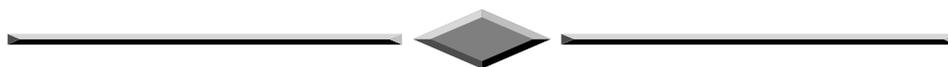


**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ  
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**ИСЛОМ КАРИМОВ НОМИДАГИ  
ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ТЕХНИКА УНИВЕРСИТЕТИ**



**«ФАН ВА ТЕХНИКА ТАРАҚҚИЁТИДА  
ХОТИН-ҚИЗЛАРНИНГ ЎРНИ»**

**МАВЗУИДАГИ  
РЕСПУБЛИКА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ АНЖУМАНИ**

**МАТЕРИАЛЛАРИ**

**2017 йил 18-19 май**

## **Тошкент 2017**

Фан-техника тараққиётида хотин-қизларнинг ўрни. Республика илмий-амалий анжумани маърузалар тўплами. – Тошкент: ТошДТУ, 2017.

«Фан-техника тараққиётида хотин-қизларнинг ўрни» мавзuida ўтказилган Республика илмий-амалий анжумани маърузалар тўпламида республикамиз олий таълим муассасаларида фаолият юритаётган профессор-ўқитувчиларнинг фан-техника соҳасида эришган ютуқлари ҳамда устозлари раҳбарлигида илмий изланишлар олиб бораётган ёш олималар ҳамда талаба-қизларнинг фан йўналишларидаги илмий ишларининг натижалари келтирилган.

### **ТАҲРИРИЯТ ҲАЙЪАТИ**

доц. А.А.Алимов, тарих ф.д.  
проф. Р.Э.Халикова, тех.ф.д. П.М. Матякубова,  
доц. К.А.Фарфиева, М.Б. Ганиханова,  
доц. Ф. Толипов, кат.ўқит. З.Қ.Боймуродова

### **МАСЪУЛ МУҲАРРИР:**

доц. Б.Х.Мирзахмедов,  
кат.ўқит. Т.С.Мухтарова

### **ТАҚРИЗЧИЛАР**

фал.фан.ном., доц. Ф.Г.Кулуева  
фал.фан.ном., доц. З.С.Арипова

Анжуманнинг маърузалар тўплами Ислом Каримов номидаги Тошкент давлат техника университетининг илмий-услубий кенгаши қарорига мувофиқ нашрга тайёрланди.

## МУНДАРИЖА

1. **Кириш сўзи** 3-4
2. **Султанова Э.С.** Жаҳон иқтисодиёти ва дипломатия университети профессори, сиёсатшунослик фанлари доктори, ЖИДУ Хотин-қизлар кўмитаси бошланғич ташкилоти раиси, Ўзбекистон “Олима” уюшмасининг бошқарув аъзоси. *Аёлларнинг ижтимоий фаоллигини ошириш – стратегик вазифа* 5-7
3. **Матякубова П.М.** Ислом Каримов номидаги Тошкент давлат техника университети “Метрология, стандартлаштириш ва сертификатлаш” кафедраси мудир, профессор. *Амалдаги стандартлаштириш миллий тизимларининг фаолиятига алоқадор бўлган муаммолар.* 7-13
4. **Фарфиева К.А.** Ислом Каримов номидаги Тошкент давлат техника университети “Фалсафа ва миллий ғоя” кафедраси мудир, доцент. *Оилада маънавий муҳитни соғломлаштиришда аёлларнинг ўрни.* 13-15
5. **Абдуқодирова Л.К.** Тошкент тиббиёт академияси доценти. ТТА Хотин-қизлар кўмитаси бошланғич ташкилоти раиси. *Соғлом турмуш тарзининг гигиеник асослари.* 15-17
6. **Қурбонова Ў.Х.** Ислом Каримов номидаги Тошкент давлат техника университети “Рақамли электроника ва микроэлектроника” кафедраси доценти. *Фотознергетиканинг Ўзбекистондаги ўрни ва ривожланиши* 17-18
7. **Гарибян И.И.** доцент Ташкентского института текстильной и легкой промышленности. *Применение инновационных форм проведения занятий при обучении химии.* 19-20
8. **Исаева М.Р.** Ислом Каримов номидаги Тошкент давлат техника университети “Педагогика ва психология” кафедраси доценти. *Касбий компетентлик.* 20-24
9. **Мухтарова Т.** Ислом Каримов номидаги Тошкент давлат техника университети. “Фалсафа ва миллий ғоя” кафедраси катта ўқитувчиси, ТошДТУ хотин-қизлар кўмитаси бошланғич ташкилоти раиси. *Ислом Каримов номидаги ТошДТУ талаба қизлари ўртасида олиб борилаётган маънавий-маърифий ишлар ва улар самарадорлигини ошириш йўллари.* 24-27
10. **Karimova Sh.** Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti. “Muhandislik tizimlari” fakulteti 3-bosqich talabasi. *Mamlakatimizda kichik biznes va xususiy tadbirkorlik rivojida xorijiy investitsiyalarning samaradorlik darajasi* 27-29
11. **Raxmonqulova G.M.** Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti. “Muhandislik tizimlari” fakulteti 3-bosqich talabasi. *O'zbekistonda kichik biznes va xususiy tadbirkorlikni rivojlantirish.* 29-30

#### **IV. ИЛМ-ФАН ЮТУҚЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШГА ЖОРИЙ ЭТИШДА ХОТИН-ҚИЗЛАР ФАОЛИЯТИНИНГ ЎЗИГА ХОСЛИГИ**

12. **Халикова Р.Э. (ТошДТУ)** Ўзбекистон хотин-қизларининг илм-фан тараққиётидаги ўрни (ТДЮУ олима аёллари мисолида) 307-309
13. **Матякубова П.М., Пирматова Ш.А., Қосимова Г.Р. (ТашГТУ)** Повышение качества металлопродукции как условие укрепления конкурентоспособности предприятия 309-314
14. **Абдуқодирова Л.Қ. (ТТА)** Психогигиенанинг долзарб муаммолари 314-316
15. **Матякубова П.М., Эргашева К.Н., Қосимова Г. Р. (ТашГТУ)** Некоторые принципы при создании электронного учебника по основы стандартизации 316-319
16. **Григорьянц К.С. (ТашГТУ)** Философские аспекты проблемы гражданского образования 319-321
17. **Кадырбекова К.К. (ТашГТУ)** Усовершенствование вакуумного устройства для ионно-празменного нанесения покрытий 321-323
18. **Бобоқулова Ф.Ё., Манзирбоев У., Матякубов Б.Ш. (ТИМИ)** Суғориш суви муаммоларини ечишда янги интерполимер комплексларнинг ахамияти 324-325
19. **Арипова З.С. (АндМИ), Айсачев А.А. (тадқиқотчи)** Мулк муносабатлари ҳақида 325-326
20. **Бобоқулова Ф.Ё., Манзирбоев У., Матякубов Б.Ш. (ТИМИ)** Суғорма сувларни тежашда кимёвий мелиорантлардан фойдаланиш 327-328
21. **Талипова Ш.А., Химматқулов О. (ТошДТУ)** Замонавий табиий фундаментал таълимнинг баъзи долзарб масалалари 328-330
22. **Salijanova G.K. (ТашГТУ)** Mis-molibdenli rudalarni flotatsiya usulida boyitishda yangi mahalliy to'plovchi reagentlarning ta'sirini o'rganish 331-332
23. **Алимова М.М., Толипова С.Б. (ТошДТУ)** Фан-техника тараққиётида хотин-қизларнинг фаоллиги 332-334
24. **Тураев Ф.М., Имамназаров А.Т. (ТашГТУ)** Выбор системы электропривода для бурового насоса 333-337
25. **Садриддинова З.И. (ТашГТУ)** Женщины-математики и их вклад в развитие математики в мире 336-339
26. **Каримова Д. (ТашГТУ)** Статические и динамические свойства сложных систем 339-341
27. **Каримова З.А. (ТашГТУ), Бобожанов М.К. (Агентство ИС РУ)** Анализ и построение полюсопереключаемых обмоток на соотношение полюсов 5/6 в 108 пазах статора методом ДЗПФ 341-346
28. **Атамухамедова Р.Ф., Хидирова Г. (ТашГТУ)** Роль и место текста по специальности в обучении студентов иностранному языку 346-348
29. **Алимов Х.А., Хидирова Г. (ТашГТУ)** Разработка рекомендации оптимального электро-и теплоснабжения солнечного дома в условиях Узбекистана 348-350
30. **Азимова М.М., Шамсиев К.С., Курбанова Н.М. (ТошДТУ)** Огохлик-давр талаби. 351-352
31. **Джуманиёзова М. (ТКТИ)** Мутахассиснинг мулоқот тили компетенцияси 352-353
32. **Мухтарова Т. (ТошДТУ)** Фуқаролик жамияти ва унинг тараққиёти 353-355
33. **Абдикайимова Г.А. (ТашГТУ), Абдукаюмова Ч.Б. (ТУИТ)** Успех программы Аполлона 355-356
34. **Ишанова Д.А., Аъзамова Г.А. (ТошДТУ)** Энергия ресурсларидан самарали фойдаланиш 356-358

## РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИИ ОПТИМАЛЬНОГО ЭЛЕКТРО-И ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СОЛНЕЧНОГО ДОМА В УСЛОВИЯХ УЗБЕКИСТАНА

Алимов Х.А., Хидирова Г.А. (ТашГТУ)

На основе математического моделирования простейшей солнечной водонагревательной установки с использованием современных программных средств, показано, что в реальных климатических условиях Узбекистана целесообразно использование сезонных солнечных водонагревателей, работающих в период с марта по сентябрь.

Возможности использования экологически чистой повсеместно доступной возобновляемой энергии солнечного излучения привлекают все большее внимание. В соответствии с прогнозами уже в течение ближайших 15-20 лет возобновляемые источники энергии (энергия Солнца, ветра, биомассы) должны занять заметное место в мировом энергетическом балансе, обеспечивая замещение истощающихся запасов органического топлива и экологическое оздоровление окружающей среды.[1]

Рассматривается простейшая солнечная водонагревательная установка с объемом бака 100 л. Бак теплоизолирован. Плоский солнечный коллектор представляет собой теплоизолированный с тыльной стороны и боков ящик, внутри которого помещена тепловоспринимающая металлическая или пластиковая панель, окрашенная для лучшего поглощения солнечного излучения в темный цвет (или покрытая специальным оптическим селективным покрытием, хорошо поглощающим относительно коротковолновое солнечное излучение и мало излучающее в инфракрасной области) и закрытая сверху светопрозрачным ограждением (один или два слоя стекла или прозрачного стойкого под воздействием ультрафиолета пластика). Панель является теплообменником, по каналам которого прокачивается нагреваемая вода. Вода направляется в теплоизолированный бак, гидравлически соединенный с солнечным коллектором. За день вода из бака может несколько раз проходить через коллектор, нагреваясь до расчетного уровня температуры, зависящего от соотношения между объемом бака и площадью солнечного коллектора, а также от климатических условий. Циркуляция воды в замкнутом контуре солнечный коллектор – бак - солнечный коллектор может осуществляться принудительно с помощью небольшого циркуляционного насоса или естественным образом за счет разности гидростатических давлений в столбах холодной и нагретой воды. В последнем случае бак должен располагаться выше верхней отметки солнечного коллектора.[2,3]

В типичной СВУ солнечный коллектор считается ориентированным на юг. Угол наклона коллектора к горизонту выбирался близким по значению широте местности и округлялся в меньшую сторону до целого значения градусов, кратного 5; например, для Ташкента с широтой около 500, угол наклона коллектора принимался равным 490. Помимо характеристик солнечного коллектора, другими важными показателями типичной СВУ являются ее расчетная производительность по нагреваемой воде (расчетный объем потребляемой нагретой воды в сутки  $V_{сут}$ ), объем бака-аккумулятора  $V_{бак}$ , режимные показатели (расход воды в контуре СВУ, график разбора воды к потребителю) и некоторые другие.

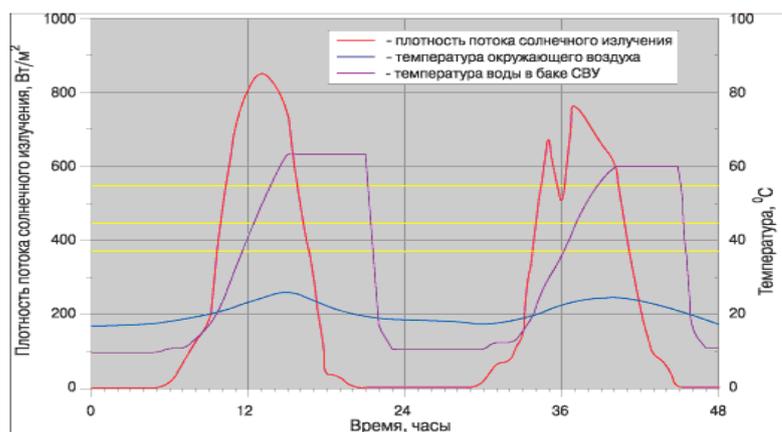
Увеличение расчетного суточного потребления воды может быть удовлетворено путем пропорционального увеличения площади солнечных коллекторов и объема бака-аккумулятора (масштабный фактор). С помощью масштабного фактора полученные в данной работе для типичной СВУ результаты могут быть использованы для более крупных установок. Объем бака-аккумулятора. Выполненный комплекс расчетных

исследований показал, что в диапазоне соотношения площади солнечного коллектора к суточному объему потребляемой воды  $F_{ск}/V_{сут} = 1/100 - 3/100$  м<sup>2</sup>/л оптимальный объем бака-аккумулятора равен суточному объему потребления воды ( $V_{бак} = V_{сут}$ ). Данное утверждение требует специального рассмотрения, однако здесь мы приведем лишь качественные рассуждения. С одной стороны, увеличение объема бака-аккумулятора приводит к повышению КПД СВУ, т. к. средняя за сутки температура воды на входе в солнечный коллектор понижается. С другой стороны, при заданной площади солнечного коллектора увеличение объема нагреваемой в баке воды требует большего подвода тепловой энергии для того, чтобы нагреть воду до той же температуры. Расчеты показывают, что в рассмотренном диапазоне изменения параметров повышение КПД коллектора не обеспечивает нужного увеличения подвода тепловой энергии на нагрев воды.

Циркуляция воды в контуре солнечный коллектор-бак может быть естественная или принудительная. На результаты анализа это обстоятельство не оказывает существенного влияния. Основная цель анализа состоит в определении возможности нагрева воды в баке в течение дня до определенной температуры, приемлемой для потребителя, за счет энергии солнечного излучения с учетом реальных климатических условий (интенсивность солнечной радиации, изменяющейся в течение дня, температура наружного воздуха). В качестве контрольных выбраны три уровня температур нагрева воды в баке: 37 °С (это та температура, при которой вода начинает ощущаться нами как теплая), 45 и 55 °С. Для бытовых целей (душ, мытье посуды, стирка белья и т.п.), как показывает практический опыт и статистические зарубежные данные, нагрев воды выше 40-45 °С не требуется.

Площадь солнечного коллектора в проводимых расчетах варьировалась в пределах 1-3 м<sup>2</sup>. Забегая вперед, отметим, что увеличение площади солнечного коллектора более 3 м<sup>2</sup> в расчете на 100-литровый бак приводит к повышению максимальной температуры воды в баке и более раннему в течение дня достижению выбранных контрольных температур, но при этом вероятность ежедневного нагрева воды до требуемой температуры существенно не возрастает. Таким образом, исходя из бытового назначения установки, увеличение площади солнечного коллектора более 3 м<sup>2</sup> оказывается нецелесообразным, так как сопряжено с неоправданным увеличением стоимости установки. Целевой функцией проведенного анализа являлось количество дней в каждом месяце, в течение которых вода в баке нагревалась до установленного контрольного уровня температуры.

Для того чтобы дать представление о характере моделирования солнечного водонагревателя, на рис. 1 представлены графики изменения суммарной солнечной радиации, поступающей на горизонтальную поверхность, температуры воздуха и температуры воды в баке солнечной установки в течение произвольно выбранных двух последовательных "типичных" дней августа. Приведенные результаты расчета относятся к одностекольному солнечному коллектору без селективного покрытия и отношению его площади к объему бака 2 м<sup>2</sup>/100 л.



### **Рис. 1. Пример моделирования работы СВУ в течение двух дней августа**

На рисунке горизонтальными линиями отмечены "контрольные" значения температур 37, 45 и 55<sup>0</sup>С. По кривой изменения солнечной радиации видно, что первый день является практически ясным, второй день - с переменной облачностью. Температура воздуха в эти дни изменяется в интервале между 18 и 25<sup>0</sup>С. Температура воды в баке начинает повышаться с восходом солнца, и в первый день вода нагревается от 10 до 37<sup>0</sup>С примерно к 11<sup>30</sup>, до 45<sup>0</sup>С - к 12<sup>30</sup>, до 55<sup>0</sup>С - к 2 часам дня. Максимальный нагрев воды в баке (до 65<sup>0</sup>С) имеет место примерно к 15 часам. При моделировании солнечной установки предполагается, что по достижении максимальной температуры циркуляция воды через солнечный коллектор прекращается, и в связи с тем, что бак хорошо теплоизолирован, вода в нем до вечера практически не остывает. В 22 часа горячая вода сливается и бак вновь заполняется холодной водой. В последующий день из-за облачности нагрев воды осуществляется более медленно, чем в первый день, максимальная температура воды в баке достигает лишь 60<sup>0</sup>С. В пасмурные дни, естественно, вода греется слабее и в ряде случаев ее температура не достигает выбранных контрольных значений.

При выборе типа солнечного коллектора следует иметь в виду, что дополнительное остекление и применение селективного покрытия не приводят к кардинальному повышению теплопроизводительности солнечной установки, но сопряжены со значительным увеличением стоимости солнечной установки.

Таким образом, в климатических условиях Узбекистана солнечные водонагревательные установки могут эффективно использоваться различными потребителями в бытовых целях в течение 6-7 месяцев в году (март/апрель - сентябрь). Для нагрева 100 л воды солнечная установка должна иметь 2-3 м<sup>2</sup> солнечных коллекторов. Такая водонагревательная установка в летнее время обеспечит ежедневный нагрев воды до температуры не менее 45<sup>0</sup>С с вероятностью не менее 70-80%. Как с энергетической, так и с экономической точек зрения для создания бытовых солнечных водонагревателей целесообразно использовать простейшие солнечные коллекторы с одним прозрачным ограждением. Применение селективных покрытий вряд ли целесообразно по экономическим причинам.

#### **Использованная литература:**

1. Ляшков В.И., Кузьмин С.Н. Нетрадиционные возобновляемые источники энергии. - Тамбов: Тамб. гос. техн. ун-та, 2003, 96 с.
2. Харченко Н.В. Индивидуальные солнечные установки. - М., 2013, 208 с.
3. Ушаков В.Г. Солнечная водонагревательная установка. - Новочеркасск: НПИ, 2014, 20 с.

**Мухаррирлар:**

К.А.Сидикова,  
З.М.Мирюсупова

**Техник мухаррирлар:**

А.А.Айсачев,  
Ф.А. Эргашев  
У. Худойкулов

Анжуман маърузалар тўпламига киритилган мақолаларнинг мазмуни учун нашриёт ва ташкилий кўмита жавобгар эмас.  
Мақолалар муаллифларнинг матни асосида чоп этилди.

Босишга рухсат этилди \_17.05.2017\_ й. Бичими 60x84/ 1/16.  
Шартли босма табағи 1. Нухаси \_\_\_ дона. Буюртма № \_\_\_\_\_

---

ТДТУ босмахонасида чоп этилди. Тошкент ш., Талабалар кўчаси.