

АЛТЕРНАТИВ ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ БИРГА ЯРАТАМИЗ!



ЛОЙИҲА
Кичик кўламли альтернатив ва самарадор энергия
технологияларини Ўзбекистон қишлоқ аҳолиси
ўртасида тарғибот қилиш лойиҳаси.

Тошкент – 2010

Кичик кўламли альтернатив ва самарадор
энергия технологиялари йўриқномаси



Кичик кўламли альтернатив ва самарадор энергия технологиялари йўриқномаси – бу катталар ва болалар учун амалий маслаҳатлар.

Қўлингиздаги қўлланма – бу альтернатив ва самарадор энергия технологияларидан фойдаланиш бўйича йўриқномадир. Унинг ёрдамида сиз ўз қўлларингиз билан қуёш ўчоқлари, микро – ГЭС, брикет пресслари, самарадор энергия ўчоқлар ва бошқа кўп фойдали нарсалар яшашингиз мумкин. Шунга ўхшаган технологиялардан рўзғорда фойдаланиш нафақат ҳаётингизни енгиллаштириб маблағингизни тежайди, балки атроф муҳитга ҳам салбий таъсирни камайтиради.

Қўлланмани тайёрлаганлар: Александра Поварич, Валентин Солдатов, Юрий Мун.

Бадий муҳаррир Дина Абдуллаева ва саҳифаловчи–дизайнер Иброҳим Ғуломовга катта миннатдорчилик билдирамиз.

Беғул тарқатилади

Қўлланма, Голландия Ташқи ишлар вазирлиги нўмаги билан нашр этилиб, WECF (Европа аёллари умумий келажак учун) ва ПМГ ГЭФ (Ўзбекистондаги Глобал Экологик фонди Кичик Грантлар дастури) ҳамкорликларида нашрга тайёрланди.



Мундарижа:

КИРИШ.....	4
ЭНЕРГИЯДАН ФОЙДАЛАНИШ ВА УНИ ТЕЖАШНИНГ АНЪНАВИЙ УСУЛЛАРИ.....	5
ИССИҚ ВА ҚУЛАЙ БЎЛСИН	
Самарадор энергия ўчоғи.....	7
Еқилғи брикетлари.....	12
Деразаларни иситиш.....	18
ТЎЙИМЛИ ВА МАЗАЛИ БЎЛСИН	
Қутисимон қуёш ўчоқлари.....	22
Параболик турдаги қуёш ўчоқлари.....	27
ЁРУҒ БЎЛСИН	
Микро-ГЭС.....	30
ОЗОДА БЎЛСИН	
Компост (ўғит) ўралари.....	35
ХУЛОСА.....	37

Охирги бир неча ўн йилларда аҳолининг несин ўсиши, жадал илмий ва техник тараққиёт ҳамда табиий ресурсларнинг ҳаддан зиёд истеъмол қилиниши сабабли сайёраимизда тез-тез экологик муаммолар билан тўқнашиб турибмиз. Бунинг оқибати ҳаётимизга, ўзимиз ва болаларимиз соғлигига салбий таъсир қилапти. Экологик муаммоларни ечишнинг асосий усулларида бири – бу ресурсларни тежамли ишлатиш, энергияни тежаш ҳамда альтернатив ва энергия самарадорлигини оширувчи технологияларни ривожлантириб, улар ёрдамида қуёш, шамол ва сувнинг соф энергиясини олиш.

Қўлингиздаги қўлланма – бу альтернатив ва самарадор энергия технологияларидан фойдаланиш бўйича йўриқномадир. Унинг ёрдамида сиз ўз қўлларингиз билан қуёш ўчоқлари, микро – ГЭС, брикет пресслари, самарадор энергия ўчоқлари ва бошқа кўп фойдали нарсалар ясашингиз мумкин.


Шунга ўхшаган технологиялардан рузғорда фойдаланиш нафақат ҳаётингизни энгиллаштириб маблағингизни тежайди, балки атроф муҳитга ҳам салбий таъсирни намайитиради.


Қўлланмадан фойдаланиш йўриқномаси


1. Қўлланма билан ишни бош-лашдан олдин, альтернатив ва самарадор энергия технологиялари бўйича бор маълумотлар билан танишиб олинг. Сизга қўлланмани берган одамдан шу технология тўғрисида гапириб беришини сўранг.

2. Агар сиз бирор бир кўрсатилган конструкцияни ясамоқчи бўлсангиз, аввало унинг яшаш мураккаблигига эътибор беринг.

Мураккаблин турлари:

 **– Оддий!**
Бир ўзингиз ишласангиз бўлади!

 **– Мураккаброн!**
Ўртоқингизни ёрдамга чақиринг!

 **– Жуда мураккаб!**
Ўртоқларингиз ёрдами ва сабр керак бўлади!

3. Тайин конструкция устида иш бошлашдан олдин, ҳамма материаллар етарлигини текширинг. "Материаллар" рункида иш учун зарур ашёлар аниқ ёзилган. Агар бирор бир ашё сизда йўқ бўлса, уни нима билан алмаштириш мумкинлигини ўйлаб кўринг.

4. Ишни йўриқномада ёзилгандек босқичма-босқич бажаринг. Берилган маслаҳатларга эътибор беринг.

5. Техник хавфсизлик қоидаларига риоя қилинг.

6. Агар қўлланмани ўқиш пайтида саволлар пайдо бўлса, муаллифлар электрон почтасига мурожаат этишингиз мумкин ва биз сизга ёрдам беришга ҳаракат қиламиз:

Александра Поварич –
povarich@alexandra.uz
Валентин Солдатов – soldatovval@list.ru
Юрий Мун – yuriym83@gmail.com

Омад сизга ёр булсин!

ЭНЕРГИЯДАН ФОЙДАЛАНИШ ВА УНИ ТЕЖАШНИНГ АНЪАНАВИЙ УСУЛЛАРИ

Биз кўп асрлик тарих, маданият ва анъаналарга эга ажойиб мамлакат – Ўзбекистонда яшаймиз. Бизнинг ота-боболаримиз азал-азалдан табиатни асраб нелишган ва ўз фарзандларига ҳам еру сувни асраш ва қадрлашга ўргатишган.

Бугунги кунда ҳам Ўзбекистон шаҳарларида қайта тикланадиган энергия манбалари – сув, қуёш ва шамолдан фойдаланиб келинаётган қурилмаларни кўришимиз мумкин.

Қадимги анъаналаримиздан бири – бу яшайдиган еримизни, ичадиган сувимизни, етиштирган ҳосилимизни асраб, бизга табиат берадиган неъматларни қадрлаш.

Тарихдан



Кўчманчи ҳаётдан ўтроқ ҳаётга ўтиш даврида лойдан ясалган, чўбтора деб аталадиган уйлар пайдо бўла бошлади. Улар унча баланд бўлмаган, томлари қамиш ва хашаклардан ясалган қурилмалар эди. Тўтун чиқиши учун мўри қилинар эди. Бундай уйларни ерда кавланган ўчоқ билан иситишган. Ёқилғи сифатида уй жониворларининг тезаги ҳам ёқилган.

Вақт ўтиши билан лой уйлар тузилиши такомиллаша берган. Уларнинг қурилиш режаси нўда ҳам осон бўлган: яшаш хонаси ва унинг ён деворига қурилган даҳлиз ени даҳлиз ва унинг икки томонида биттадан хона. Уйлар пойдеворсиз, аммо текислаб шаббаланган майдонга қуриларди. Деворларни кўтаришда асосан икки қаватли чўпқори (синч) ясаб, орасини гувала ва лой билан тўлдирилган. Текис том ёғоч тўсинлар устига ёпилган. Яшаш хонасида иккита дераза бўлиб, улар ҳовлининг ичига қаратиларди. Бу деразалар ойнасиз, икки тавақалик ром билан ёпиларди. Деворлар сомон аралаштирилган лой билан сувоқ қилинарди. Эскича қурилган ҳовлиларда дарвозалар нўда катта ва баланд бўлиб, олдида ёпиқ йўлак бўларди.

Ҳозирги кунда ҳам қурилишда асосан анъанавий текис томлар қилинади. Кейинроқ том (шифт)га ўзаро бир хил масофада кўндаланг қилиб тўсинлар қўйиш ва тўсинлар устига бир бирига зич қилиб вассалар териб чиқиш расм бўлган. Улар устидан қамишдан қилинган бўйра солинган ва қалин тўпроқ босилиб, сомонли лой билан сувалган. Бундай томлар ёзги қуёш жазирамасидан, қиш қаҳратонидан асрайди.

Ўзбек хонадонининг ўзига хос хусусиятларидан бири – нон, сомса ва бошқа мазали таомлар ёпиш учун хизмат қиладиган тандирдир. Тандир ясовчи усталар тандирни нўн қўшилган махсус лойдан ясашади ва уни куйдирмасдан қуритишади. Тандир ичига катта олов ёқиб, ёниб бўлган чўғ махсус нўн

(носон) билан ўйилади, тандир деворларига нон, сомса ёпилади. Тандир деворлари нон ёпиб пишириш учун керакли бўлган иссиқликни анчагача сақлайди.

Совуқ пайтда ўйни иситиш учун фойдаланиб келинаётган анъанавий қурилма бу сандалдир. Сандал ясаш учун махсус чуқур хонанинг ўртасида ўйилади, унинг устига хонтахта қўйилади ва иссиқни сақлаш учун катта нўрпа билан ёпилади, нўрпа устидан дастурхон ёзилади. Сандалга чўғ солиниб, овқатланиш ва дам олиш пайтида барча оила аъзолари хонтахта атрофида ўтириб, оёқларини нўрпанинг тагига тиқиб, исинишади. Сандал ёнида дам олиш қулай. Сандал ўтинни тежайди, чунки чўғланиб турган кўмир анчагача иссиқни сақлайди.

Қадимда ихтиро қилинган қурилмалардан яна бири бу – чиғир (чархпалак). Сув далалардан паст оқса, у чиғирлар билан кўтариладиган. Чиғир – айланаси бўйлаб нўзалар ўрнатилган тик ғилдирак. Уни оқар сувнинг ўзи айлантирган ва айланганда нўзалар дарёга ботиб, сувга тўлади, сўнг сув кўтарилиб, тарновга қўйилади ва ундан далага оқади. Дастлабни чиғирлар тахминан эрамик бошларида Хоразмда пайдо бўлган. Ўша даврда сув кўтариш учун чиғирдан оддийроқ усуллар ҳам қўлланган, масалан, сепма – ҳовучсимон тахта белкуран; тепма – оёқ билан ҳаранатга келтириладиган белкуран; нова – тахта тарнов, унинг бир учи ариқча тушиб сув олган, иккинчи учи юқорига кўтарилиб сувни далага берган. Қадимги хоразмликларнинг чиғири Мисрда ва Месопотамияда “сани”, Эрон ва Ҳиндистонда “чарх” номи билан аталган қадимий қурилмага ўхшайди. Бундан ташқари чиғир Амударё ва Сирдарё соҳилларида яшаган аҳоли ўртасида ҳам кенг тарқалган эди.

Ўзбекистоннинг тоғли қишлоқларида кичик дарёчалар – сойларга сув тегирмонлари қурилганки, уларни ҳозир ҳам учратиш мумкин. Тегирмон парраклари оқим устида жойлашган бўлиб, йўналтирилган сув кучи билан айланган, ўққа биринтилган силлиқланган гранит айланма – тегирмон тошини ҳаракатга келтиради. Бу тош эса бошқа айланма тегирмонтоши устида сирғалади. Айланманинг ўртасидаги тешинка бугдой тушади, у тошлар орасида янчилиб ўн бўлади, ҳосил бўлган ўн тегирмонтошлар ёнидаги махсус чуқурга йиғилади. Одатда, битта тегирмон каттагина қишлоқ аҳолисини, ҳатто қўшни қишлоқларни ҳам ўн билан таъминлаши мумкин бўлган.

Ҳозирги кунда ҳам ўзбек халқининг тандир, сандал ва сув тегирмонлари каби уй-рўзгор ашёларидан кундалик турмушимизда фойдаланамиз ва улар бизга катта ёрдам беради. Улардан ресурслар ва энергияни тежашга қаратилган таномиллаштирилган ҳолда фойдаланиб келанан авлодларимизга етказишимиз керак.

ИССИҚ ВА ҚУЛАЙ БЎЛСИН Самарадор энергия ўчоғи

Ота-боболаримиз ғишт териб уй қурганларида, биринчи навбатда, болаларини ўйлашган. Овқат тайёрлаш ва уй ичини иситиш учун кўп миқдорда ўтин ёқиш керак. Ҳамма қишлоқларда ҳам газ ва электр тонида ишлайдиган ўчоқлардан фойдаланишга ҳозирча шароит йўқ. Деман, биз уйларимизни иситиш, овқат тайёрлаш учун қанчадан-қанча дарахтларни кесамиз ва бу орқали умумий уйимиз бўлган табиатга, атроф-муҳитга зарар келтираемиз. Айниқса, тоғ ёнбағирларидаги, дарёлар ёқаларидаги дарахтларни кесиш табиатга катта путур етказиши. Хўш, бу муаммони ҳал қилишнинг қандай йўллари бор?

Тарихдан



Буржуйна – хоналарни иситиш учун мўлжалланган металл ўчоқ (асосан чўяндан тайёрланган). Бундай деб аталишининг сабаби – ундан фойдаланиш арзонга тушмаган, чунки жуда кўп ўтин кетган, бу эса энергия самарадорлигининг пастлигидан бўлган.

Буржуйна XX асрнинг биринчи ярмида кенг тарқалган наминлар (ўчоқсимон уй ўчоқлари) ўрнини босган. Буржуйна ўйни тез иситиши билан оммавийлашган, лекин унинг катта намчилиги – ўтин тугаши билан тез совуви қолишидир.

Шу сабабли, марказий иситиш усули ва газ ўчоқлари пайдо бўлганидан кейин, буржуйналар аста-секин намайя бошлаган. Аммо Иккинчи Жаҳон уруши вақтида буржуйналар марказлаштирилган иситиш системаси ўчирилган, кўп одамлар ертўла ва вагонларда яшашга мажбур бўлган пайтда уларни совуқдан асраган.

Бугунги кунда буржуйналарни қишлоқ ва дала ҳовлиларда учратиш мумкин.

Бу ўчоқ қандай ишлаши билан танишиб айтишимиз мумкинки, у нафақат тежамли эмас – жуда кўп ўтин ейди ва тез совийди, балки айти пайтда оила даромадига ҳам қимматга тушади, яна бир муҳим жиҳати – дарахтзорларга салбий таъсир кўрсатади.

Агар, ўчоғимиз энергия томонидан самарадор бўлмаса нима қилишимиз керак? Жаъоб оддий – уни самарадор қилиш керак.

“Буржуйка” ўчоқларининг энергия самарадорлигини ошириш бўйича йўриқнома

МУРАККАБЛИК ТУРИ:



Материаллар:

1. Ўчоқ – 1 дона.
2. Диаметри 100 мм бўлган металл қувур – 1 м.
3. Диаметри 15 мм бўлган металл қувур – 80 см дан 7 дона.
4. Диаметри 100 мм бўлган, 15 мм лик тешиклари бўлган қопқоқ – 2 дона.
5. Диаметри 15 мм бўлган пластин қувур – 3 м.
6. Фитинглар – 4 дона.
7. Сгонлар – 4 дона.
8. Диаметри 80 мм бўлган металл қувур – 200 мм.
9. 1 мм ли тунука – 1м².
10. Диаметри 8 мм бўлган арматура – 300 мм.
11. 100 мм диаметрдан 50 мм га ўтказувчи фланец – 2 дона.
12. Иситиш ускунаси.
13. Кенгайиш бакчаси.

Ўчоғимизнинг энергия самарадорлигини ошириш учун, биз иссиқлик алмашиш қурилмасини йиғишимиз керак. Бунинг учун аввал иссиқлик алмашиш қурилмаси қандай қилиб ўчоқ самарадорлигини оширишини ўрганайлик. Иссиқлик алмашиш қурилмаси – бу иссиқликни иссиқ ташувчи агентдан совуқ (иситиладиган) нарсага узатувчи ускуна. Биз қараётган ҳолда, иссиқлик узатувчи – ўтин ёнганда чиққан газ – иссиқ ҳаво ва тутундир. Иссиқлик алмашиш қурилмаси ўрнатилганда, у иссиқликни ўчоқдан радиаторга (чўян батареяларга) узатади, ундан эса иссиқлик хонага тарқалади. Радиаторда иссиқлик узоқ вақт санланиб, хонани узоқ вақт иссиқ тутади.

Энди иссиқлик алмашиш қурилмасини йиғамиз.

1-босқич. Иссиқлик алмашиш қурилмасини йиғиш.

1. 100 мм лик қувурга ўрнатиш учун қопқоқ тайёрлаймиз.
2. Қопқоқ четидан фаскани (чархланган қиррасини) шундай ясаймизки, у диаметри 100 мм бўлган қувурга осонгина кирсин.
3. Иннала қопқоқда ҳам бир хилда олтитадан 15 мм диаметрли тешик қиламиз. Тешикларни шундай йўниб кенгайтираемизки, уларга диаметри 15 мм бўлган қувурлар осонгина кийдирилиб, икки томондан тенг кесин.
4. Диаметри 100 мм бўлган қувурга қопқоқларни қўйиб, пайванд қиламиз, диаметри 15 мм бўлган тешикларга қувурчаларни кийдириб, ҳам пайванд қиламиз.
5. Қурилма ёнига радиатор улаш учун сгонларни пайвандлаймиз.
Диққат!!! Пайвандлаш сифатли қилиниши керак!

Қурилмани йиғдик, энди уни ўрнатишимиз керак.

2-босқич. Қурилмани ўрнатиш.

1. Эски ўчоқдан, узунлиги 1 м бўлган қувур бўлагини кесиб оламиз.
2. Кесиб олинган қувур ўрнига йиғилган қурилмани пайванд қилиб қўямиз (агар, сизнинг буржуйка-ўчоғингиз қувурлари диаметри бошқача бўлса, қурилма қувурлари диаметрини шунга мос қилиб танлашингиз керак).
3. Радиаторни қурилмага пластик қувурлар ва сгонлар ёрдамида улаймиз ва деворга маҳнамлаймиз. Радиаторни қувурлардан ясаш мумкин ёки тайёр чўян батарея сотиб олиш мумкин.
4. Кенгайиш бакчасига сув қўямиз.

Биз иссиқликни алмаштириб берувчи қурилмани ўрнатдин, бу бизга ўчоқ қувуридан ҳавога чиқиб нетаётган иссиқликни хонага қайтариш ва атроф-муҳитнинг иссиқликдан ифлосланишини камайтиришга ёрдам беради. Энди, ўчоғимиз энергия самарадорлигини янада ошириш учун, биз унинг иссиқлик ўтказувчанлигини оширишимиз керак. Яъни, ўчоқ деворлари бир дақиқа вақтда бераётган иссиқ миқдорини нўпайтиришимиз керак. Бу билан ёқиладиган ўтин миқдорини камайтираемиз. Бунинг учун ўчоқга “этак” ўрнатамиз.

3-босқич. Ўчоққа «этак» ўрнатиш.

1. Металл тунунадан ўчоқнинг ён девори катталикларига қараб тўртбурчак кесиб оламиз.
2. Олдиндан кесиб тайёрланган арматураларни (диаметри 8 мм) пайвандлаб, ўчоғимиз ён деворидан 1 см масофада “этак” ўрнатамиз.

Энди ўчоғимиз тайёр!

Фойдани ҳисоблаймиз



Ўчоқнинг энергия самарадорлигини ошириш ёрдамида, ёндириладиган ёқилғини 30% гача тежаш мумкин. Агар, бир оила қишда уй иситиш учун, нархи 120000 сўмлик 3 куб метр ўтин ёқса, ўчоқнинг энергия самарадорлигини ошириш орқали салкам 1 (аниғи 0,9) куб метр миқдорда ўтин тежаллади.

$$3 \text{ м}^3 - 100\%$$

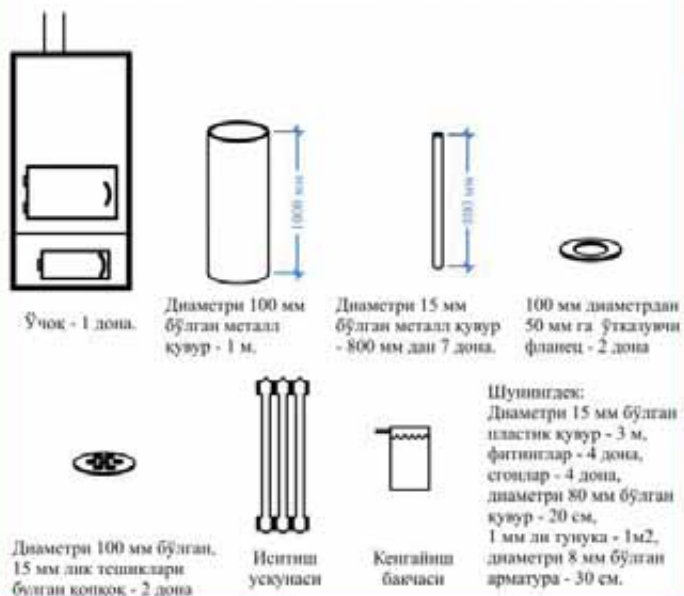
$$X - 30\%$$

$$X = (3 \text{ м}^3 \times 30\%) \div 100\% = 0,9 \text{ м}^3.$$

Демак, агар 1 м³ ўтин нархи 40000 сўм бўлса, 36000 сўм (0,9 м³ × 40000 сўм) маблағ тежаллади.

Энергияни тежовчи самарадор ўчоқ схемаси

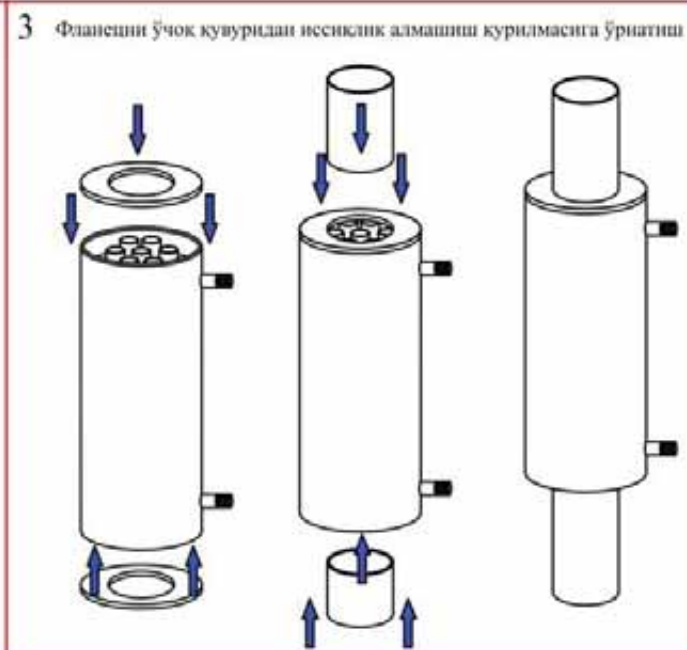
1 Буржуйка туридаги ўчоқни такомиллаштириш учун қисмлар тўплами



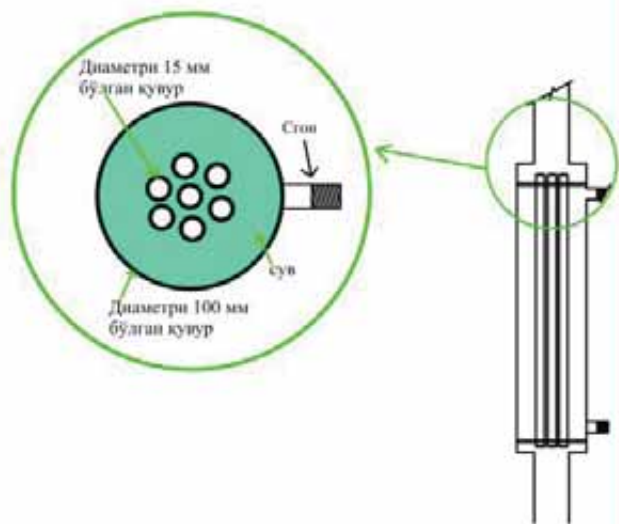
2 Иссиқлик алмашиш қурилмасини йиғиш



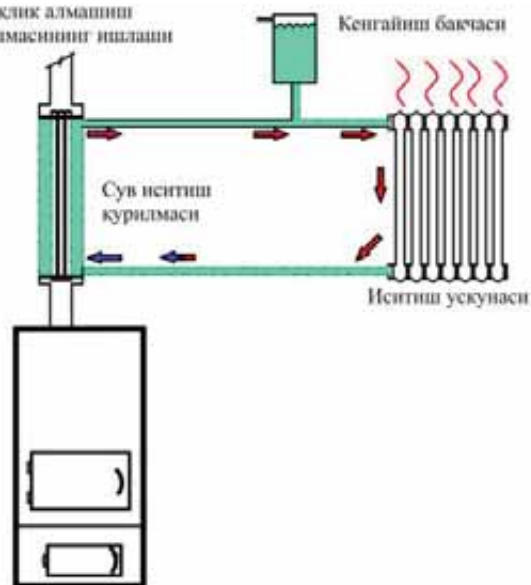
3 Фланешни ўчоқ қувуридан иссиқлик алмашиш қурилмасига ўрнатиш



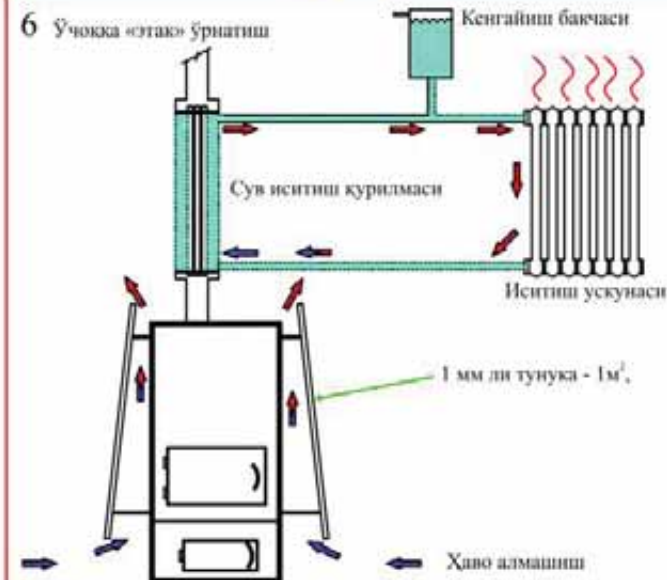
4 Иссиқлик алмашиш қурилмасининг тепадан кўриниши



5 Иссиқлик алмашиш қурилмасининг ишлаши



6 Ўчоққа «этаж» ўрнатиш



ИССИҚ ВА ҚУЛАЙ БЎЛСИН Ёқилғи брикетлари

Олдинги йўриқнома ёрдамида биз ўчоғимизнинг энергия самардорлигини оширдик, ўйимизни иситиш учун кетадиган ўтин миқдори камайди ва бу билан биз табиатга ёрдам бердик. Ленин, афсуски, бу етарли эмас. Ўйлаб кўринг, бир кубометр ўтин олиш учун, 3–4 та дарахт кесилади. Агар, қиш даврида битта қишлоқ оиласи ўйини иситиш учун 3 кубометр ўтин сарфласа, бунинг натижасида ҳар йили 9 – 12 та дарахт намайди!!! Одамлар сони йилдан йилга ўсиб борапти, дарахтлар миқдори эса тезлик билан камаймоқда. Бир қорақалпоғистоннинг ўзида, сўнгги йилларда, тўқайзорларнинг 90% кесилиб кетди. Шундай пайт келдики, шубҳасиз, дарахтларни ўтин учун кесиш – ер юзидаги ўсимликларни қириш дегани билан бир бўлиб қоляпти.

Нима қилиш керак? Ўтин ўрнини боса оладиган, қулай ва самарали нарса борми?

Бор! Бу – ёқилғи брикетлари.

Тарихдан



Ёқилғи брикети – бу чиқиндилардан тайёрланиб маълум шаклда прессланган биологик аралашма. Ёқилғи брикетлари 19–асрда пайдо бўлиб, сўнгги йилларда бутун дунёга кенг тарқалди. Бунинг асосий сабаби, бир томондан, энергетик кризис қимматлашган углеводород ёқилғи ўрнига бошқа турдаги ёқилғилар топишга мажбур қилгани, иккинидан, табиат ресурсларини кўп ва камсамарали ишлатиш натижасида нелиб чиққан экологик муаммолар.

Ёқилғи брикетлари бир қатор афзалликларга эга. Уларни тайёрлаш осон ва сақлаш қулай. Тайёрлаш учун фақат пресс–ускуна ясаш керак, холос. Брикетлар маълум шаклда бўлгани учун, улар ихчам, сақлаш ва ташиш учун қулай. Уларга кетадиган хомашё эса ҳамма ерда чегараланмаган миқдорда топилади. Масалан, битта хўжалик чиқиндисидан 500 кг гача ёқилғи брикети ҳозирлаш мумкин!!!

Айтиш жоизки, ёқилғи брикетлари – бу экологик жиҳатдан тоза маҳсулот. Улар табиий, ўсимлик чиқиндиларидан химик препаратлар билан ишлов берилмай олинади. Шунинг учун ёнганда атроф муҳитга салбий таъсири нисбатан анча нам. Халқаро мутахассислар ҳисоб–китобларига кўра, брикетларнинг иссиқлик сиғими 4,5–5 кВт/кг га тенг бўлиб, ўтинниқидан 1,5 марта кўп, яъни уни кўмирга тенглаш мумкин. Тасаввур қилинг, 500 кг ёқилғи брикетлари ёқилганда, 800 кг ўтин, 240 м³ газ, 250 л дизель ёқилғи, 500 кг кўмир, 340 л мазут иссиқлигини беради.

Энди биз биламиз: ёқилғи брикетлари нима, қандай афзалликлари бор. Шундай хулоса қилиш мумкин – улардан фойдаланиш нафақат юртимиздаги дарахт, ўсимликларини асрайди, балки ўтинга сарфланадиган маблағни ҳам анча тежайди.

Ёқилғи брикетларини тайёрлаш йўриқномаси.

МУРАККАБЛИК ТУРИ:

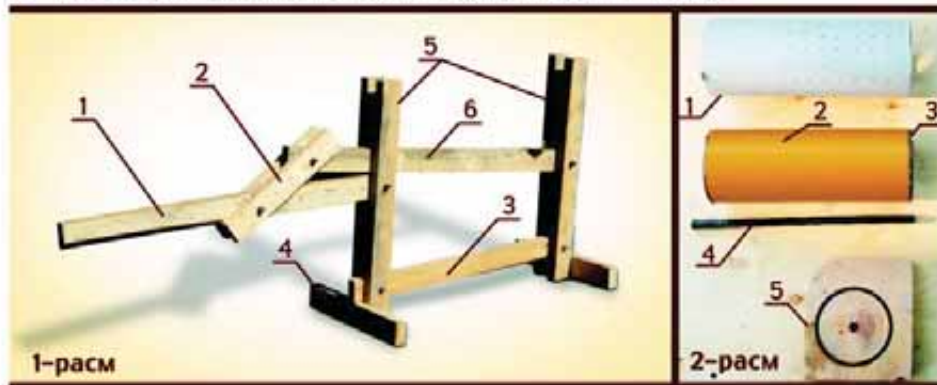


Ёқилғи брикетларини тайёрлаш учун, биринчи навбатда, брикет прессини ясашимиз керак. Брикет пресси (ингл. Briquetting press) – бу майдаланган хомашёга механик босим таъсирида маълум шакл бериш учун ишлатиладиган ускуна. Уни ясаш жуда осон.

Материаллар:

Пресс–ускунанинг тахта қисмлари (1–расм).

1. Пресс дастаси. Ўлчови: 1380 мм × 45 мм × 100 мм – 1 дона.
2. Пресс дастаси ва елкасини бирлаштирадиган тахталар. Ўлчови 560 мм × 45 мм × 100 мм – 2 дона.
3. Пресснинг бўйлама асоси. Ўлчови 1220 мм × 45 мм × 100 мм – 1 дона.
4. Пресс оёғи. Ўлчови 600 мм × 45 мм × 100 мм – 2 дона.
5. Пресснинг вертикал тиргаки. Ўлчови 100 мм × 45 мм × 100 мм – 4 дона.
6. Пресс дастасининг узунасидаги нифти. Ўлчови 1530 мм × 45 мм × 100 мм – 1 дона.
7. Металл болтлар. Диаметри 12 мм – 6 дона, узунлиги 180 мм.
8. Металл болтлар. Диаметри 8 мм, узунлиги 160 мм – 4 дона.



Пресс–ускунанинг қўшимча қисмлари (2–расм).

1. Цилиндр. Баландлиги 285 мм ва диаметри 106 мм бўлган металл ёки пластин қувур. Пресслаш вақтида ортиқча суюқлик тўнилиши учун, қувурнинг периметри бўйича 4 мм ли тешиklar ясаймиз. Цилиндр биомассага шакл бериш учун хизмат қилади.
2. Поршень. Баландлиги 285 см ва диаметри 102 мм бўлган металл ёки тахта поршень. Поршень биомассани цилиндрда эзиш учун керак.
3. Диаметри 102 мм бўлган металл пластиналар поршеннинг икки томонига бириктирилади.
4. Узунлиги 30 мм ва диаметри 12 мм бўлган металл ўқ, поршень ичидан ўтиб, брикетни ўртасида тешик ҳосил қилади.
5. Диаметри 105 мм 113 мм га бўлган ариқсимон ўйилган тахта таглин.

1-босқич. Металл болтлар ёрдамида пресс-ўсқунанинг келтирилган схема бўйича тахта қисмларини бирлаштириб йиғамиз

2-босқич. Хомашё-материалларни йиғиш.

Хомашё-материаллар сифатида бегона ўтлар, тўкилган барг, қуриган ўсимлик, бошоқли ўсимликлар пояси, тахта ва еғ ишлаб чиқариш чиқиндилари, чорвачилик чиқиндилари ва бошқа органик чиқиндилар ишлатилиши мумкин.

Хомашё сифатида шиша, пластик пакетлар, алюмин банкалар, **пластмасса ишлатиш МУМКИН ЭМАС.**

3-босқич. Йиғилган хомашёни тайёрлаш.

1. Хомашё – материални келичада ёки бошқа усулда 2 см катталиқда бўлгунга қадар майдалаймиз.
2. Бирор идишга солиб, полиэтилен пакет билан ёпамиз. Ярим компост ҳолига келгунга қадар сақлаймиз. Сақлаш муддати об-ҳаво шароитига боғлиқ бўлади. Аралашма илиқ ва қуюқ ҳолга келгандан кейин уни очиб шамоллатамиз.
3. Ҳосил бўлган ярим-компост массани, бир хил қуюқ ҳолга келгунча намлаб аралаштирамиз.

Хомашё сифатида биомасса (ўсимлик, чорва ва овқат қолдиқлари қоришмаси) билан қоғоздан ҳам фойдаланиш мумкин.

Бунинг учун:

1. Қоғозни маълум миқдорда олиб, кенглиги 5 см ва узунлиги 10-15 см катталиқда майдалаб, сув билан намлаймиз, бунда қоғоз осонгина шарча шаклида ёпишиши керак.
2. Тайёрланган қоғозга бир хил миқдорда эзилган, қуритилган биомассани қўшамиз. Катта бўлган чиқиндаларни келичада ёки бошқа усул билан майдалаймиз.
3. Намланган қоғозни, бир меъёрда қуюқ, хамирга ўхшаган бўтқа булгунича қорамиз.
4. Биомассани қоғоз билан бир идишда, компонентлари қўшилиши учун сув (умумий хажмининг 80% гача) қўйиб туриб аралаштирамиз. Брикетнинг умумий хажми 30-50% қоғоз ва қолган 50-70% биомасса бўлади.

4-босқич. Брикетларни пресслаш.

Учинчи этапда тайёрланган хомашёга пресс-ўсқуна ёрдамида пресслаб шакл берамиз. Брикетнинг оптимал ўлчовлари: диаметри – 100 мм, қалинлиги – 50 мм, ички тешик диаметри – 10 мм.

5-босқич. Тайёр брикетларни қуритиш ва сақлаш.

1. Тайёр брикетларни очиқ ҳавода қуёшга қўйиб қуритамиз (бунга одатда 3-6 кун етади).
2. Қуриган брикетларни очиқ ҳавода сақлаш керак. Брикетларга баъзан чумоли ва термитлар босиши мумкин. Бу ҳолда уларни қора пластин билан ёпиш керак.

Мана энди брикет ёқилғи тайёр бўлди! Энди уни беҳавотир ўчоқларда ёқиб, овқат тайёрлашимиз мумкин.

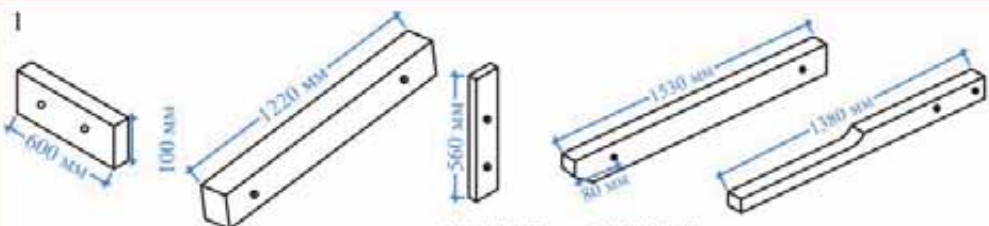


Фойдани Ҳисоблаймиз



1 м³ ўтин 500 кг тайёр ёқилғи брикетларга тенг. Агар 1 м³ ўтин нарҳи 40000 сўм бўлса, 500 кг ёқилғи брикетларни тайёрлаб 40000 сўм тежаш мумкин.

Пресс-усуна схемаси



Тахта бўлаги 100x45 мм га,
узунлиги 600 мм - 2 дона.

Тахта бўлаги 100x45 мм га,
узунлиги 1220 мм - 1 дона.

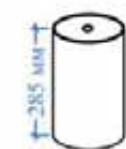
Тахта бўлаги
100x45 мм га,
узунлиги 560 мм
- 2 дона.

Тахта бўлаги
100x45 мм га,
узунлиги 1530 мм
- 1 дона.

Тахта бўлаги 100x45 мм га,
узунлиги 1380 мм - 1 дона.



Тешиклари бир
пластик қуур Ø 4 мм.



Металл қуур, ташқи
диаметри Ø102 мм ли
қоққиғи билан - 1 дона.



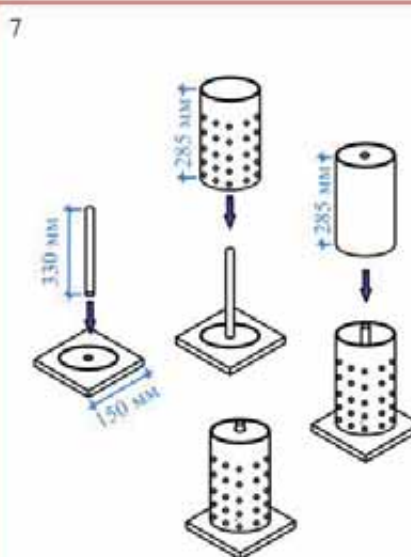
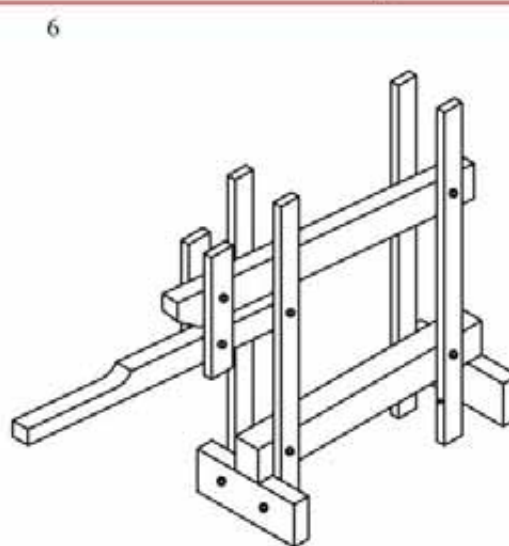
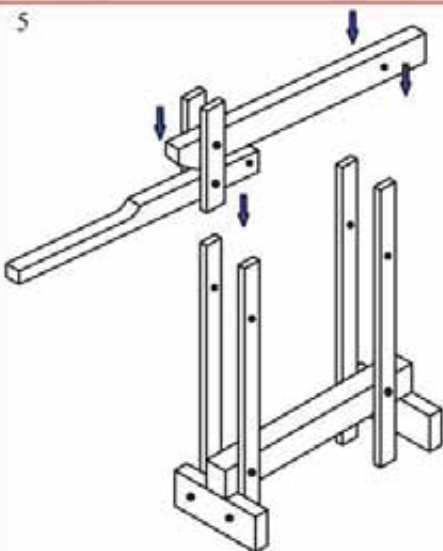
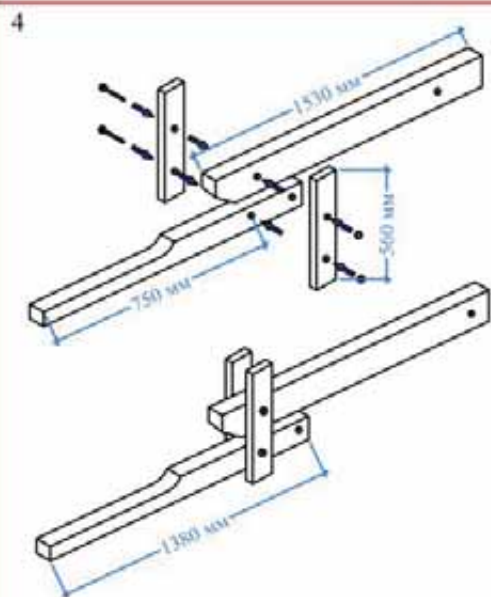
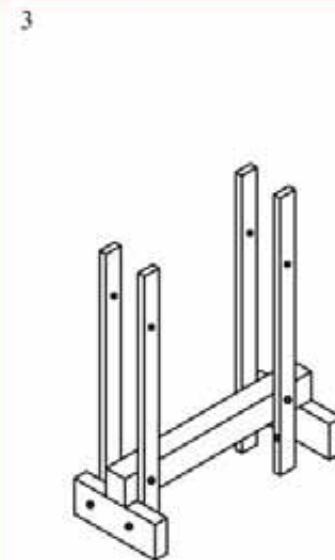
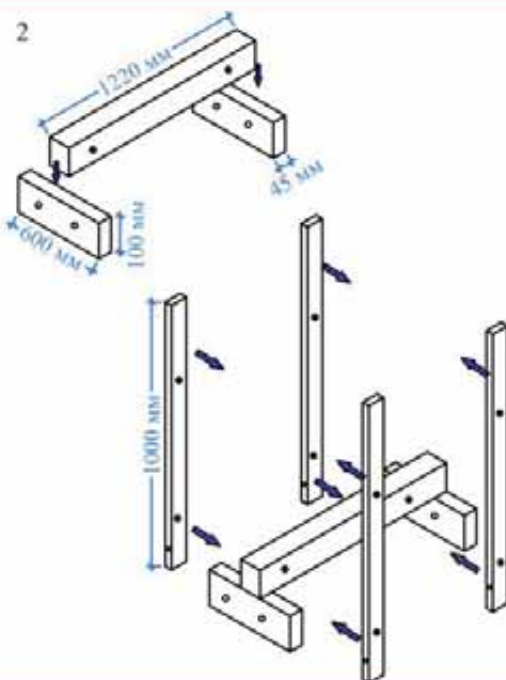
Тахта тағлиқ,
арисчасмон ўйик билан
Ø 105 - 113 мм ли - 1 дона.



Металл 5x (таёсча)
Ø 12 мм - 1 дона.

Тахта бўлаги 100x45 мм,
узунлиги 1000 мм - 4 дона.

Шуниқидек, Ø 12 мм ва узунлиги 180 мм болтлар - 6 дона.
Ø 8 мм ва узунлиги 160 мм болтлар - 4 дона.



ИССИҚ ВА ҚУЛАЙ БЎЛСИН

Уйдаги дераза ва эшикларни иситиш

Биз ўчоқларимизнинг энергия самардорлигини оширдик, ёқилғи брикетларини тайёрлашни ўргандик, бу бизга маблағимизни тенгаша ва атроф-муҳитни сақлашга ёрдам берди. Ленин, ўчоғимиз бераётган иссиқлик, эшик ва дераза тирқишларидан чиқиб кетса, бизнинг меҳнатларимиз зое кетмайдими? Зое кетади. Иссиқликни самарадорли ишлаб чиқаришнинг ўзи етарли эмас – уни сақлаш ҳам керак. Бунинг учун дераза ва эшикларни иситишни ўрганамиз.

Мутахассислар баҳолашига кўра, иссиқликнинг 40% дераза тирқишларидан чиқиб кетар экан. Деразаларни қўшимча иситиш хона температурасини 4–5 °С га оширишга имкон беради. Деман, энди биринчи навбатда шу билан шуғулланишимиз керак.

Дераза ва эшикларни иситиш учун

1-йўриқнома

МУРАККАБЛИК ТУРИ:



Дераза тирқишларини оддий шамчироқ билан теншириб топиш мумкин. Шамол эсган нуни шамчироқни аста-секин дераза роми бўйлаб юргизинг. Шам ёлқини шамол кирган жойларни кўрсатади. Қўл билан ҳам дераза ва девор тирқишлари, ойна ва ром туташган жойлардан келадиган совуқ шамол сезилади. Бундай жойларни ичнаридан ҳам, ташқаридан ҳам герметизация, яъни ҳаво ўтмайдиган қилиш керак. Шундан кейин, дераза ромлари орасидаги ҳаво совуқдан асрайди.

Пастда нелтирилган йўриқнома, эшиклар тирқишларини ёпиш учун ҳам қўлланилади.

Материаллар:

1. Силикон герметик.
2. Деразани зичлаш учун материал.
3. Иссиқликни қайтарадиган экран учун материал.
4. Монтаж кўпиги.



1-босқич. Синган ва ёрилган ойналарни ечиш.

1-босқичда синиқ ва ёрилган ойналарни ечиб алмаштирамиз, акс ҳолда, барча меҳнатимиз зое кетади.

2-босқич. Тирқиш ва натта тешикларни ёпиш.

2-босқичда дераза ромлари ва ром билан девор орасидаги тирқишларни ёпамиз.

1. Шпаклевка ва бўёқ билан тирқишларни ёпамиз.
2. Ром ва девор орасидаги катта (1 см дан 8 см гача бўлган) тешикларни монтаж кўпиги билан ёпамиз.



Монтаж кўпиги билан ишлаш учун маслаҳатлар



– Кўпик билан, совуқ бўлмаган об-ҳаво, яъни +5 дан +30 °С ҳароратда ишлаш тавсия қилинади. Бунда кўпик яхши қотади. Совуқ, манфий ҳароратларда ишлаш учун, махсус “қишни кўпик” дан фойдаланилади.

– Кўпик билан, қўлқоп кийиб очиқ ҳавода ишлаш керак!

– Кўпик нонгайди, шунинг учун эшик ва дераза ромлари қийшайиб кетмаслиги учун, уларни олдиндан тирганлар билан мустаҳкамлаш керак. Тирганларни иш тугагандан сўнг 12–14 соатдан кейин олиб қўйиш мумкин.

– Кўпик яхши қотиши учун, тирқишни сув билан намлаш керак, бунда оддий пурнагичдан фойдаланиш мумкин.

– Баллон ичидаги монтаж кўпигини бир минут мобайнида яхшилаб силнитиб аралаштириш керак.

– Баллонда кўрсатилган монтаж кўпиги билан ишлаш учун йўриқномани диққат билан ўқиб чиқинг. Ёдингизда тутинг, ишлаш жараёнида баллон ости юқорида бўлиши керак!

– Кўпик ҳажми қотиш жараёнида инки-уч марта кўпайиши сабабли, тирқишларнинг учдан бир қисмини тўлдириш тавсия этилади.

Тик, вертикал тирқишларни ёпишда ишни пастдан бошлаб, аста секин юқорига кўтарилиш лозим (бунда бошида суюқ бўлган кўпик оқиб кетмасдан яхши ўсланади).

– Кўпик яхши қотиши учун унга сув сепинг. Ярим соатдан кейин, агар тирқишлар яхши ёпилмаган бўлса, яна бир қатлам кўпик қўйинг. Кўпик ортиқларини аста пичоқ билан кесиб ташланг. Кўпикдан қолган доғларни янгиллигида ацетон ёки эритувчи (растворитель) билан йўқотиш мумкин.

– Кўпик бир неча соатдан кейин (турига қараб) тўла қотади.

– Монтаж кўпиги қуёшнинг ультрафиолет нурларидан қўрқади, шунинг учун унинг устини қотгандан кейин бўёқ, штукатурна, шпаклевка, цемент ёки часпанлар билан ёпиб, ҳимоялаш зарур. Акс ҳолда, бир йилга етмасдан кўпик сарғайиб, ёрилиб ўвоқлаша бошлайди, сатҳи эса намлини осонгина ўзига оладиган бўлиб қолади.

3-босқич. Ойна ва ром орасини герметизациялаш.

Бу ишда силикон герметик ва монтаж тўппончасидан фойдаланилади. Улар ёрдамида ойна ва рейка ораларига герметик қўйиб чиқиш етарли, лекин рейкаларни ечиб, герметик ромнинг ўзига қўйилса янада ҳам яхши натижага эришилади. Бунда ойна жойига солинганда ромга ёпишиб, яхши герметизация бўлади.

1. Ром тавақаларини очамиз.
2. Ойналарни тозалаб ювамиз.
3. Дераза ромларини чанг ва кирдан тозалаймиз.
4. Ойнани ечиб оламиз. Эски замазна изларини, бўлса агар, шпатель (нуракчасимон асбоб) ёрдамида тозалаймиз.
5. Бир тубик герметикни тўппончага кийдириб, ромнинг ойна билан туташган жойларига қўйиб чиқамиз.
6. Ойнани жойига солиб, штапик билан маҳнамлаймиз. Зарур бўлса, штапикларни янгилаймиз.
7. Ойна ва штапик орасига ҳам герметик билан ишлов берамиз.

Зичловчилар бўйича маслаҳатлар



Зичловчи турлари етарлича кўп. Деразаларни иситиш учун ҳар хил материаллар: поролон (энг арзон, лекин тез ишдан чиқади), пенополиэтилен, силикон ва резинали синтетик зичловчилардан фойдаланиш мумкин.

Зичловчини танлашда нимага эътибор бериш керак?

1. Зичловчини харид қилишдан олдин унинг ўрамада берилган маълумотномани ўқинг: материали, агар елимли бўлса, ишлатиш муддатини кўринг.
2. Уни эзиб кўриб ўз шаклига осон қайтишини текширинг.
3. Агар ёпиштириладиган зичловчи танлаган бўлсангиз, сифатли елим олинг, масалан, силикон герметик.
4. Зичловчи турини танлашдан олдин, ёпиладиган тирқишлар ўлчовини олинг. «Е» ҳарфи кўринишидаги профиль (баъзан уни Н – профиль дейишади) 2–3,5 мм бўлган тирқишларга ишлатилади, «Р» ҳарфи кўринишидаги – 3–5 мм ли тирқишлар учун, "D" профили – 3–7 мм ли тирқишлар учун. Тирқишларни ўлчаш учун полиэтиленга ўралган пластилиндан фойдаланиш мумкин. Дераза тавақаси ёпиб очилганда, тирқишларга қўйилган пластилин "маеқлари" тирқиш ўлчовларини аниқ кўрсатади.

4–босқич. Деразаларни зичлаш.

Прокладка ва профиль зичловчилар ёрдамида деразаларни иситиш хона ҳароратини 1–2 °С га кўтаради.

1. Деразани очиб, бўлса агар, эски зичловчини олиб ташлаймиз.
2. Янги зичловчини қўйиш учун ромларни тозалаб ювамиз. Янги бўялган ромларга зичловчини бўялганига намида 2 ҳафта бўлгандан кейин ёпиштириш мумкин.
3. Зарурат бўлса, дераза ошиқ-мошиқларини ёглаб металл бурчанлар ёрдамида мустаҳкамлаймиз.
4. Зичловчи тасмаси билан уни чўзмаган ҳолда дераза ўлчовларини оламиз.
5. Зичловчи учларини 45° остида кесиб, бир ченкасида ҳимоя қатламини олиб, ромнинг юқори қисмига илони борича четига яқинроқ қилиб ёпиштирамиз.
6. Шу тарзда, зичловчини ромнинг қолган қисмларига ўрнатамиз. Бунда, дераза ромларининг бурчанлари, ошиқ-мошиқ ўрнатилган жойларга алоҳида эътибор бериш керак, зарур бўлса, зичловчи учларини степлер ўқлари ёки оддий канцелярия кнопчалари ёрдамида маҳкамлаш керак.

Энди бизнинг деразаларимиз зич ва елвизакни ўтказмайдиган бўлди, хонамиз ҳарорати эса 4–5 °С га кўтарилди.

Деразани иситиш учун 2–йўриқнома

Табиийни, деразаларни иситишда, ҳар доим қўл остимизда керакли, замонавий материаллар бўлмаслиги мумкин. Лекин, бу муаммо эмас, чунки деразаларни бундан ҳам оддийроқ усуллар билан иситиш мумкин.

Тирқишларни ҳўл газета билан тўлдириб, устидан қоғоз ёпиштириш мумкин. Бунда, баҳорда деразаларни қоғоздан тозалагандан кейин, ромларни бўяшга тўғри келиши мумкин. Тирқишларни поролон, эски латта ёки пахта билан тўлдириб, устидан латта ёки қоғоз тасмаларни яхшилаб совунлаб, ёпиштириш ҳам мумкин, бунда баҳор келганда латта ва қоғоз тасмалари намланса осонгина олинади.

Кичик тирқишларни алебастр билан тўлдириш мумкин. Лекин, бу ҳолда деразаларни баҳоргача очиб бўлмайди, акс ҳолда алебастр тўкилиб, ишни қайтадан қилишга тўғри келади. Зичловчи сифатида дор ипини ёки бошқа шунга ўхшаш материалларни ҳам ишлатиш мумкин.

Деразаларга қалин пардалар осиб ҳам хона ҳароратини сақлаш мумкин. Лекин бунда пардалар иситиш радиаторларини ёпмаслиги керак. Кундузлари пардаларни очиб қўйиш керак, бунда қуёш нурлари хонага кириб, уни янада иситади.

Фойдали маслаҳатлар



1. Иситиш уснуналарини тўсманг – иссиқ ҳаво хонани иситишига халақит берманг.
2. Кечаси пардаларни ёпиб қўйинг, улар иссиқ чиқишини қайтаради.
3. Хонани тез лекин яхшилаб шамоллатинг. Мунтазам очиқ турган дераза ва дарча кўчани иситиб, пулингизни том маънода кўнка совуради. Қисқа вақтга ойналарни натта очиб, «зарба» билан шамоллатиш керак. Ҳаво алмашиб улгуради, лекин хона совийшга улгурмайди.
4. Илони бўлса, уй олдида дарахтлар экин! Уй атрофидаги дарахтлар ҳам унинг иссиғини сақлайди.

Фойдасини Ҳисоблаймиз



Агар, ойналар иситилганда, ёқилғининг 40% тежалса, бир оила эса қишда 3м³ ўтин ёқса, унда:

3м³–100%

X –40%

Иқтисод қилинган ўтин миқдори (X)= (3 м³ × 40%) /100% = 1,2м³ тенг бўлади. 1 м³ ўтин нархи 40000 сўм бўлса, унда биз бир йилда

48000 сўм тежаймиз (1,2 м³ × 40000 сум).

Энди дераза ва эшикларни иситиб, фойдани ҳисоблаб, шунга иқдор бўлдикни, уйимизни иситишга сарфланадиган харажатларни анча намайитирдик. Иссиқлик ва қулайлик эса меҳнатимиз учун мунофот бўлди!

ТҶЙИМЛИ ВА МАЗАЛИ БЎЛСИН Қутисимон қуёш ўчоқлари

Биз ҳар нуни эрталаб ўйғонганда қуёшни кўрамиз. У ердан 150 миллион километр масофада бўлганига қарамай, бутун Ер юзидаги жонзотларга ҳаёт бағишлайди. У бизга энг муҳими – энергияни беради. Қуёш энергиясининг Ерга тушадиган кичик (қарийб юз миллиондан бир фоиз) миқдори ҳам бизнинг энергияга бўлган эҳтиёжимизни бир неча баробар қоплашга етади.

Одам, ҳаёти учун керакли энергияни озиқланиб олади. Олинган энергия бизга яшаш, ўйлаш, ишлаш, ўқиш, дунёни ўрганиш, саёҳатларга чиқиш ва бошқа имкониятларни беради. Табиийки, тўйимли ва мазали овқатсиз биз ҳолсизланамиз ва чарчаймиз. Афсуски, овқат тайёрлаш учун бизга газ ёни ўтин керак. Бу ресурсларни ишлатиш эса, юқорида кўрсатилганиден, атроф-муҳит, табиатга салбий таъсир кўрсатади. Унда нима қилиш керак?

Мазали ва тўйимли овқатларни табиатга зарар келтирмасдан тайёрлаш мумкинми?

Мумкин – қуёш ўчоғини ясаш керак!

Қутисимон қуёш ўчоқлари қуёш нури ёрдамида бошқа энергия манбаидан фойдаланмасдан овқат тайёрлаш учун энг содда қурилма. Уни оддий қўл остидаги воситалардан қуриш мумкин. Ундаги ҳарорат 180-200 °С гача кўтарилади, шунинг учун ихтиёрий масалиқлар унда пишиб нетади. Қуёш бўлса нифоя!

Унда ҳаво айланмаслиги сабабли таомлар хуштаъм ва хушбўй бўлади. Бундай ўчоқда қовурилган таомлар сўлли ва майин, ёпилган нон эса бетанроқ таъмга эга. Бундай ўчоқнинг энг катта афзаллиги эса, албатта, унинг мўтлақо хавфсизлиги, олов олиб кетишига ҳеч қандай хавф йўқ!

Тарихдан



Биринчи қуёш ўчоғи XVII аср охирида, француз нимёғари А. Лавуазье томонидан яратилган. Бу ўчоқнинг ҳарорати 1650 °С гача етарди. Унда вакуумда ва махсус ҳимоя атмосферасида материаллар намуналари қиздирилиб тадқиқотлар олиб бориларди. Бу ўчоқ ёрдамида углерод ва платина хусусиятлари ўрганилган. Овқат тайёрлаш учун биринчи қуёш ўчоғи 1767 йилда, альпинизм талаблари учун Орас Бенедикт де Соссюр томонидан ясалган. Ўзбекистонда 1987 йилда материалшунос-лин Институти ҳудудида, Ўзбекистон Республикаси фанлар Академиясига қарашли "Физина – Қуёш" ИИБ томонидан, қуввати минг ватт бўлган Катта Қуёш Ўчоғи (НҚЎ) ишга туширилди. Бундай ўчоқлар дунёда бор йўғи инкита, инкинчиси Францияда жойлашган.

Ўзбекистонда қуёш ўчоқларидан фаол фойдаланиш учун ҳамма шароит бор, чунки йил давомида тахминан 300 кун қуёшли бўлади. Бундай ўчоқдан фойдаланиб биз пулларимизни тежаймиз, чунки овқат тайёрлаш учун ўтин ва газ ишлатмаймиз. Шунинг ҳисобга олган ҳолда, инструментларни олиб, ўз қуёш ўчоғимизни қуришни бошлайлик.

Қутисимон қуёш ўчоғини қуриш йўриқномаси.

МУРАККАБЛИК ТУРИ:



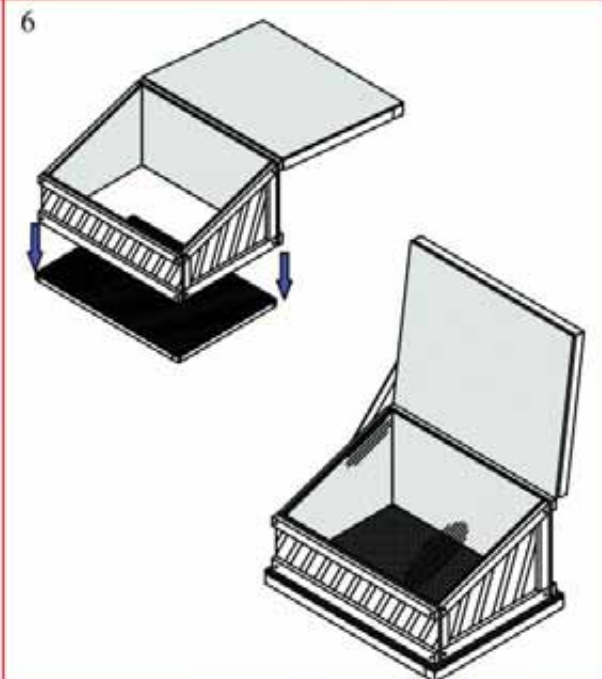
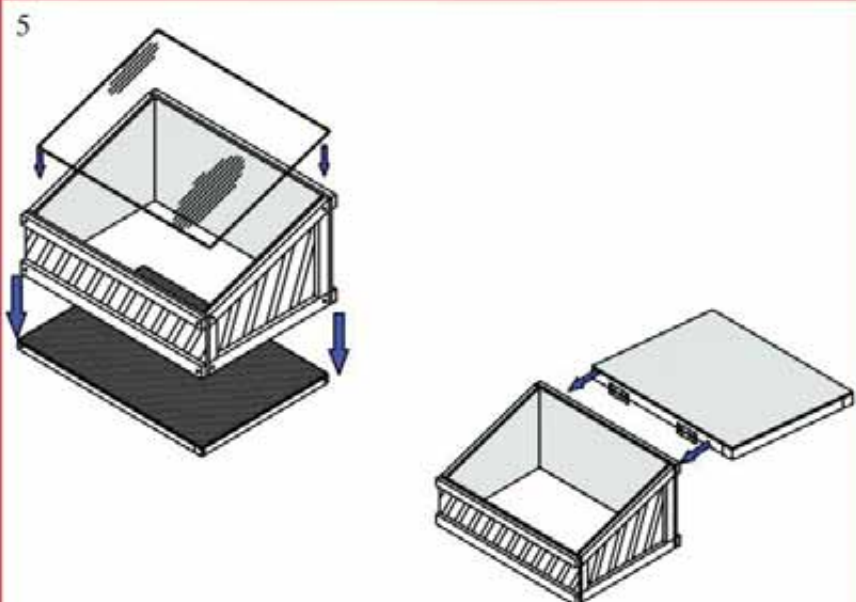
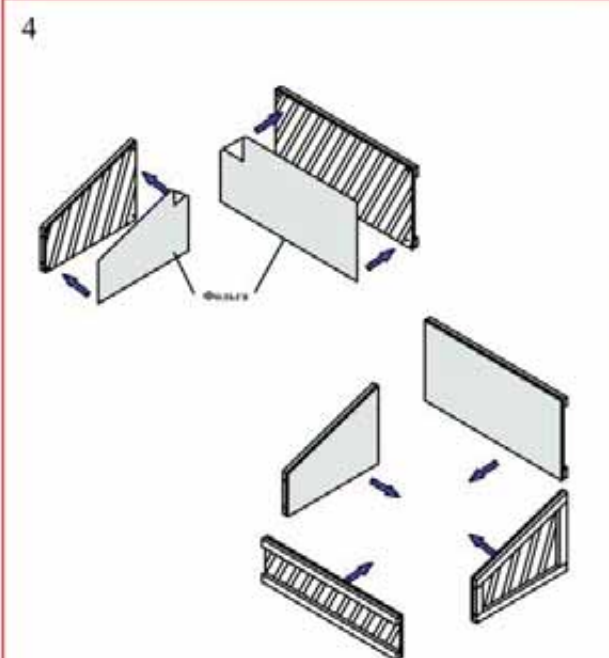
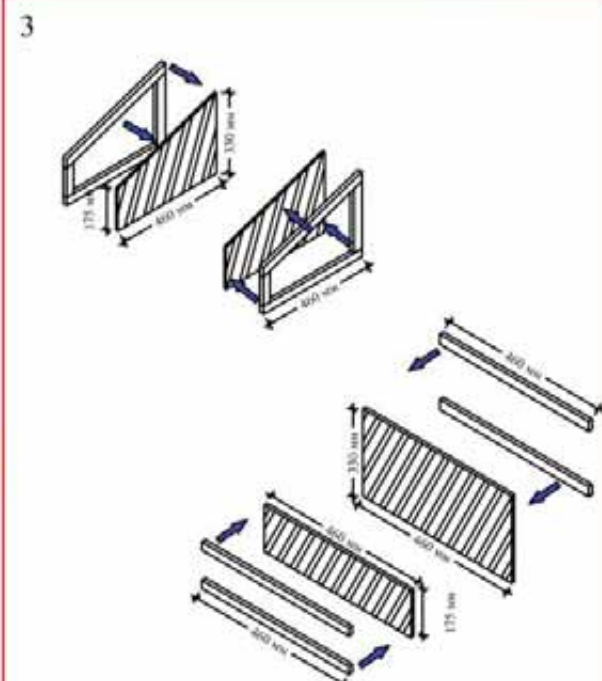
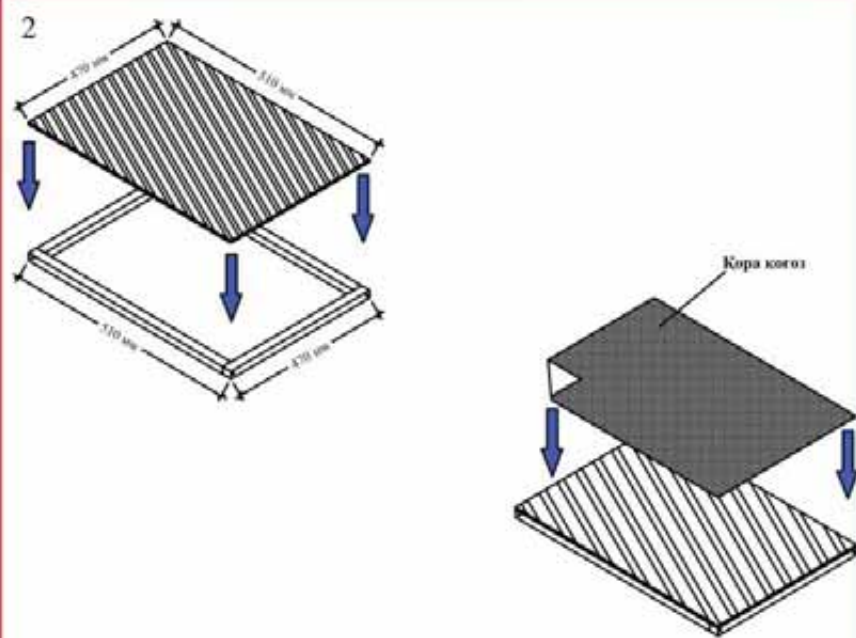
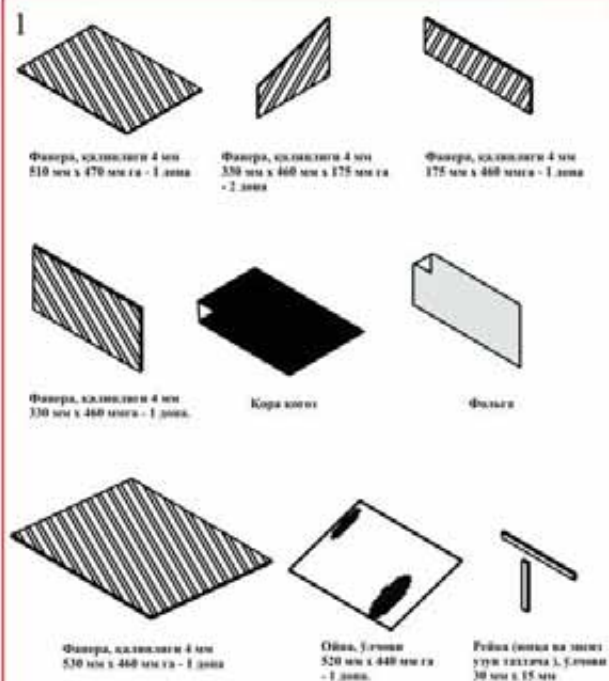
Қутисимон қуёш ўчоғи осон топиладиган материаллардан қурилади, у ички ён деворлари нурларни қайтарувчи фольга билан қопланган, туби эса қора рангга бўялган тахта қутидан иборат. Қутичанинг қопқоғи ойнадан ясалган. Қуёш нурлари ойнадан кириб қора рангдаги туби орқали ютилади ва иссиқликка айланади. Қурилманинг ички қисми герметик бўлганлиги сабабли, иссиқлик тўлқинлари ён девор фольгасидан аксланиб, ойнадан қайтиб, ўчоқ ичида йиғилади ва ҳароратни 100 °С дан юқорига кўтаради. Бу эса овқат тайёрлаш ва, ҳатто, нон ёпиш учун етарли.



Материаллар:

1. Қалинлиги 4 мм ли фанера, ўлчови 330 мм×460 мм×175 мм бўлган ён девор – 2 дона.
2. Қалинлиги 4 мм ли фанера, ўлчови 175 мм×460 мм бўлган олд девор – 1 дона.
3. Қалинлиги 4 мм ли фанера, ўлчови 330 мм×460 мм бўлган орқа девор – 1 дона.
4. Қалинлиги 4 мм ли фанера, ўлчови 500 мм×470 мм бўлган ўчоқ таги – 1 дона.
5. Қалинлиги 4 мм фанера, ўлчови 530 мм×460 мм бўлган акслантирувчи экран – 1 дона.
6. Фольга.
7. Ойна, ўлчови 520 мм х 440 мм.
8. Ўлчови 30 мм х 15 мм га бўлган брусонлар.
9. ПВА елими.
10. Шуруплар.
11. Қора рангли ватман ёни қора қоғоз.

Қутисимон қуёш ўчоғи схемаси



1-босқич. Қуёш ўчоқ тагиниясаш.

1. Қуёш ўчоқ тагининг бир томонида периметри бўйлаб шуруплар ёрдамида брусонларни қотирамыз.
2. Инкинчи томонига қора ватман ёки қора қоғоз ёпиштирамыз.



2-босқич. Қуёш ўчоғининг юқори қисмини йиғиш.

1. Қуёш ўчоғининг қолган қисмларини ҳам кесиб тайёрлаймыз.
2. ПВА елими ёрдамида қуёш ўчоғининг ҳамма (олд, ён ва орқа) томонларини фольга билан қоплаймыз.



Диққат! Фольгани текислаш учун юмшоқ латтадан фойдаланиб, уни қуёш нурлари яхшироқ аксланиши учун ўчоқнинг ҳамма томонига текис қилиб ёпиштиринг.

3. Брусонларни шуруплар ёрдамида қуёш ўчоғининг ён томонига расмда кўрсатилгандай қотиринг.



Диққат! Юқоридаги брусонларни ойнани ушлаши учун расмда кўрсатилгандай, озгина чиқариб қотириш керак.

4. Шуруплар ёрдамида қуёш ўчоғини ён, олд ва орқа томонларини бириктирамыз.
5. Ойнани қўйиб, брусонлар ёрдамида қотирамыз.



Ўчоғимиз фойдаланишга тайёр!

Қуёш ўчоғида овқат тайёрлаш учун қорамтир ранглардаги идиш-товоқдан фойдаланинг, чунки бундай идиш қуёш нурларини яхши ютади.



Фойдани Ҳисоблаймиз



Овқат тайёрлаш учун, ўртача ҳисобда, 2 кг ўтин сарфланади. Агар қуёш ўчоғида йилни 300 қуёшли кунда бир марта таом тайёрласан, 600 кг ўтин тежашимиз мумкин. 600 кг ўтин тахминан 1 м³ ўтинга тенг бўлишини ва 1 м³ ўтин тахминан 40000 сўм туришини ҳисобга олсак, бир йилда **40000 сўм тежаймиз.**

бўлишини ва 1 м³ ўтин тахминан 40000 сўм туришини ҳисобга олсак, бир йилда **40000 сўм тежаймиз.**

Тўйимли ва мазали бўлсин Параболик турдаги қуёш ўчоғи

Қуёш ўчоғи турлари жуда ҳам нўп, сиз ўзингизга тўғри келганини танлаб асашингиз мумкин.

Қуёш ўчоғини қуриш учун янада оддийроқ усулини кўрсатамыз.

Параболик турдаги қуёш ўчоғини қуриш йўриқномаси

МУРАККАБЛИК ТУРИ:



Қуёш ўчоғининг тузилиши жуда ҳам оддий, уни ясаш учун, ишлаш тамойилини тушуниш керак холос. Бу тамойил шундан иборатки, аксланадиган юза ёрдамида қуёш нурлари бир нуқтага – фокусга йиғилади, ўша фокус ўрнига кўзани овқати билан қўйсақ, қуёш нурлари кўзада жамланиб, уни юқори ҳароратгача қизитади. Шу сабабли овқат пишади.

Бундай ўчоқ параболик рефлектор, яъни параболик турдаги акслантирувчидан иборат. Таглин, ўчоқнинг фокусиди, яъни ҳамма қуёш нурлари йиғилган нуқтада жойланиши керак. Акслантирувчи қурилма пўлат тунунадан ёни фольгадан ясалган бўлиб, параболаид кўринишида бўлиши мумкин. Акслантирувчи қурилма ўсти одатда силлиқланган алюминий, сатҳи кўзгудек бўлган металл ёни пластидан тайёрланади. Фокус масофасига боғлиқ ҳолда, акслантирувчи қурилма чуқур товоқча шаклида бўлиб, овқат солинган қумғон унга тўла кириши мумкин. Бунда идиш шамолдан ҳимояланган бўлади. Акслантирувчи қурилма товоқча шаклида ҳам бўлиши мумкин, унда қумғон белгиланган масофада фокус нуқтасига ўрнатилади.

Одатда, параболик турдаги қуёш ўчоқларида ҳарорат жуда баланд кўтарилади ва бу овқатнинг тез пишишига сабаб бўлади.

Фойдали маслаҳатлар

Қуёш ошхонасида овқат тайёрлаш

Сабзавотлар (картошна, сабзи, сарсабил, узунчоқ товоқча ва ҳ.к.).
Тайёрлаш: Янги узилган сабзавот бўлса, сув солиш шарт эмас.
Сабзавотларни бир хил бўлақларга бўлиб, баннага солинг.
Тайёрлаш вақти: 30 дақиқадан 1 соатгача.



Дон ва дунканли ўсимликлар (гуруч, тариқ, буғдой, арпа, сўли ва ҳ.к.).
Тайёрлаш: 2 қисм сувга бир қисм дон солиб, аралашма тайёрлаймиз. Таъбингизга қараб, миқдорини ўзгартиришингиз мумкин. Донни, овқат тайёрлашдан олдин бир неча соатга ивитиб қўйиш керак. Дон бир тенисда тайер бўлиши учун, тайёрлашнинг 50 дақиқасидан кейин банкани силкитиш керак.

Огоҳлантириш: банна қизиб турган бўлади. Қўлни куйдирмаслик учун ошхона қўлқопларидан фойдаланинг.

Тайёрлаш вақти: 1,5 – 2 соат.

Манаронлар ва эритиладиган суюқ овқат аралашмалари.

Тайёрлаш: Аввал сувни қайнагунча иситинг (50 – 70 дақиқагача). Кейин унга макарон ени суюқ овқат аралашмасини солинг. Қошиқ билан ени банкани силкитиб аралаштиринг, 15 дақиқа тайёрланг.

Тайёрлаш муддати: 65 – 85 дақиқа.

Дунканлилар.

Тайёрлаш: Дунканни кечасига ивитиб қўйинг. Баннага солиб, сув қуйинг.

Тайёрлаш вақти: 2 – 3 соат.

Тухум.

Тайёрлаш: Сув солиш шарт эмас. Тухум ўчоқда узоқроқ туриб қолса, ранги ўзгариб қолиши мумкин, ленин мазаси ўзгармайди.

Тайёрлаш вақти: Тухумни қандай тайёрлашингизга боғлиқ – 1–1,5 соат.

Гўшт (товуқ, мол гўшти ва балиқ)

Тайёрлаш: Сув солиш шарт эмас. Қанча узоқ пиширсангиз, шунча гўшт юмшоқ пишади.

Тайёрлаш вақти: Бўлакларга бўлинган товуқ – 1,5 соат, бутунича – 2,5 соатгача.

Бўлакларга бўлинган мол гўшти – 1,5 соат, натароқ бўлаклар – 2,5–3 соат.

Балиқ – 1–1,5 соат.

Пишириқ:

Тайёрлаш вақти хамирнинг миқдорига боғлиқ.

Тайёрлаш вақти: Нон – 1 – 1,5 соат, биснитлар – 1 – 1,5 соат, печенье – 1 соатга яқин.

Қовурилган ёнғоқ (ер ёнғоқ, бодом, қовоқ уруғи).

Тайёрлаш: Ёнғоқларни банкага солинг. Таъмга қараб озгина ёғ қўшинг.

Тайёрлаш вақти: 1,5 соатгача.

Қуёш радиацияси кучли бўлса, қуёш ошхона янада самарали ишлайди. Овқат тайёрлаш вақти тахминан берилган.

Агар, осмон бўлутли бўлса ёни қуёш тин турмаган бўлса

(масалан, қишда) ёни овқат миқдори кўп бўлса, тайёрлаш вақти чўзилади.



ЁРУҒ БЎЛСИН Микро-ГЭС

Одам асрлар давомида куннинг ёруғ вақтида ишлаб, неч киргач, ишини тўхтатишга тўғри келган. Ленин чироқдан фойдаланиш, сўнг электр энергиясини олиш ўрганилгандан кейин ҳаётимиз ўзгарди. Ҳозирги кунда бундан атиги 100 йил аввал – XX-аср бошларида хонадонлар неросин лампалар, шам ва қорачироқлар билан ёритилганлигини тасаввур ҳам қилиш қийин. Ўтган асрнинг йигирманчи йилларида бошланган умумий электрификациялаш натижасида электр чироғи кундалик ҳаётнинг одатий ва зарурий буюми бўлиб қолди. Бахтимизга, электр энергия даври келиб, бизга ёруғлик ва унинг хилма-хилигини берди.

Тарихдан



Қадим замонларда одамлар ғорлар ичида яшаганида, сунъий ёритишнинг биринчи манбаси – турар жой ўртасида ёқилган олов бўлган. Вақт ўтиб, олов ўрнини тошларга қистирилган машъала эгаллаган.

Қадимги Юнистонда эса, учоёқли столчага қўйиладиган, ёнилғи модда қўйилган идишдан иборат ёритгичлар расм бўлган. Кўп ўтмай учоёқли столча шамдон (нанделябр) билан алмашди. Бироқ узоқ тарих давомида ёритгичларнинг асосий воситаси деб шам бўлганини таъкидлаш лозим. У тайёрлашнинг осонлиги ва ўрни тутатмаслиги билан хонадонларни тезда забт этди. XVII асрдан катта залларни ёритиш учун люстрадан фойдаланиш бошланди. Дастлабки люстралар биллур ва металлдан ясалган.

Бугун дунёда электр энергиясидан фойдаланмайдиган бирор бир шаҳар бўлмаса керак. Кўпчилик шаҳарликлар ёруғлик уйларига қаердан келишини ҳам ўйлаб ўтиришмайди. Ҳар бир мактаб ўқувчиси ёруғлик манбаи сув энергияси (ГЭС) ёки кўмир, газ, мазут каби ёнилғилар эвазига ишлайдиган станциялар (ТЭС) ишлаб чиқадиган электр ҳосил қилишини яхши билади. Афсуски, ТЭСларда жуда кўп табиий ресурслар сарфланади ва атроф-муҳит ҳаддан зиёд булғанади. Шаҳарда истиқомат қилувчилардан баъзилари электр тонини тежамай исроф қилган бир вақтда, кичик қишлоқлар аҳолиси электр энергияси етишмаслигидан ва, ҳаттоки, умуман йўқлигидан қийналади. Электр энергияси кунига бир неча соатга бериладиган қишлоқлар ҳам оз эмас!

Сизнинг қишлоғингизда бундай муаммо борми? Борди-ю шундай бўлса ва қишлоғингиз тоғли ҳудудда жойлашган бўлса, балки у ердан сой оқиб ўтар. Агар сойнинг суви 20 метрдан кам бўлмаган баландликдан оқиб тушса, сиз ўйингизни электр билан ёритиш муаммосини ўзингиз ҳал қилишингиз мумкин. Бу ҳам бепул, ҳам атроф-муҳитга зарар келтирмайдиган электр қуввати манбаси микро-ГЭС (яъни жажжи ГЭС) қуриш йўли билан амалга оширилади.

Микро-ГЭС қуриш йўриқномаси



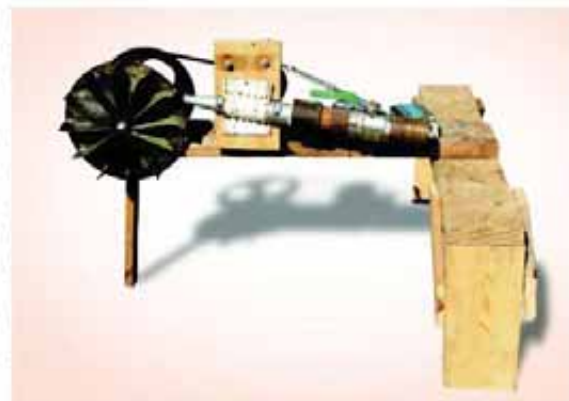
МУРАККАБЛИК ТУРИ:

Қурилиш бошлашдан олдин, микро-ГЭС тушунчаси ва унинг иш тамойиллари билан танишамиз.

Микро-ГЭС атроф-муҳитга зарар келтирмайдиган технологияларга асосланиб, унинг ёрдамида электр қувватини кичик ҳаранатлар ҳисобига тоғ дарёчалари, бошқа оқар сув ҳавзалари ёрдамида ишлаб чиқариш мумкин.

Ҳар қандай микро-ГЭС инкита

омилга асосланади. Биринчиси бу – гидростатик босим (сувнинг юқори сатҳи билан қўйи сатҳи орасидаги фарқ) ва сув ҳаранати (ГЭС турбинани айланттириш учун етарли бўладиган сув ҳажми). Мана шу инки омил бўлса, микро-ГЭС жуда самарали ишлайди. Бунда битта шундай қурилма 700 ваттгача қувватга эга энергия ишлаб чиқиши мумкинки, у битта ўртача хонадонни электр энергияси билан тўлиқ таъминлашга етарлидир.

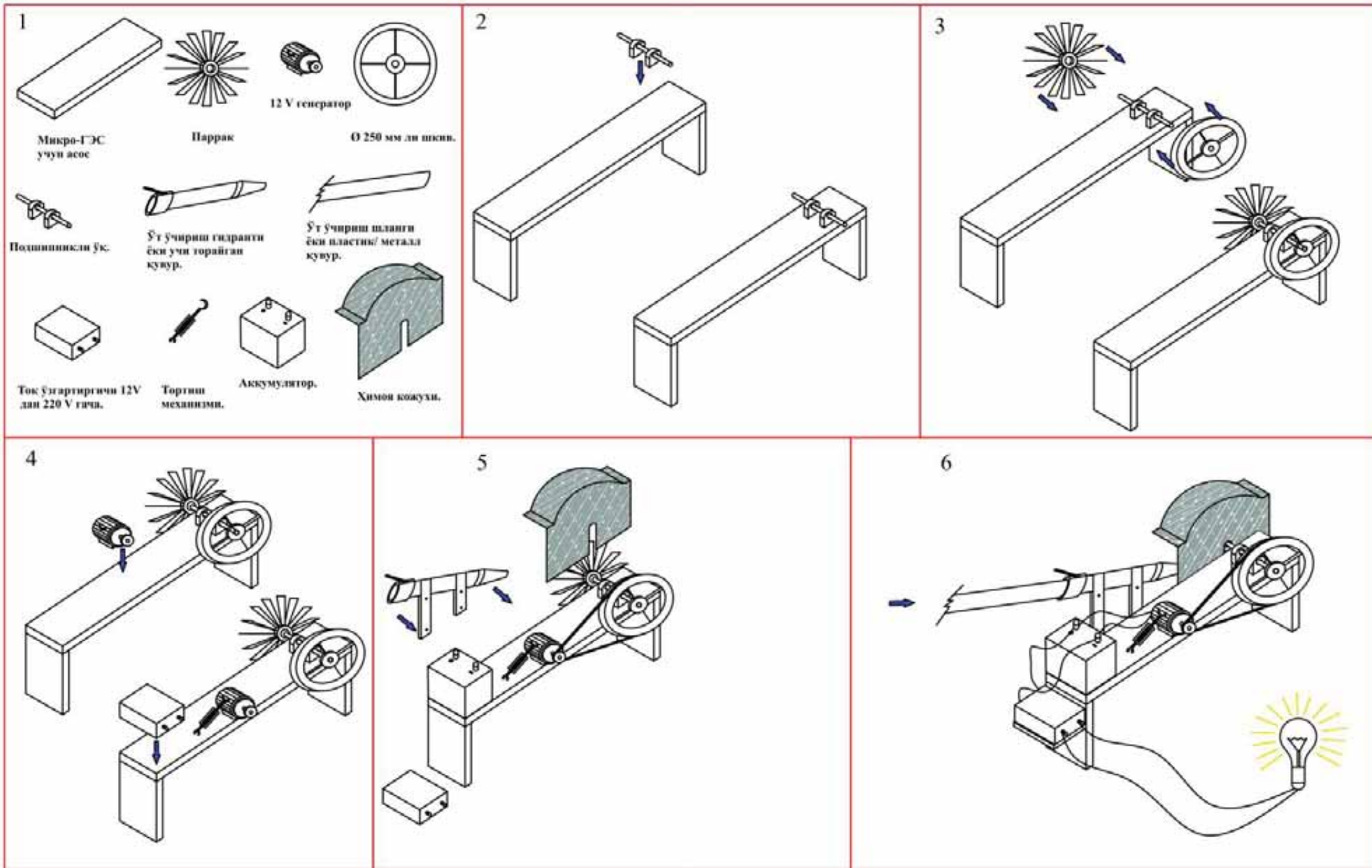


Микро-ГЭСнинг ишлаш тамойили:

Микро-ГЭСда сув оқими тепалиқдан тик тушган қувур (ёки ўт ўчирувчилар шланги) орқали юқоридан пастга қараб оқади. Узун қувур ичида сув катта тезликдаги оқим ҳосил қилади. Бу оқим турбинага тушиб, уни ҳам катта тезликда айланишга мажбур қилади. Айланма ҳаранат турбинадан тасма орқали ўзгармас ток ишлаб чиқарадиган генераторга (масалан, транторларда қўлланиладиган генераторга) узатилади. Ҳосил қилинадиган электр тони симлар орқали генератордан батарееларга, ундан керакли жойларга етказиб берилади. Ишлаб бўлган сув оқими турбинадан ўтгач, ариқ орқали яна сойга қайтади.

Микро-ГЭС иш тамойили билан танишгач, уни қуришни бошлаймиз.

Микро-ГЭС схемаси



Материаллар:

1. Трактор генератори (12 В) – 1дона.
2. Ёнгин шланги – диаметри 50мм ли – 30 м.
3. Машина аккумулятори – 1дона.
4. Генераторни аккумуляторга улаш учун сим – 5 м.
5. Бурама кертинли сгон – диаметри 50 мм ли – 2 дона.
6. Қулфли кран – диаметри 50 мм ли – 1 дона.
7. Хомутлар – диаметри 50 мм ли – 4 дона.
8. Пластин қувур – диаметри 50 мм ли – 5 м.
9. Шнив – 1 дона.
10. Тасма – 1 дона.
11. Микро-ГЭС ўрнатилиши учун платформа – 1 дона.
12. Паррак – 1 шт.
13. Электр токи ўзгартирувчиси (1000 Вт) 12 В дан 220 Вга – 1 дона
14. Подшипникли ўқ – 1 дона.
15. Тортиш механизми – 1 дона.
16. Ҳимоя қопқоғи – 1 дона.

1-босқич. Асосий қурилмани йиғиш.

1. Платформага генератор ва помпани ўрнатамиз.
2. Шкивларни генератор ва помпаларга ўрнатамиз.
3. Тасмани тортиб кийдирамиз (генераторда тортиш қурилмаси бўлиши керак!). Тасмани шундай тортиш керакки, генератор айланганда тасма сирғалиб кетмасин.

2-босқич. Гидравлик қисмини йиғиш.

1. Шлангнинг бир учини помпага улаймиз. 3 м дан кейин шлангни несиб, сгон ва хомутлардан фойдаланиб қулфли кран ўрнатамиз.
2. Ёнгин шлангини тепалинга, сув манбасига тортамыз, пластик қувурга улаймиз, олдиндан пастдаги қулфли кранни ёпиб, қувурни сувга туширамыз.
3. Қувурни оқим олиб кетмаслиги учун маҳнамлаймиз.

3-босқич. Микро-ГЭС ишини тенширамыз.

1. Қулфли кранни аста секинлик билан очиб, ёнгин шланги ҳавосини чиқарамиз. "Ёпиқ/очиқ" тумблери "ёпиқ" ҳолатида туриш керак!
2. Қулфли кран ёрдамида аста секин помпага сув босимини кучайтирамыз, бу ҳолда, генератордан олинган тонни вольтметр ёрдамида ўлчаймиз, сув босими шундай бўлсинки, вольтметр стрелкаси 13 – 15 вольтни кўрсатсин.
3. Тумблери ёқиб, аккумуляторга ток юборамиз. Аккумуляторга уланган ток ўзгарувчисини улаймиз ва керакли 220 вольтли электр энергиясини оламиз.

Энди бизда ўзимизнинг электр манбаимиз бор ва биз нечалари телевизор қаршисида бемалол ўтириб, яхши кўрган теледастурларимизни кўриб дам олишимиз мумкин.

Фойдани Ҳисоблаймиз



Агар энергияни 1 кВти 70,05 сўм бўлса, ва 1 ойда битта 4 нишдан иборат оила ўртача ҳисобда 150 кВт сарфласа, микро-ГЭС ёрдамида $150 \text{ кВт} \times 70,05 \text{ сўм} = 10500 \text{ сўм}$ маблағ ҳар ойда тежаллади.

ОЗОДА БЎЛСИН Компостлаш

Ҳар куни биз чиқинди чиқарамиз. Чиқинди сайёрамизга захмат келтиради. Ўртача ҳисобда, ҳар биримизга бир йилда 20 тонна хомашё сарфланади, ундан 97% ахлатхонага нетади. Чиқиндиларни чиқариш, бу Ер юзидаги асосий ишлаб чиқариш, дейиш мумкин. Ленин биз бу ҳақда ўнчалик ўйламаймиз, чунки бу муаммо шахсан бизга тааллуқли эмасдэн туйилади. Вақт ўтиши билан, одатда, биз кўчаларнинг ифлослигига, ахлатнинг сассиқ ҳидига, ахлат уюмлари куйдирилиши ва бунда кўламса тутун атрофга тарқалишига ўрганиб қоламиз. Ленин, ўзимиз ҳам болаларимиз ҳам бу ҳаводан нафас оламиз. Органик чиқиндили ахлатхоналарда сичқон, каламуш ва ҳашаротлар кўпайиб насалликлар тарқатади. Шуларнинг ҳаммасини тушунган ҳолда, дадил айтишимиз мумкинки, чиқиндилар муаммоси, нафақат атроф-муҳитга, балки бевосита ўзимизга ҳам салбий таъсир кўрсатади. Шунинг учун чиқиндиларни тўғри утилизация қилиш жуда ҳам муҳим.

Агар биз томорқали уйда яшасан, чиқиндиларимизнинг асосий қисми органик ахлат бўлади, яъни овқат қолдиқлари, латта ва қоғоз парчалари, мева-сабзавот пўчоғи, ўсимликларнинг қолдиғи, қуруқ барглари ва ҳ.к. Бундай чиқиндилар табиатда жуда яхши чирийд.

Унда муаммо нимада? Муаммо шундаки, органик чиқиндилар чириши жараёнида, атмосферага шундай газлар чиқадики, улар маълум миқдорда йиғилганда сайёрамиз иқлимини ўзгартиради. Газлар атмосферада тарқалиб, қуёш нурларини тўсади. Натижада, ерга тушган қуёш нурлари космосга қайта олмасдэн сайёрамиз ҳароратини кўтаради. Бу музликларни эришига, денгиз оқимлари ўзгаришига олиб келади, натижада иқлим ўзгаради, ёнгинглик ва ҳарорат ўзгаради.

Демак, иқлим дунё бўйича ўзгаради, чунки атмосферамиз битта. Шунинг учун органик чиқиндиларни қайта ишлаш жуда муҳим. Энг оддий ва фойдали усуллардан бири бу – компостлаш.

Тарихдан



Компостлаш бу – қишлоқ ҳўналиги ва баъзи бир саноат чиқиндиларини бактериялар таъсирида чиришига асосланган, ўғит (компост) тайёрлаш усули.

Компост бу нафақат ўғит, балки ҳаёт давомийлиги рамзи. Табиат ўзи, одам оёғи ерга тегмасдан анча олдин, компост тайёрлаган. Миллиард йиллар дарахтлардан тушган барглари, қуёшда қуриган ўтлар аста секин чириб, табиий ўғит ва совуқ бўларди, компостга айланарди. Табиий ўғит ҳосил бўлишига барча қушлар, ҳашаротлар ва ҳайвонлар ўз "ўлушини" қўшарди. Ўлганда ҳам уларнинг жасади ириб табиий компост қисми бўлади.

Агар органик чиқиндиларни тўғри компостлашни ўргансан, қишлоқ ҳўналигида фойдаланиш мумкин бўлган, жуда яхши ўғит оламиз. Ва мос ҳолда, маблағимизни ҳам тежаймиз, чунки сунъий ўғит сотиб олмаймиз ва яхши ҳосил оламиз.

Компостлаш жараёни бўйича йўриқнома

МУРАККАБЛИК ТУРИ:



Компостлаш усули жуда ҳам оддий бўлиб кўп харажат ва ҳаракат талаб қилмайди.

Материаллар:

1. Белкурак.
2. Паншаха.
3. Оҳак ва нул.
4. Шағал.
- 5.
- 6.

1-босқич. Компост ўрасини тайёрлаш.

1. Ўра учун жой танлаймиз. Ўрани томорқангизни бурчагида, шамол тегмайдиган, қуёш нурлари тушадиган жойда қилиш мақсадга мувофиқ.
2. Узунлиги ва кенлиги 1 дан 1,5 м гача бўлган ўра қазамиз, уни траншея нўринишида ҳам қилиш мумкин. Ўра чуқурлиги 1 м дан ошмаслиги керак.
3. Ўрада сув туриб қолмаслиги учун тагига йириш шағал тўнамиз. Баъзида ўрага шакл бериш учун ёнларига ҳар хил материал (ДСП, ДВП ва ҳ.к.) бўланлари қўйилади, ленин бу шарт эмас.

2-босқич. Компост ўрасини тўлдириш.

Компост ўрасини тўлдириш учун ҳамма овқат чиқиндилари (натта суюнлардан ташқари), ўсимлик чиқиндилари, нул ва мағзава ҳам ярайди. Баъзи ҳолларда гўнг, айниқса, қушларниқини қўшиш мақсадга мувофиқ. Компост ўрасига органик бўлмаган ахлатлар (полиэтилен пакетлар, шиша, темир ва ҳ. к.) ни ташлаш мумкин эмас!

1. Ўрани органик чиқиндининг 15–20 см қалинликдаги қатламларини тупроқ қатлами билан алтириб тўлдирамиз, бунда қатламларга оҳак ва кўл сепиш мақсадга мувофиқ.
2. Тўлиши сари, ўрани паншаха ёни бошқа ускуна билан, нислоруд нириши учун аралаштирамиз. Нислоруд қанча кўп бўлса, чириш шунча тез бўлади. Қатламлар ичига ҳаво нириши учун, нейинчалин, вақти-вақти билан ўрани лом ёни бошқа ускуна билан тешиб туриш керак, бу ёмон ҳид чиқишини ҳам олдини олади.

Компост ўраси бўйича маслаҳатлар



Агар компост қатламларига гумус ҳосил бўлишини тезлаштирадиган ўсимликлар – валериана, қичитни ўт, қоқи ўт, мойчечак, бўйимодарон ўтлари қўшилса, унинг сифати ошади.

Чириш нараёнини тезлаштириш мақсадида ўрани вақти-вақти билан намлаб туриш керак. Намлаш учун мағзава сувларини ҳам ишлатиш мумкин. Бунда ўсимликларга керакли фосфор бирикмалари кўпаяди.

Ўрани бирор қопқоқ билан ёпиш тавсия қилинади, у қушлар ахлатни титишидан ва ўрани тез кўришдан сақлайди. Шў билан бирга, ўра зич ёпилмаслиги керак, акс ҳолда ҳаво кирмасдан,

чиқиндилар чириш ва компост ҳосил бўлиш жараёни сенинлашади.

Мана биз компост ўраларини ҳам тайёрладик. Энди компост тайёр бўлишини кутиш қолди. Компост тайёр бўлиши вақти шароит ва чиқинди тартибига боғлиқ ва 4 ойдан 1,5 йилгача давом этиши мумкин. Ленин, ўзоқ вақтдан кўрқиб керак эмас. Биринчи ўрани тўлдириб бўлгандан кейин, енидан иккинчи ўрани тайёрлаш мумкин. Биринчи ўрада компост тайёр бўлгунча, иккинчисини тўлдириб борамиз. Кейин биринчи ўрадаги компост тайёр бўлганда уни ишлатамиз, унганча иккинчи ўрадаги компост етилади. Биринчи ўра бўшаганда, уни яна тўлдира бошлаймиз, унганча иккинчи ўрадаги компост тайёр бўлади.

Тайёр компостдан ер ҳиди келади, жигарранг тўнилувчи бўтқа наби бўлади, ундаги барча ўсимлик қолдиқлари ўзининг дастлабни тузилмасини йўқотган бўлиб, қўл билан осон уқаланади.

Тайёр компостни ҳар қандай тупроққа, ихтиёрий фаслда солиш мумкин ва ундан алоҳида органик ўғит ёни мульча сифатида ҳам фойдаланиш мумкин.

Энди биз биргаликда нафақат сифатли ўғит тайёрлашни ўргандик, балки ишонч билан айтиш мумкинки, иқлим ўзгаришига қарши нурашда ўз ҳиссамизни кўшдик.

ХОТИМА

Мана қўлланмамиз ниҳоясига ҳам келдик. Энди биз уйимизни альтернатив технологиялар ёрдамида қандай қилиб иссиқ, ёруғ ва тоза қилишни биламиз. Биз нафақат ўз ҳаётимизни енгиллаштирдик, балки, она еримизни асрашга хисса қўшдик. Бизнинг ота-боболаримиз биздан уялмаса бўлади. Энди охириги – шў қўлланма ёрдамида олинган барча билимларни яқинларимиз ва дўстларимизга берайлик, ўрганганимизни ўргатайлик.

Бу атроф-муҳитни асрашдаги энг катта ютуқ бўлади.

Сизни уйингиз дойим ... ИССИҚ, ҚУЛАЙ, ЁРУҒ ВА ТОЗА, ДАСТУРХОНИНГИЗ ЭСА ТЎЙИМЛИ ВА МАЗАЛИ бўлсин.

