



# INVOLTA INNOVATION SCIENTIFIC JOURNAL

## 2023



Google Scholar provides a simple way to broadly search for scholarly literature.



Any status is accepted, from any stage of the research lifecycle



Wikipedia is a free online encyclopedia created by volunteers around the world



Open Journal Systems (OJS) is an open source solution to managing and publishing scholarly journals online.



**JOURNAL OF THE  
COMMONWEALTH OF INDEPENDENT STATES**

**INVOLTA IS A SCIENTIFIC JOURNAL ESTABLISHED WITH  
SUPPORT OF THE KHOREZM MAMUN ACADEMY ( BASED ON  
THE AOKA CERTIFICATE NO: 1453 UNDER THE PRESIDENTIAL  
ADMINISTRATION OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN)**





**INVOLTA**

**INNOVATION ILMU  
JURNAL**

**ИННОВАЦИОННЫЙ  
НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ  
INNOVATION SCIENTIFIC  
JOURNAL**

**ISSN: 2181-2632 BARCHA  
SOHALAR BO'YICHA  
VOL 3, ISSUE 5 (1),  
May 2024**

**PART – 1**

**[www.involta.uz](http://www.involta.uz)**

TAHRIRIYAT

<p><b>Editor in chief</b> Mavlonov Khudargan <u>Doctor of Biological Sciences, Professor.</u> <u>Jizzakh State Pedagogical University</u></p> <p><b>Editor-in-Chief (Executive Secretary Deputy)</b> Kholikova Nodira <u>Kholikova Nodira Candidate of Philological Sciences.</u> <u>Associate Professor, Chirchik State Pedagogical University</u></p> <p><b>Preparing for publishing</b> Umaraliyev Khumoyun <u>Chirchik State Pedagogical University</u></p>	<p><b>Bosh muharrir</b> Mavlonov Xudargan <u>Biologiya fanlari doktori, Professor.</u> <u>Jizzax davlat pedagogika universiteti</u></p> <p><b>Bosh muharrir o‘rinbosari (Mas‘ul kotib)</b> Xolikova Nodira <u>Filologiya Fanlari Nomzodi, Dotsent.</u> <u>Chirchiq davlat pedagogika universiteti</u></p> <p><b>Nashrga tayyorlovchi</b> Umaraliyev Humoyun <u>Chirchiq davlat pedagogika universiteti</u></p>
<b>TAHRIR KENGASHI A‘ZOLARI</b>	

*Tojiboyev Komiljon O‘zR FAsi Botanika Ilmiy Tekshirish Instituti Direktori, Biologiya FanlariDoktori,Akademik*  
*Abdullayev Ikram Biologiya Fanlari Doktori, Professor. Ma‘mun Akademiyasi Raisi*  
*Mustafakulov Sherzod Iqtisod Fanlari Doktori, Professor Qo‘qon Universiteti Rektori*  
*Prof. Dr. Tanju Seyhan Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Öğretim Üyesi Prof.Dr.*  
*İbrahim İştan Selçuk Üniversitesi İslami İlimler Fakültesi Öğretim Üyesi*  
*Dr. Necdet Tosun Marmara Üniversitesi, İlahiyat Profesörü*  
*PROF. Dr. Önal Kaya Ankara Üniversitesi Dil, Tarih Ve Coğrafya Fakültesi Emekli Öğretim Üyesi*  
*Almaz Ulviy Binnatova Ozarbayjon Ilmlar Akademiyasi Nizomiy Nomidagi Adabiyot Instituti Professori*  
*Doschanov Tangribergan Iqtisod Fanlari Doktori. Professor, Urganch Davlat universiteti*  
*Sirojiddinov Shuhrat Filologiya Fanlari Doktori, Professor O‘zbek Tili va Adabiyoti Universiteti Rektori*  
*Baltayeva Umida Fizika-Matematika Fanlari Doktori, Ma‘mun Akademiyasi Katta Ilmiy*  
*Xodimi*  
*Farmonov Rahmon Jahon Iqtisodiyoti Va Diplomatiya Universiteti Ijtimoiy-GumanitarFanlar KafedراسiProfessori*  
*Sherimbetov Sanjar O‘ZRFA Bioorganik Kimyo Instituti Professori*  
*Jabborov Nurboy Filologiya Fanlari Doktori, Professor Alisher Navoiy Nomidagi Toshkent Davlat O‘zbek Tiliva*  
*Adabiyoti Universiteti*  
*Mambetullayeva Svetlana Biologiya Fanlari Doktori, Prof. Qoraqalpoq Tabiiy Fanlar Ilmiy-Tadqiqot Instituti*  
*DirektoriO‘rinbosari*  
*Erkinov Aftondil Filologiya Fanlari Doktori, Professor. O‘zR FA Temuriylar Tarixi Davlat Muzeyi (O‘rindosh)*  
*Kattallmiy Xodimi*  
*Saparov Qalandar Biologiya Fanlari Doktori. Nizomiy Nomidagi Toshkent Davlat Pedagogika Universiteti Jo‘raqulov*  
*Uzoq Alisher Navoiy Nomidagi O‘zbek Tili Va Adabiyoti Universiteti, Filologiya Fanlari Doktori,Professor*  
*Yusupova Dilnavoz Filologiya Fanlari Doktori, Dotsent Alisher Navoiy Nomidagi O‘zbek Tili va*  
*AdabiyotiUniversiteti*  
*Xasanov Nodirxon O‘zRes FAsi O‘zbek Tili, Adabiyoti va Folklori Instituti, Filologiya FanlariDoktori*  
*Sultonov Marat Kimyo Fanlari Doktori, Dotsent JDPI Kimyo O‘qitish Metodikasi Kafedراسi Mudiri*  
*Asadov Maqsud Filologiya O‘zRes FAsi O‘zbek Tili, Adabiyoti va Folklori Instituti Yetakchi Ilmiy Xodimi*  
*Pardayev Qo‘ldosh Filologiya Fanlari doktori Alisher Navoiy Nomidagi Toshkent Davlat O‘zbek Tili va Adabiyoti*  
*Univesiteti*  
*Qodirov G‘ayrat Biologiya Fanlari Nomzodi, Dotsent. JDPI Ilmiy Ishlar va Innovatsiyalar Bo‘yicha Prorektori*  
*O‘tanova Sirdaryo O‘zR FAsi O‘zbek Tili, Adabiyoti va Folklor Instituti Katta Ilmiy xodimi*  
*Jurayeva Nilufar Vayitovna Texnika fanlari nomzodi, Geologiya fanlari universiteti*  
*Mo‘yidinov Qodirjon Abdurasulovich Filologiya Fanlari Bo‘yicha Falsafa Doktori (PhD) Chirchiq Davlat Pedagogika*  
*universiteti*  
*Tilakova Mavjuda Ashurovna p.f.f.d. (PhD) Jizzax viloyati Jizzax VPXQTMOHM "Pedagogika va psixologiya, ta'lim*  
*texnologiyalari" kafedra mudiri*

INVOLTA INNOVATSION ILMIY JURNALI TAHRIRIYATINING MANZILI:  
 111707.TOSHKENT VILOYATI, CHIRCHIQ SHAHRI,M.YUSUPOV  
 KO‘CHASI 1-UY

[www.involta.uz](http://www.involta.uz)

## ИССИҚЛИК ҚУВУРЛАРИНИНГ ИШЛАШ ТАМОЙИЛИ

Салим Сафарович Ибрагимов, Шавкат Мустақимович Мирзаев

Бобохон Ҳасанович Ражабов

Бухоро давлат университети

### АННОТАЦИЯ

Ушбу мақолада иссиқлик қувурларининг ишлаш тамойили келтирилган бўлиб иссиқлик қувурлари иссиқлик энергиясини бир манбадан бошқа истеъмолчи манбага самарали узатиш учун ишлатилиши аниқланди. Улар турли типдаги иссиқлик ташувчиларни узоқ масофаларга кам қувват йўқотишлари ва ҳароратнинг равои, силлик пасайиши билан узатиш қобилиятига эга эканлиги аниқланди.

**Калит сўзлар:** иссиқлик қувури, иссиқлик узатиш, конденсация, металл корпус, контурли қувур, инструментал пўлот

Иссиқлик қувури (ИҚ) (ингл. *heat pipe*) - иссиқлик алмашинуви тизимининг асосий элементи бўлиб, унинг ишлаш принципи иссиқлик ўтказувчи металлдан (масалан, инструментал пўлот, алюмин, мис) ва бошқа материаллардан тайёрланган ёпик қувурларда энгил қайнаб турган суюқлик мавжудлигига асосланади. Иссиқлик узатиш суюқлик қувурининг иссиқ учида буғланиб, буғланиш иссиқлигини ўзлаштириши ва совуқ учида конденсацияланиши, у ердан иссиқ учига қайдиши туфайли содир бўладиган қайтар жараён.

ИҚ икки хил бўлади: ички қисми силлик деворли ва ички қисми ғовакли қопламали. Силлик деворли найчаларда конденсацияланган суюқлик фақат тортишиш (оғирлик) кучи таъсирида буғланиш зонасига қайтади-бошқача қилиб айтганда, бундай найча фақат конденсация зонаси буғланиш зонасидан юқори бўлган ҳолатда ишлайди ва конденсацияланган суюқлик буғланиш зонасига тушиш қобилиятига эга бўлади. ИҚ пиликлар (фитиллар, керамикалар ва бошқа ковакли материаллар билан) деярли ҳар қандай ҳолатда ишлаши мумкин, чунки суюқлик капилляр кучлар таъсирида коваклар орқали буғланиш зонасига қайтади ва тортишиш (оғирлик кучи) бу жараёнда аҳамиятсиз рол ўйнайди.

ИҚ учун материаллар ва иссиқлик ташувчиларни қўллаш шароитларига қараб танланади: ўта паст ҳароратлар учун суюқ гелийдан симобгача ва ҳатто юқори ҳароратлар учун индий шулар жумласидандир. Бироқ замонавий қувурларнинг аксариятида ишчи

суyoқлик сифатида аммиак, сув, метанол ва этанолдан фойдаланиш тавсия этилмоқда.

ИҚ ишлаш принципининг асоси шундаки, улардаги иссиқлик энергиясини узатиш суyoқ моддаларнинг буғланиши ва конденсацияланиши орқали амалга оширилади. Агар биз яхши иссиқлик ўтказувчанлигига эга бўлган металлдан ясалган ёпиқ идишни, масалан, маълум миқдордаги сув билан мисни тасаввур қилсак, у ҳолда идишнинг бир қисми қиздирилганда сув буғга айланади, яъни суyoқ ҳолатдан газсимон ҳолатга айланади.

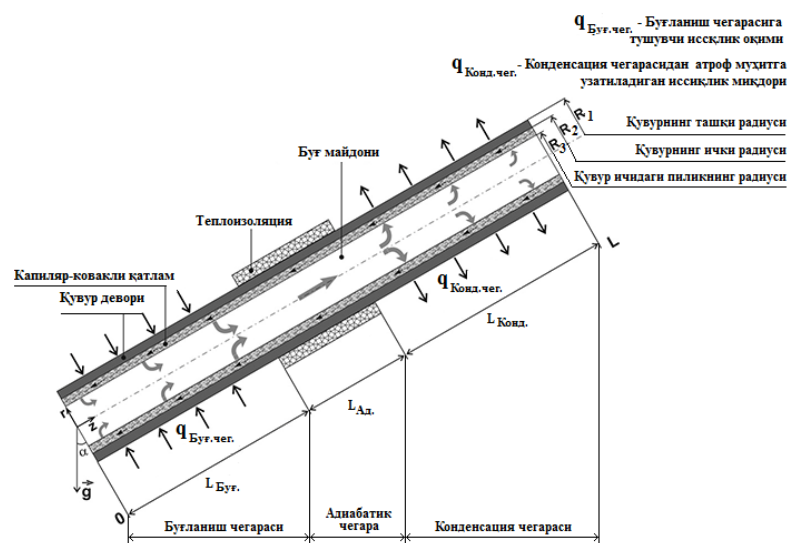
Кейин сув буғлари совутилган юзага киради, у ерда конденсацияланиб суyoқликка айланади ва эски жойга оқиб тушади. Шу билан бирга, иссиқликнинг асосий қисми ИҚ иссиқлик алмаштиргичининг металл идишининг танаси орқали амалга оширилади.

ИҚнинг энг оддий конструкцион модели куйидаги қисмлардан иборат (1-расм): иссиқликни яхши ўтказадиган металл корпус; суyoқ моддадан иборат ишчи восита; суyoқлик ҳаракати учун коваклар бўлган қаттиқ моддани ифодаловчи пилик.

ИҚнинг танаси (корпуси) бардошли материалдан тайёрланган, бу қурилманинг ишончли зичлик даражасини (герметикасини) таъминлайди. Материал сифатида юқорида айтиб ўтилганлардан ташқари турли металллар, шиша ёки керамика қотишмаларидан таёрланади.

Қувур танаси қувур ишининг иш ҳароратида табиий ҳолатдан газсимон муҳитга ўтишга қодир бўлган суyoқ модда билан тўлдирилади. Ушбу модда иссиқлик энергиясини узатишнинг асосий воситасидир.

Пилик суyoқликни капиллярлар орқали қурилманинг бир қисмидан бошқа қисмига ўтиши учун мўлжалланган. Ушбу пилик учун материал ковакли таркиб тузилишга эга бўлган ҳар қандай модда, бошқача қилиб айтганда, суyoқликни ҳаракатлантириш учун коваклар (капиллярлари) бўлган материалдир.



1-расм. Иссиқлик қувурининг таркиб схемаси

Юқорида тавсифланган қурилма Гровер иссиқлик қузури деб аталади. 1963 йилда ИҚ конструкция моделини такомиллаштирган ва уни илмий жамоатчиликка тақдим этган америкалик олим ҳисобланади. Агар илгари иссиқлик қузурида суяқлик тортишиш кучи таъсирида оқаётган бўлса, унда олимнинг қурилмасида биринчи марта унинг ҳаракатига капилляр усули ишлатилган.

ИҚ фаолият кўрсатиш функциялари жуда хилма-хилдир, аммо асосий вазифа иссиқлик энергиясини қурилманинг бир қисмидан бошқасига самарали узатишдир. ИҚ амалий ишлаш чегараси фақат корпусининг мустаҳкамлиги ва ишончилиги билан чекланган. Ишчи муҳитининг ҳарорати мутлақ нолдан минглаб даражагача (градусгача) ўзгариши мумкин.

Маълумки, иссиқлик энергиясини узатиш бир неча усуллар ёрдамида содир бўлиши мумкин: қузури очик олов билан иситиш; иситилган модда билан тўғридан-тўғри алоқа қилдириш; электр токидан фойдаланиш ва ҳ.к.

Илм-фан ва технологиянинг ривожланиши билан пиликсиз ИҚ ихтиро қилинган. Унинг ролини ишчи воситанинг ҳаракатлантиришини махсус контур найчалари томонидан амалга оширилган.

Аслида, контур найчалари бир хил капиллярлардир, лекин бироз каттароқ ва турли хил иш шароитлари учун мўлжалланган. Контурли қузурилар мукамал иссиқлик узатиш хусусиятларига эга.

Иссиқлик қузури орқали узатиладиган қувват қуйидагича аниқланади:

$$Q = G \cdot r \text{ (кВт)},$$

Бу ерда  $G$  – иссиқлик ташувчининг масса оқимининг исрофи (кг/с),  $r$  – иссиқлик ташувчининг солиштирма буғланиш иссиқлиги (кДж/кг).

ИҚ орқали иссиқлик узатиш хусусиятлари: тўлиқ пассив услуб-иссиқлик энергия сарфисиз узатилади, ҳаракатланувчи қисмлар ёки механизмларсиз, инсон аралашувисиз иссиқлик узатилади.

ИҚ афзалликлари: иссиқлик ташувчисининг табиий айланиши (насосларсиз, вентилсиз, силжитиб ёпадиган (задвизка); иссиқлик ташувчисининг оз миқдорда исрофи; конструкция моделда ҳарорат градиенти ва термик кучланишнинг йўқлиги.

### Фойдаланилган адабиётлар

1. Рахматов И.И., Толибова О. Модель массопереноса при сушке в режиме прямотока и противотока // Вестник науки и образования (2020). № 18(96). Часть 2. С. 9-12.
2. Каххоров С., Рахматов И., Мухаммедов Ш.М. Особенности построения

- образовательного процесса на основе модульных технологий обучения в Узбекистане // Вестник науки и образования (2020) № 18(96) Часть 2 С. 33-36.
2. Ахмадалиева Л.Х., Умаров К.У., Турсунов Х.Х., Рахматов И.И., Булханов Р.У., Раббимов А.Р., Марупов Ф.Н. Влияние Гамма-облучения на всхожесть семян пустынных кормовых растений // Известия ТСХА. – 2006. – Вып. 2. – С. 139 – 142.
  3. Л.Х. Ахмадалиева, К.У. Умаров, Х. Турсунов, И.И. Рахматов, Р.У. Булханов, А.Р. Раббимов, Ф.Н. Марупов. Влияние гамма-облучения на всхожесть семян пустынных кормовых растений / Известия ТСХА, выпуск 2, 2006 год. Ст 139-142.
  4. Rahmatov Ilhom Ismatovich. Mirzaev Mirfayz Salimovich. Halimov Nuriddin Najmiddin o'g'li. O'zbekiston sharoitida quyosh fotoelektrik stansiyalarini shlatishning ilmiy texnik imkoniyatlari Том 2 № 20 (2024): Новости образования: исследование в XXI веке / ст.414-430.
  5. Ilhom Ismatovich Rahmatov. Shodiya Ihomovna Rahmatova. Raqamli ta'lim muhitida pedagoglarni samarali ishlashi uchun kompetensiyalarni shakllantirish. / Science and Education" Scientific Journal P381-386.
  6. Ilhom Ismatovich Rahmatov Qobil Salimovich To'yqulov. Avtomobil va unig atrof muhitga ta'siri"Science and Education" Scientific Journal.143-148.
  7. Jura Jumaev, Salim Ibragimov, Shavkat Mirzaev. Modeling of the process of solar drying of grapes in indirect type installations with natural air convection. // Journal of Physics: Conference Series, 2573, (2023/9/1) C 012043.
  8. Ibragimov Salim, Xusenov Chinorbek. Experimental drying plant of direct type for drying grapes. // Involta Scientific Journal, Vol. 2 No. 1, (2023).
  9. Ibragimov Salim, Fuzailov Farhad. Experimental establishment of the physical mechanism of the drying process. // Involta Scientific Journal, Vol. 2 No. 1, (2023).
  10. Ибрагимов С.С., Кодиров Ж.Р., Хакимова С.Ш. Исследование усовершенствованной сушилки фруктов и выбор поверхностей, образующих явление естественной конвекции. //Вестник науки и образования (2020) №20 (98). С 6-9.
  11. С.С.Ибрагимов, Л.М.Бурхонов. Изучить взаимосвязь между поверхностью конденсации и прозрачной поверхностью в опреснителях воды. // Eurasian Journal of Academic Research 1 (9), 709-713.
  12. С.С.Ибрагимов. Определение геометрических размеров теплицы и способы подбора материалов.// Молодой ученый, (2016) С 105-107.
  13. С.С.Ибрагимов. Проектирование двухскатной теплицы с эффективным использованием солнечного излучения.// Молодой ученый, (2016) С 103-105.

MUNDARIJA | CONTENTS | СОДЕРЖАНИЕ

- 
1. Sanobar Ibadullayeva, Abdullayeva.(2024). BOSHLANG‘ICH SINIF O‘QUVCHILARIDA VATANPARVARLIK VA XUQUQIY TARBIYANI SHAKLLANTIRISH TEXNOLOGIYASI. Involta Innovation Scientific Journal, 3(5), 4-7.
- 
2. Н.К. Сулейманова.(2024). СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ГРАМОТНОСТИ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА БУДУЩИХ ОФИЦЕРОВ СРЕДСТВАМИ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВИДЕОКОНТЕНТОВ. Involta Innovation Scientific Journal, 3(5), 8-13.
- 
3. Umida Jo‘rayeva, Zilola Akbarova, Kamola Khakimova (2024). DIGITAL CITIZENSHIP: DEFINING THE CONCEPT IN HIGHER EDUCATION. Involta Innovation Scientific Journal, 3(5), 14-18.
- 
4. Zebo Nigmanova, Kamola Khakimova, Zilola Akbarova.(2024). AI AND THE FUTURE OF TEACHING: AUGMENTED INTELLIGENCE IN CLASSROOMS. Involta Innovation Scientific Journal, 3(5), 19-23.
- 
5. Мохинур Хамдамова, С.К. Кушмаматова.(2024). ОСОБЕННОСТИ АНТРОПОНИМОВ, ИСПОЛЬЗОВАННЫХ В ПОВЕСТИ Х. ТУХТАБАЕВА «ВОЛШЕБНАЯ ШАПКА» (НА МАТЕРИАЛЕ ТЕКСТА ОРИГИНАЛА И ПЕРЕВОДА). Involta Innovation Scientific Journal, 3(5), 24-26.
- 
6. С.К. Кушмаматова, М Жуманиезова.(2024). ПРИНЦИПЫ КЛАССИФИКАЦИИ ЛЕКСИЧЕСКИХ СРЕДСТВ РУССКОГО ЯЗЫКА, ВЫРАЖАЮЩИХ ЭМОЦИИ. Involta Innovation Scientific Journal, 3(5), 27-30.
- 
7. Nafosat Buranova, Muattar Nasimova.(2024). THE LINGUISTIC EXPLANATION OF SYNTACTIC DERIVATION. Involta Innovation Scientific Journal, 3(5), 31-36.
- 
8. Ulug‘bek Mirzoqulovich Mavlonov, Jobir Ro‘zimamatovich Qodirov.(2024). ELEKTRON TA‘LIM RESURSLARIDAN FOYDALANIB O‘NINCHI SINFDA FIZIKA DARSLARINI TEMATIK REJALASHTIRISH. Involta Innovation Scientific Journal, 3(5), 37-44.
- 
9. Nodira Xolikova(2024). O‘ZBEK MUMTOZ ADABIYOTIDA AYOL OBRAZINING EVOLUTSION TADRIJI. Involta Innovation Scientific Journal, 3(5), 45-52.
- 
10. Мухлиса Зайниддинова, К.Ю. Расулова(2024). ТРАНСФОРМИРОВАННЫЕ ФРАЗЕОЛОГИЗМЫ В СОВРЕМЕННЫХ ПЕЧАТНЫХ И ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВАХ МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ. Involta Innovation Scientific Journal, 3(5), 53-58.
- 
11. Нодира Джохонгировна Холикова(2024). ФИТРАТНИНГ "ЧИН СЕВИШ" ДРАМАСИДА БАТАН ИШҚИ. Involta Innovation Scientific Journal, 3(5), 59-61.
- 
12. Gulrang Jabborova(2024). O‘TKIR HOSHIMOVNING "YANGA" HIKOYASIDA INSONIYLIK IFODASI. Involta Innovation Scientific Journal, 3(5), 62-65.
- 
13. Saodat Gaybullayeva Nuriddinova(2024). THE ISSUES IN SYLLABUS DESIGN. Involta Innovation Scientific Journal, 3(5), 66-70.
- 
14. Ilhom Ismatovich Raxmatov, Shodiya Ilhomovna Raxmatova(2024). TEXNOLOGIYA FANIDAN AMALIY ISH TURLARINI TASHKIL ETISHNING PEDAGOGIK ASOSLARI. Involta Innovation Scientific Journal, 3(5), 71-81.
- 
15. Jobir Ro‘zimamatovich Qodirov, Fotima Yorboyeva Ramazonova(2024). MAKTABLARDA FIZIKA DARSLARINI INTERNET TEXNOLOGIYALARIDAN (YOUTUBE SERVISIDAN) FOYDALANISH BO‘YICHA UMUMIY TAVSIYALAR. Involta Innovation Scientific Journal, 3(5), 82-91.
- 
16. О.Х. Узakov(2024). СОВРЕМЕННЫЕ, НОВЫЕ АСТРОФИЗИЧЕСКИЕ И КОСМОЛОГИЧЕСКИЕ КОНЦЕПЦИИ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ВСЕЛЕННОЙ. Involta Innovation Scientific Journal, 3(5), 92-107.
-