bilan issiqlik izolyatsiyasi.....	356
16.8.	Qatlamli issiqlik izolyatsiyali yassi tomlar.....	357
16.8.1	Bir qatlamli issiqlik izolyatsiyali yassi tomlar.....	357
16.8.2	Ikki qatlamli issiqlik izolyatsiyali yassi tomlar.....	359
16.8.3	Kombinatsiyalashgan issiqlik izolyatsiyali yassi tomlar.....	362
16.9.	ISOVEROY kompaniyasi issiqlik izolyatsiyasi va akustik materiallari.....	364
16.10.1	ISOVER izolyatsiya materialining turlari.....	367

16.10.2	Olovbardosh va shamollatish ISOVER materiallari....	370
16.10.3	Yassi tomlar uchun ISOVER izolyatsiyasi.....	371
16.10.4	Izover issiqlik izolyatsiyalovchi materiallarning ishlatish sohalari.....	374
16.11.	Issiqlik izolyatsiyasining karkas konstruksiyalari.....	381
16.12.	Ko‘pikpolistirool sendvich panellari.....	391
16.13.	“K-FLEX” ko‘pirtirilgan kauchuk asosidagi issiqlik izolyatsiyasi materiali.....	394
16.14.	Ko‘pikpolietilen issiqlik izolyatsiyasi buyumlari.....	401
	Qisqacha izohli lug‘at.....	407
	Foydalanilgan adabiyotlar.....	411
	Ilovalar.....	412