

3-14-2019

SOLAR GREENHOUSE WITH POLYETHYLENE FILM IN SEMI-CYLINDER FORM

Shavqi Kulaganovich Niyozov
Gulistan State University, Guliston.92@gmail.com

Rustam Ummatqulovich Elmuratov
Gulistan State University

Raximjon Shokir o'g'li Daminov
Gulistan State University

Amirbek Umarbekovich Jumaniyozov
Gulistan State University

Follow this and additional works at: <https://uzjournals.edu.uz/gulduvestnik>



Part of the [Higher Education Administration Commons](#)

Recommended Citation

Niyozov, Shavqi Kulaganovich; Elmuratov, Rustam Ummatqulovich; Daminov, Raximjon Shokir o'g'li; and Jumaniyozov, Amirbek Umarbekovich (2019) "SOLAR GREENHOUSE WITH POLYETHYLENE FILM IN SEMI-CYLINDER FORM," *Bulletin of Gulistan State University*. Vol. 2020 : Iss. 1 , Article 19.

Available at: <https://uzjournals.edu.uz/gulduvestnik/vol2020/iss1/19>

This Article is brought to you for free and open access by 2030 Uzbekistan Research Online. It has been accepted for inclusion in Bulletin of Gulistan State University by an authorized editor of 2030 Uzbekistan Research Online. For more information, please contact sh.erkinov@edu.uz.

УДК 622.997.63

SOLAR GREENHOUSE WITH POLYETHYLENE FILM IN SEMI-CYLINDER FORM

ЯРИМ ЦИЛИНДР ШАКЛДАГИ ПОЛИЭТИЛЕН ПЛЁНКАЛИ ҚУЁШ ИССИҚХОНАСИ

СОЛНЕЧНАЯ ТЕПЛИЦА С ПОЛИЭТИЛЕНОВОЙ ПЛЕНКОЙ В ФОРМЕ ПОЛУЦИЛИНДРА

**Ниёзов Шавқи Кулаганович, Элмуратов Рустам Умматқулович,
Даминов Рахимжон Шокир ўғли, Жуманиёзов Амирбек Умарбекович**
Гулистон давлат университети, 120100. Сирдарё вилояти, Гулистон шаҳри, 4-мавзе.
E-mail: Guliston.92@gmail.com

Abstract

This article presents the results of a pilot study of greenhouses with a semi-cylindrical, two-layer, transparent barrier for farmers, farmers and entrepreneurs. According to the analysis, the difference between the proposed greenhouse and the greenhouse is different from other greenhouses. When the air temperature inside the solar chamber reaches 25-300 °C, the electric fan is turned on, and the heated air is removed from the pipe and transferred to a short-lived battery underground. Solar panels are used as a current source for this fan. This technology shows the amount of energy stored in the greenhouse to meet the needs of the population of our country in winter and spring vegetables and preserve the environment

Keywords: solar greenhouse, container, photoelectric generator, hydrodynamic, aerodynamic, hydraulic, Solar radiation.

Аннотация

В данной статье представлены результаты пилотного исследования теплиц с полуцилиндрическим, двухслойным, прозрачным барьером для фермерских хозяйств, фермеров и предпринимателей. Согласно результатам анализа, разница между предлагаемой теплицей и теплицей отличается от других теплиц. Когда температура воздуха внутри гелиокамеры достигает 25-300 °C, включается электрический вентилятор, а нагретый воздух выводится из трубы и переносится в недолговечный аккумулятор под землей. Солнечные панели используются в качестве источника тока для этого вентилятора. Эта технология показывает количество энергии, хранящейся в теплице, чтобы удовлетворить потребности населения нашей страны в зимних и весенних овощах и сохранить окружающую среду, Солнечная радиация.

Ключевые слова: Гелиотеплица, контейнер, фотоэлектрик генератор, гидродинамик, аэродинамик, гидравлик, Солнечная радиация.

Дунёда энергия истеъмолининг учдан бир қисми қишлоқ хўжалиги эҳтиёжи учун ишлатилади. Жумладан, химояланган тупроқ иншоотларида истеъмол қилинадиган иссиқлик энергиясининг 20 % сарф қилинади. Жаҳонда қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштириш соҳасида етакчи ҳисобланган Голландия ва Германия давлатларида ҳам соҳа эҳтиёжи учун истеъмол қилинадиган умумий энергиянинг 20-35% иссиқхоналар ҳиссасига тўғри келади. Ҳозирги вақтда иссиқхоналарда етиштирилаётган сабзавот маҳсулотларини таннархи таркибида солиштирма энергия харажатлари 60-70 % ни ташкил этади [1].

Республикамизда қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришга мўлжалланган иссиқхона хўжаликларида 1 кг сабзавотни етиштириш учун камида 6-10 кг шартли ёқилғи сарф

*** GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI,**
Tabiiy va qishloq xo'jaligi fanlari seriyasi. 2020. № 1

килинади. Шунинг учун, Республикамизда иссиқхона комплексларида энергия самарадорлигини ошириш, энергия сифimini камайтириш ва энергия тежовчи технологияларни жорий этиш бўйича кенг қамровли чора - тадбирлар амалга оширилмоқда. Юқорида кўрсатилган устувор вазифаларни амалга ошириш учун ҳукуматимиз томонидан бир қатор қарорлар қабул қилинган. Жумладан, “2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси” да қайта тикланувчи энергия манбаларидан фойдаланишни ривожлантириш, ишлаб чиқариш ва технология жараёнларида энергия сарфини камайтириш ва самарали энергия тежаш тизимларини жорий этиш бўйича устувор вазифалар белгилаб берилган [2-3].

Тадқиқот объекти ва қўлланилган методлар

Иссиқхоналарнинг иситиш тизимларида қайта тикланувчи энергия манбалари, хусусан қуёш энергиясидан самарали фойдаланган ҳолда замонавий энергия самарадор ва ресурс тежамкор технологиялар асосидаги иссиқхоналар комплексларини яратиш долзарб илмий-техник вазифа ҳисобланади.

Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 26 майдаги ПҚ-3012 – сон “2017-2021-йилларда қайта тикланувчи энергетикани янада ривожлантириш, иқтисодиёт тармоқлари ва ижтимоий соҳада энергия самарадорлигини ошириш чора-тадбирлари дастури тўғрисида” ги, 2017 йил 8 ноябрдаги ПҚ-3379-сон “Энергия ресурсларидан оқилона фойдаланишни таъминлаш чора-тадбирлари тўғрисида” ги, 2018 йил 20 ноябрдаги ПҚ-4020-сон “Иссиқхона комплексларини ривожлантириш учун қўшимча шарт - шароитлар яратиш чора - тадбирлари тўғрисида” ги қарорларида белгиланган қайта тикланувчи энергия манбаларида фойдаланишни ривожлантириш ва амалиётга тадбиқ этиш каби вазифалар ижросини амалга оширишда мазкур иш долзарб ҳисобланади. Чунки энергиянинг муқобил турларидан оқилона ва самарали фойдаланиш юрт тараққиётига, халқ фаровонлигига хизмат қилади [4-5].

Гулистон давлат университетининг “Физика” кафедрасида қайта тикланувчан энергия манбаларидан фойдаланиш бўйича илмий тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Жумладан, “Ярим цилиндр шаклдаги полиэтилен плёнкали Қуёш иссиқхоналари” тажриба нусхалари тайёрланиб фермер хўжаликларида қуриш учун тавсия тайёрланди, иссиқхоналарни кўрсаткичлари қуйидагича: Қуёш иссиқхоналарининг узунлиги -10 м, кенлиги - 4 м, фойдали экин майдонинг юзаси 40 м², иссиқхона ёйининг марказий қисмидаги баландлиги – 2.5 м иссиқхона ички қисмининг ҳажми 86 м³.

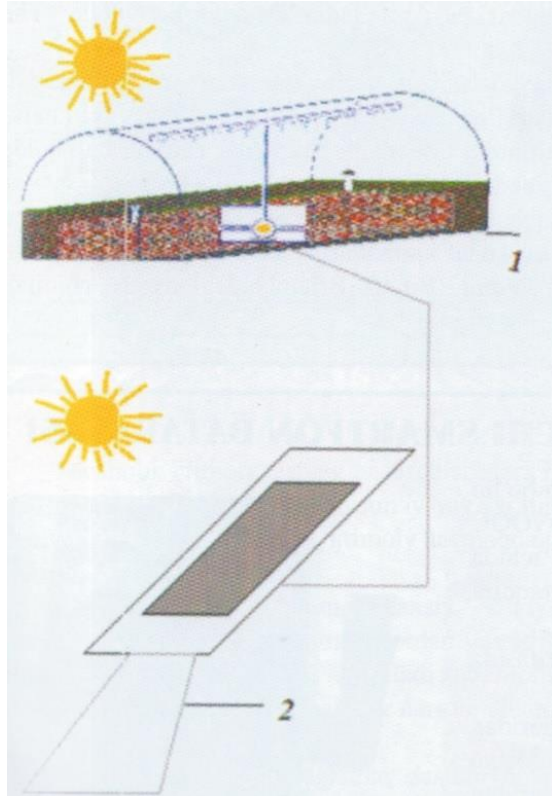
Қуёш иссиқхонасининг ярим цилиндр ёйининг каркас профиле тўғри тўртбурчак металдан тайёрланган бўлиб унинг ўлчами 40x60x2.5 мм ни ташкил қилади. Шаффоф ёруғликни яхши ўтказувчи иссиқхона тўсиғи полиэтилен плёнкадан иборат бўлиб, унинг қалинлиги 0.12мм. шаффоф ёруғлик нуруни яхши ўтказувчи полиэтилен плёнка тўсиқнинг ташқи иссиқлик алмашинувчи юзаси сирти 54.33 м², шу жумладан, ён сирти 37.124 м² ва ярим цилиндр асосининг сирти 17.21м².

Гелиоиссиқхона ташқи сиртнинг ички экин майдони юзасига нисбати 1.36, гелиоиссиқхона ичидаги ҳаволи муҳит ҳажми 86 м³ қисқа муддатли иссиқликжамловчи контейнер қуёш иссиқхона тупроқ сиртидан 35 см чуқурликда жойлаштирилган. Бу контейнер тўғри тўртбурчак шаклида бўлиб, темир бетондан тайёрланган, деворнинг қалинлиги -0.1 м ва ҳажми 4.74 м³. Қисқа муддатли иссиқлик жамловчи контейнер ҳажмининг гелиоиссиқхона ҳажмига нисбати 0.055. Контейнернинг ички қисмига 4-6 см катталиқдаги дарё тошлари жойлаштирилган. Бу контейнер ичида жойлаштирилган. Тошларнинг ҳажми -2.24 м³, жамловчи муҳит массаси- 0.36 тонна тошлар орасидаги ўртача ғоваклик – 0.37, солиштирма оғирлиги 1.5 тонна/м³. Қуёш нурланиши ҳисобига иссиқхона ичкаридаги қизиган ҳаволи

*** GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI,**
Tabiiy va qishloq xo'jaligi fanlari seriyasi. 2020. № 1

муҳитнинг меёрдан ортиқча қисмини қисқа муддатли иссиқхона жамлагичга ҳайдаш учун 260 вт/м^2 ёки 1940 кг/соат (0.54 м/с) тезлик билан ҳаракатлантириш керак бўлади.

Ҳавонинг ўртача ҳароти 20°C ва атмосфера босими $715 \text{ мм.сим.уст.га}$ тенг бўлганда, иссиқлик ташувчи ҳаво муҳити эркин ҳаракатининг чизиқли тезлиги – 0.47 м/с ва унинг зичлиги 1.13 кг/м^3 тенг бўлади (1-расм) бундай гелиоиссиқхона ичидаги иссиқлик жамлаш жараёни қуйидагича юз беради.



1-расм. Қуёш иссиқхонаси (1-умумий кўриниши, 2-фотоэлектрик генератори (қуёш панели))

Гелиоиссиқхона Қуёш нурлари таъсирида қизийди ва қизиган ҳаво юқорига кўтарилади. Гелиоиссиқхона ичидаги ҳаво ҳарорати $25-30^{\circ}\text{C}$ га етганда электр вентилятор ишга тушади ва исиган ҳаво қувур орқали олиниб тупроқ остида жойлаштирилган қисқа муддатли жамлагичга берилади. Бу вентиляторнинг ток манбаи сифатида қуёш панели ишлатилади, қуёш панелининг ишлаш жараёни фотоэлектрик эффект ҳодисасига асосланган. Бу қурилмада иссиқлик элтувчи ҳаво жамловчининг элементлари тошлар унинг атрофига жойлашган тупроқ қатламларида ютилади бу жараёнда иссиқлик элтувчининг ҳаракати кўп жиҳатдан жамлагичдаги тошлар қатламининг гидродинамик қаршилигига боғлиқ бўлади.

Иссиқлик узатувчини ҳаракатга келтирувчи электр вентилятор қувватини ҳисоблашда иссиқлик тушишини буғдойсимон қатламлар учун қўллаймиз юқорида таъкидлаб ўтилган омиллардан яна бири аэродинамик қаршилик катталиги бўлиб, аэродинамик қаршилик ўз навбатида, жамлагич қатламининг жойлашиш тартибига ва жамловчи тошнинг диаметрига боғлиқ бўлган катталиқдир. Бу катталиқларни тажриба ёрдамида ўлчаш ёки ҳисоблаш йўли билан ҳам аниқлаш мумкин.

Агар иссиқхона ичидаги қўшимча иссиқлик жамлагич ичига жойлашган тошларнинг ғоваклиги маълум бўлса (бирлик ҳажмга мос келувчи бўш жойнинг қисми), унда тупроқ остида жойлаштирилган жамлагичда ҳаракатланаётган ҳавонинг чизиқли тезлик орқали, гидравлик радиусини ҳисоблашда каналнинг қўндаланг кесими юзининг параметрига нисбати орқали ҳисобланади. Ҳавонинг тезлиги 0.47 м/с бўлганда, назарий ҳисоблашлардан олинган қиймат $R_e=1651$ га тенг бўлади ҳавонинг ҳаракат тезликлари қийматларини ўзгартириб тупроқ остида

*** GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI,**
Tabiiy va qishloq xo'jaligi fanlari seriyasi. 2020. № 1

жойлаштирилган жамлагичнинг тошдан ўтувчи ҳаво гидравлик қаршилигини аниқлаш мумкин бўлади.

Гелиоиссиқхона ичидаги тупроқ остига жойлаштирилган қўшимча қисқа муддатли иситиш жамлагичда ҳаракатланувчи ҳаво қаршилиги ҳисоблангандан сўнг, ҳавони ҳайдовчи электр двигатели вентиляторнинг қуввати аниқланади (электр двигателнинг Ф.И.К. нинг 0.7 бўлганда) унинг қиймати 260 вт бўлади. Бундай иссиқхоналарнинг иқтисодий самарадорлиги анъанавий иссиқхоналарга нисбатан анча юқори бўлади.

Иссиқхона тажриба нусхасини, фермер хўжаликлари, деҳқонлар ва тадбиркорлар томонидан қуриладиган иссиқхоналарда Қуёш энергиясидан самарали фойдаланиш ҳисобига кундузи ҳосил қилинган ортиқча иссиқлик жамланмаси иссиқхона устига қўшимча ёпиладиган шаффоф ёруғликни яхши ўтказувчи қопламани ёпиш билан иссиқлик исрофини камайтириш эвазига ҳамда иссиқхонада ишалатиладиган тупроғи ости жамлагични ишлатиш ҳисобига эришиш мумкин.

Қуёш фотоэлектрик панеллари ёрдамида ҳосил қилинган электр энергиясидан фойдаланиб, иссиқхона тупроғи остига жойлаштирилган қўшимча қисқа муддатли жамлагичга иссиқхона ҳавосини ҳайдовчи вентилятор электр қуввати билан таминланади. Бу иссиқхонани иситишни 1/3 муддатга қисқартириш ва мавсум давомида икки марта ҳосил етиштириш ҳамда органик ёқилғини сарфи 40-50 % тежашда муҳим аҳамият касб этади. Шунингдек бу технология республикамиз аҳолисини қиш ва эрта баҳорда сабзаёт маҳсулотларига бўлган талабини тўла қондиришда ҳамда атроф-муҳит мусоффолигини сақлашда, катта аҳамиятга эга.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Опыт использования солнечной энергии в сельском хозяйстве. www.mensh.ru
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “2017-2021 йилларда қайта тикланувчи энергияни янада ривожлантириш иқтисодиёт тармоқлари ва ижтимоий соҳада энергия самарадорлигини ошириш чора тадбирлари тўғрисида”ги 2017 йил 26 мартдаги ПҚ-3012-сонли қарор.
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Энергия ресурсларидан оқилона фойдаланишни таъминлаш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 2017 йил 8 ноябрдаги ПҚ-3379-сонли қарор.
4. Энергия ресурсларидан оқилона фойдаланиш. Ўзбекистон Республикасининг Қонуни, 2007 йил, 26 сентябрь.
5. Т.А.Содиқов, А.Б. Вардиашвили. Гелиотеплицалар ва уларнинг иссиқлик режимлари. Тошкент. 1977. – 70 б.

References:

1. Opit ispolzovaniya solnechnoy energii v selskom xozyaystve. www.mensh.ru
2. “2017-2021 yillarda qayta tiklanuvchi energiyani yanada rivojlantirish iqtisodiyot tarmoqlari va ijtimoiy soxada energiya samaradorligini oshirish chora tadbirlari to'g'risida”gi 2017 yil 26 martdagi PK-3012-sonli qaror.
3. “Energiya resurslaridan oqilona foydalanishni ta'minlash chora-tadbirlari to'g'risida”gi 2017 yil 8 noyabrdagi PK-3379-sonli qaror.
4. Energiya resurslaridan oqilona foydalanish. O'zbekiston Respublikasining Qonuni, 2007 yil, 26 sentyabr.
5. T.A.Sodiqov, A.B. Vardiashvili. Gelioteplitsalar va ularning issiqlik rejimlari. Toshkent. 1977. – 70 b.