

Научный вестник Бухарского государственного университета * Scientific reports of Bukhara state University



ISSN 2181-6875

BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI ILMIY AXBOROTI

1/2017

• ANIQ VA TABIIY FANLAR

Фаязов К.С., Хажиев И.О. Условная устойчивость некорректной краевой задачи для системы абстрактных дифференциальных уравнений.....	2
Байматов П.Ж., Абдулазизов Б.Т., Тохиржонов М.С. Эффективная масса электрона в квантовой яме INAS/ALSB.....	7
Юлдашев Х.Т., Касымов Ш.С. Фотографические системы ионизационного типа.....	11
Назаров М.Р., Назарова Н.М., Зайниев Х.А. Расчет и проектирование солнечно-тепловой сушильной установки для плодов и ягод.....	17
Boltayev T.B., Mavlonov A.Z. Mantiqiy dasturlash haqida tushuncha. Prolog tili.....	20
Фозилов С.Ф., Мавлонов Ш.Б., Мавланов Б.А., Абдуллаев Н.Н., Рахматов Ш.Б., Фозилов Х.С. Этиленнинг гетероҳалқали (мет)акрилатлар билан сополимерларини олиши ва хоссаларини ўрганиш.....	25
Назаров С.И. Исследование физико-механических свойств композиции на основе природных и синтетических водорастворимых полимеров и их применение.....	30
Ниязов Л.Н. Исследование доменной структуры монокристалла Феррита-граната $Y_3Fe_5O_{12}$, подвергнутого двухосным напряжениям.....	34

• TILSHUNOSLIK

Шаҳобиддинова Ш.Х., Тошпўлатов А.М. Морфологик бирликларнинг прагматик тавсифига оид мулоҳазалар (қийсаш категорияси мисолида).....	40
Тешабаева Д.М. Газета тилида нутқ маданиятининг замонавий концепцияси.....	43
Қиличев Б.Э. Малака ва куникмани аниқлайдиган синон тури ҳақида.....	47
Тоирова Г.И. Ситуатив прагматик системанинг бадий ифодаси.....	51
Тошева Д.А. Лингво-маданий тадқиқот усули ва унинг муаммолари.....	56
Зокирова С.М. Контрастив лингвистиканинг назарий асослари.....	60
Зиядуллаев И.О. Гап структурасида феъл валентлигининг аҳамияти (немис тили мисолида).....	69
Қорабоев Ж.Б. “Муболаға концептуал семантика” сини воқеалантирувчи вербал ва новербал воситалар тизимиға хос универсал қонуниятлар.....	74
Ибрагимов Ж.Ё. Субстанциал-прагматика лингво-прагматиканинг алоҳида йўналиши сифатида.....	80
Ачилова Д.К. Жан-Мари Гюстав Леклезие ва унинг “Очлик ҳиргойлари” романи хусусида.....	85

• ADABIYOTSHUNOSLIK

Ҳайитов Ш.А. Паҳлавон сиймосининг бадий талқини.....	91
Тухсанов Қ.Р. Абдурауф Фитратнинг Машрабшунослик фаолияти ва адабий таъсир масалалари.....	97
Юсупова Ҳ.У. “Алвидо, қурол!” ва “Икки эшик ораси” асарларидаги образлар тақдирига уруш воқеаларининг таъсири.....	102
Жўраев Ж.О. Форсий адабиётдаги илк муаммонавис шоирлар ижодига доир.....	108
Mamatolimov Z.M. Anvar Obidjonning usta Gulmat turkumidagi she'rlari xususida mulohazalar.....	113

• NAVOIY GULSHANI

Бекова Н.Ж. “Рух ул-қудс” қасидасида холиқ ва махлуқ, табиат ва шахс бирлиги талқини.....	119
--	-----

• FALSAFA VA HUQUQ

Шарипов А.З. Жамиятни модернизациялаш жараёнларида фалсафий дунёқарашни шакллантириш зарурати.....	122
---	-----

Абдуллаева Ф.Ш. Марказий Осиё минтақасида барқарорлик ва хавфсизликни таъминлашнинг сиёсий-ҳуқуқий тамойиллари.....	127
--	-----

• TARIXSHUNOSLIK

Ҳайитов Ш.А. Бухоро амирлиги ва Афғонистон давлати чегаралари масаласида Англия-Россия зиддиятлари (XIX асрнинг 70-90 йиллари).....	132
Қурбонова М. Б., Бобожонов Ш. У. Ўзбекистон ва Сингапур: илғор тараққиёт йўлида.....	138
Орзиев М.З. Япония ва ислом дунёси муносабатларининг “Туркистон тўплами” да ёритилиши (XIX асрнинг охири - XX аср бошлари).....	143

• IQTISODIYOT

Абдуллоев А.Ж., Давлатов С.С., Тойирова С.А. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ишлаб чиқарувчи корхоналар ўртасида интеграция ва кооперация муносабатлари ривожланган хориж давлатларининг тажрибаси.....	149
Khurramov O.K. The role and importance of use the global internet in tourism.....	153
Dilmonov K.B., Nurullaev F.F. The essence and features of innovative activity.....	157
Жалолов И.И. Ўзбекистон иқтисодиёти барқарор ривожланишида суғурта фаолияти ва уни такомиллаштириш.....	161
Шарофиддинов Ш.Х., Идиев Б.Б. Сайёҳлик ва хунармандчилик байрами: Бухоро шаҳрида XVI аънавий халқаро “Ипак ва зирворлар” фестивали.....	166
Джамолов Б.Б. Давлат хизматлари такомиллашмоқда.....	172

• PEDAGOGIKA

Боймуродова Г.Т., Тошева Н.Т. Ўқитувчилар касбий малакаларини узлуксиз такомиллаштиришнинг педагогик хусусиятлари.....	175
Yo'ldosheva D.N., Rajabova R.Z. Milliy grammatika va o'zbek tili doimiy anjumani.....	179
Tursunov S.Q. Informatikani o'qitishda flash texnologiyalari imkoniyatlaridan foydalanish.....	184
Жўраев Ҳ.О. Муқобил энергия манбаларига оид маълумотлар беришда дидактик принциплардан фойдаланиш.....	188
Юнусов М.А. Ёш авлодни “Оммавий маданият” таъсиридан асрашда болалар нашрларининг ўрни.....	194
Избуллаева Г.В. Олий таълим тизимида Жалолддин Румий таълимотини ўрганишнинг ҳозирги аҳволи ва уни такомиллаштириш йўллари.....	197
Файзиёва У.А., Назаров А.М. Нутқида камчилиги мавжуд болаларга педагогик-психологик хизмат кўрсатиш усуллари.....	202
Jumayev J.J. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari vositalaridan ta'lim jarayonida foydalanish.....	207
Раджапова О.С., Усманова Ш.П. Физика ўқитиш самарадорлигини оширишда ностандарт тестларнинг ўрни.....	210
Ахтамов И.И. Мусиқий қобилият ва фаолият мезонлари.....	215

• BUXORO TARIXI

Sulaymon I. Ko'hna va boqiy Buxoro.....	221
--	-----

• QUTLOV

Тўлаганов А.А. 60 ёшда.....	224
Норов Ю.Дж.	226

• E'LON

“Бухоро давлат университети илмий ахбороти” журналида мақола эълон қилиш талаб ва шартлари.....	229-230
--	---------

6. Касымов Ш.С., Хайдаров З., Юлдашев Х.Т. Электрические свойства чрезмерно тонкой газоразрядной ячейки с полупроводниковым электродом //Узбекский физический журнал. – 2012. – № 4. – С. 241-248.
7. Lodygin A.N., Portsel L.M., Astrov Yu. A Gas discharge in thin gaps filled with argon and nitrogen at cryogenic temperatures //Technical Physics. – 2008. Vol 34. – № 7. – P. 615-617.
8. Парицкий Л.Г., Хайдаров З., Мухамадиев О., Дадабоев О. Исследование пространственной стабилизации тока в системе полупроводник – газовый разряд //Физика техника полупроводников. – 1993. – № 27(11/12). – С. 2009-2016.
9. Орбух В.И., Лебедева Н.Н., Саламов Б.Г. Влияние поверхностной проводимости полупроводникового электрода на распределение газоразрядного тока //Физика техника полупроводников. – 2009. – Т. 43. – Вып. 10. – С. 1329-1332.
10. Юлдашев Х.Т., Хайдаров Б.З., Касымов Ш.С. Исследование характеристик полупроводникового фотопреобразователя ионизационного типа со сверхтонкой газоразрядной ячейкой //Физическая инженерия поверхности. – 2015. – № 2. – С. 137-141.

УДК 662.997.537.22

РАСЧЕТ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ СОЛНЕЧНО-ТЕПЛОВОЙ СУШИЛЬНОЙ УСТАНОВКИ ДЛЯ ПЛОДОВ И ЯГОД

Назаров Мустахим Рашидович

Кандидат технических наук, доцент БухГУ

Назарова Наргиза Мустахимовна

Соискатель БухГУ

Зайниев Хусниддин Алишеревич

Преподаватель Гиждуванского профессионального колледжа бытового обслуживания

Таянч сўзлар: куриш жараёни, меваларни қуритиш, қуритгич унумдорлиги, қуритиш қурилмаси, қуритгични ҳисоблаш ва лойиҳалаштириш, вентилятор.

Ключевые слова: процесс сушки, сушка плодов, производительность сушилки, сушильная установка, расчет и проектирование сушильной установки, вентилятор.

Key words: the process of construction, drying of fruits, the efficacy of a dryer, the calculation and design of the drying installation, ventilator.

Мақолада меваларни қуритишга мўлжалланган қуёш-иссиқлик қуритгичини ҳисоблаш ҳамда лойиҳалаш методи ўрганилган ва таҳлил қилинган.

В статье представлен метод расчета и проектирования солнечно-тепловой сушильной установки для плодов и ягод.

The article deals with the method of calculation and design of solar heat drying installation for fruits and berries.

Введение. Для интенсификации процесса и отработки режимов сушки плодов авторами разработана и спроектирована солнечно-тепловая сушилка объемом загрузки 20 кг свежего продукта. Сушильный агент (воздух) нагревается за счет использования солнечной энергии в светлое время суток и электрической (в камере использован инфракрасный (ИК) излучатель типа КГТ-1000) – в темное [1,2].

В сушильной камере отвод и вынужденная циркуляция теплоносителя осуществляется системой вентиляции. Первой вентилятор (нагнетающий вентилятор) установлен во входной части камеры для (циркуляции воздуха) подачи воздуха, скорость вращения регулируется специальной электрической схемой. Второй вентилятор вмонтирован в верхней части установки, которая используется для выброса влажного воздуха из сушильной камеры в первый период сушки. Это позволяет поддерживать необходимый температурно - влажностный режим внутри камеры.

Нормальная работа сушильной установки обеспечивается системой автоматизации, которая поддерживает необходимый температурный режим в сушильной камере. В ночное время и пасмурные дни, когда наблюдается недостаток солнечного излучения, в

качестве дополнительного источника тепла используются ИК-лампы, которые и обеспечивают непрерывную работу установки.

Цель расчета данной сушильной установки заключается в том, чтобы определить необходимую площадь прозрачной изоляции установки для солнечного излучения и эффективность сушиллки.

Исходные данные: производительность сушиллки по сухому продукту (например, для винограда) – 10-12 кг за один цикл сушки; начальная влажность плода – 80%, влажность сушеного плода – 20%. Удельная нагрузка плода – 10 кг/м²; средняя продолжительность сушки – 3 дня. Температура воздуха в сушильной камере – 60⁰ С, температура окружающей среды – 30⁰ С.

Выпаренная из плода влага и количество влажного и высушенного продукта связаны между собой уравнением материального баланса.

Выведем обозначение: G_1 и G_2 – количество загруженного и полученного продукта (кг), W_1 и W_2 – влажность свежего и сушеного продукта, m – количество испаренной влаги за один цикл сушки. Количество влаги в свежем и высушенном плодах определяется

формулами:

$$m_1 = \frac{G_1 W_1}{100} \quad \text{и} \quad m_2 = \frac{G_2 W_2}{100}. \quad (1)$$

Количество влаги, выпаренной в сушильной установке, определяется следующей формулой:

$$m = m_1 - m_2 = \frac{G_1 W_1}{100} - \frac{G_2 W_2}{100}. \quad (2)$$

Масса абсолютно сухого плода остается постоянной:

$$G_2 = \frac{G_1(100 - W_1)}{100} = \frac{G_2(100 - W_2)}{100}$$

Отсюда $G_1 = \frac{G_2(100 - W_2)}{100 - W_1}$ или $G_2 = \frac{G_1(100 - W_1)}{100 - W_2}$ (3)

Подставляя значения G_1 и G_2 в формулу (2), получаем основные уравнения материального баланса и количество испаренной влаги за один цикл сушки [4].

$$m = \frac{G_1(W_1 - W_2)}{100 - W_2} = \frac{G_2(W_1 - W_2)}{100 - W_1} = 40 \frac{80 - 20}{100 - 20} = 30 \text{ кг} \quad (4)$$

Максимальная загрузка сушильной установки составляет 40 кг плодов, выход по окончании процесса сушки составляет около 10 кг сушеного продукта. Таким образом, за один цикл сушки из продукта необходимо испарить 30 кг воды. Тепловая энергия, необходимая для испарения такого количества воды, выражается формулой

$$Q_{исп} = \frac{1000 m(i - i_0)}{d - d_0} \quad (5)$$

где i и i_0 - энтальпия воздуха при входе в сушиллку и атмосферного воздуха, Дж/кг сух. воздуха; d и d_0 – влагосодержание агента сушки до и после сушильной камеры, г/кг сухого воздуха. Энтальпию влажного воздуха можно определить следующей формулой:

$$i = ct + 0,001d(2500 + 1,97.t)$$

где c – теплоемкость воздуха, 1кДж/кг. К; t - температура воздуха, °С. Поставив в (5) значения влагосодержания и энтальпии воздуха из i - d диаграммы при соответствующих температурах (d , d_0), получим $Q=13,4 \cdot 10^7$ Дж [3]. Тепловой баланс в солнечно-тепловой сушильной установке определяется по формуле

$$Q_{над} + Q_{дон} = Q_{исп} + Q_{наг} + Q_{кон} + Q_{изл}, \quad (6)$$

где $Q_{над}$ – средненежная солнечная энергия, падающая на поверхность установки; $Q_{доп}$ - количество дополнительной теплоты; $Q_{исп}$ – тепло, затраченное на испарение влаги из продукта; $Q_{наг}$ – количество тепла, потраченное на нагревание продукта;

$Q_{кон}$ и $Q_{изл}$ – потери тепла из установки в окружающую среду за счет конвекции и излучения.

Количество солнечной энергии, поступающей на горизонтальную поверхность установки, определяется выражением

$$Q_{над} = DIS \tau \quad (7)$$

где I – дневной поток солнечной радиации, D – коэффициент пропускания стекла. Количество дополнительной теплоты можно вычислить по формуле

$$Q_{доп} = N \tau_1, \quad (8)$$

где N – мощность источника тепла.

Количество тепла, затраченное на нагрев продукта, можно вычислить по формуле

$$Q_{наг} = c_{np} m_{np} (t_2 - t_1), \quad (9)$$

где c_{np} и m_{np} - теплоемкость и масса продукта, t_1 и t_2 - начальная и конечная температуры продукта.

Потери тепла из установки в окружающую среду за счет конвекции определяется формулой

$$Q_{кон} = \alpha \cdot S \tau (t - t_c), \quad (10)$$

где α – коэффициент теплоотдачи $\frac{Вт}{м^2 \cdot К}$, S - прозрачная площадь установки, $м^2$.

Потеря тепла из сушилки за счет излучения определяется с помощью следующего уравнения:

$$Q_{изл} = c_1 \left[\left(\frac{T}{100} \right)^4 - \left(\frac{T_0}{100} \right)^4 \right] \cdot S, \quad (11)$$

где $c_1 = \frac{1}{\frac{1}{\varepsilon} + \frac{1}{\varepsilon_2} - \frac{1}{\varepsilon_0}}$ – коэффициент излучения, ε_1 , ε_2 , ε_0 - степень черноты нагревателя, стекла и абсолютно черного тела, T и T_0 – температуры нагревателя и стекла К.

Количество тепла, затраченное на нагревание продукта, и тепла, теряемого в виде излучения, незначительно и поэтому при расчете не учитывается. Тепловой баланс сушильной установки имеет следующий вид:

$$DIS \tau + N \tau_1 = \frac{1000 m (I - I_0)}{d - d_0} + \alpha (t - t_0) \tau S \quad (12)$$

Из этого уравнения можно рассчитать необходимую площадь прозрачной изоляции установки для солнечного излучения.

$$S = \frac{\frac{1000 m (I - I_0)}{d - d_0} - N \tau_1}{DI \tau - \alpha (t - t_0) \tau} \quad (13)$$

Подставив в (13) значения всех величин и соответствующих данных, получим площадь установки (S), равную 2,4 $м^2$.

Устройство и принцип работы данной солнечно-тепловой сушильной установки подробно описаны в работах [1,2]. Максимальная загрузка сушильной установки составляет 30-40 кг в зависимости от вида продукции.

Результаты исследования показали, что основными преимуществами данной сушильной установки являются:

- возможность полной рециркуляции сушильного агента в сушилке;

- поддержание температурно-влажностного режима в сушильной камере заданной величины в процессе сушки за счет применения системы автоматического регулирования;
- возможность регулирования вынужденной циркуляции теплоносителя в сушильной камере (активной вентиляции);
- уменьшение тепловых потерь через стенки сушильной камеры.

Благодаря применению дополнительной теплоты и автоматизации процесса сушки удается интенсифицировать процесс сушки и продукты сушатся более равномерно, а также увеличивается КПД и производительность установки.

Заключение. Разработанная нами комбинированная сушильная установка компактна и предназначена для использования в фермерских хозяйствах. Установка легко транспортируется и удобна в эксплуатации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Назаров М.Р., Каххаров С.К. Рециркуляционно-комбинированная солнечная установка с активным вентилированием непрерывного действия //Сб. материалов Республиканской научно-практической конференции «Проблемы повышения продуктивности сельскохозяйственных культур». – Бухара, 2009. – 262 с.
2. Назаров М.Р., Каххаров С.К., Жураев Х.О., Жураева В.О. Рециркуляционная солнечно-тепловая сушилка непрерывного действия. – Удостоверение № 3308 (Выдано: УзРААП). – 2010.
3. Захидов Р.А., Киргизбаев Д.А., Нуриддинов Х.Н. Результаты испытаний солнечной сушильной установки //Гелиотехника. – 1990. – № 2. – С. 3-6.
4. Набиханов Б.М. Интенсификация процесса гелиосушки яблок и винограда с дискретной вентиляцией: Дисс. ... канд. тех. наук. – Ташкент, 1990. – 130 с.
5. Павлов К.Ф., Романков П.Г., Носков А.А. Примеры и задачи по курсу “Процессы и аппараты химической технологии”. – Л.: Химия, 1970. – С. 624.

UDK 5A 130202

MANTIQUIY DASTURLASH HAQIDA TUSHUNCHA. PROLOG TILI

Boltayev Telman Bakayevich

BuxDU Axborot texnologiyalari kafedراسi dotsenti

Mavlonov Abdulaziz Zubaydovich

BuxDU magistri

Tayanch so`zlar: Visual Prolog, predikatlar, domenlar, clauses gaplari, mantiqiy dasturlash, goal nishonlari, faktlar, argument tipi.

Ключевые слова: Visual Prolog, предикаты, домены, предложения, логическое программирование, факты, тип аргумента.

Key words: Visual Prolog, predicates, domains, clauses, the logical programming, goal, facts, type of argument.

Hozirgi kunda sun`iy intellekt tizimlari jumladan tabiiy tillar prosessorlari rivojlanish tezligi juda katta. Mazkur ishda mantiqiy tillarning kelib chiqishi, Prolog dasturlash tilining yaratilishi va Prolog tilida tuzilgan dasturning asosiy tashkil etuvchilarining ishlash prinsipi ko`rsatilgan.

На сегодняшний день системы искусственного интеллекта, в том числе языковые процессоры естественных языков, развиваются очень быстро. Данная работа посвящена истории появления языков логического программирования, в частности Prolog. Кроме того, объясняются основные составляющие Prolog-программы и принцип ее работы.

Nowadays the system of artificial intelligence, including language processors of natural languages are developing rapidly. The article deals with the history of the emergence of languages of logical programming, in particular Prolog. Furthermore, the main components of the Prolog program and the principle of its work are explained in the article.