

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛ-ҚОСЫМШАСЫ

ІЗДЕНІС

ТОМСК

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ-ПРИЛОЖЕНИЕ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН



ISSN 1560-1722

ІЗДЕНІС

Гуманитарлық ғылымдар
сериясы: ISSN-1560-1722.
Жаратылыстану және техника
ғылымдарының сериясы:
ISSN-1560-1730

ПОИСК

Серия гуманитарных наук:
ISSN-1560-1722.
Серия естественных и
технических наук: ISSN-1560-1730

№ 2(1) / 2023

Халықаралық ғылыми-педагогикалық журнал
«Қазақстан мектебі мектебі» журналының
ғылыми қосымшасы

Научно-педагогический журнал
(приложение) Международного
научно-педагогического журнала
«Высшая школа Казахстана»

1995 жылғы қаңтардан бастап шығады

Издается с января 1995 года

МАЗМУНЫ – СОДЕРЖАНИЕ

ИСТОРИЯ. ПРАВО. ПОЛИТОЛОГИЯ. СОЦИОЛОГИЯ. ЖУРНАЛИСТИКА

АБДУХАТ ДОСТАНБЕК САЙДИГАННУЛЫ Орталық Азияда Ресей империясының отарландық саясатының ерекшеліктері (XVIII ғ. – XX ғ. басы)	7
АЙТЕНОВ ГАБИТ АБДРАХМАНОВИЧ Қазақстанда инклюзивті білім берудің барысы	10
АЛСЕЙТОВА БАЛЖАН Қазақстандағы 1959-2020 жылдар аралығындағы көші-қон (миграция) процестері	13
АРХАБАЕВА ГУЛМИРА УШКЕМШІРОВА Қазақтардың тұрақты басшылары мен олардың аймақтық ерекшеліктері	17
БЕКСУЛТАНОВА АНАР Мектептегі азаматтық интеграция жағдайында тарихи білім беруді жетілдірудің теориялық негіздері	21
БЕКТЕМИРОВА Р. СИР. ИБРАЕВНА Қазақстандағы халық ағарту саласының қалыптасуы мен даму ерекшеліктері (XIX ғас. II жартысы - XX ғас.)	25
БЕКТҰРГАНОВА АЛТЫНАЙ ҚАЙНАРБЕКОВНА Абай туындыларындағы рухани даму мәселелері	28
ДОСАМАНОВА ГУЛДАНА АБДИРАХИМОВНА Тәуелсіз Қазақстан Республикасы мен Қытай Халық Республикасының дипломатиялық қарым-қатынасы	31
ҚҰРМАНГАЛИ ЖОЛБӨСЫН Сотыста тұтықпен түскен кезіңіңіз: өмірі мен пәлсапаны	35
ИБРАЙЫМОВ ИМАНБЕК АИМБЕКОВИЧ Әліпхан Бөкейхановтың тарихи көзқарасы	40
ИСМАЙЛОВА МАРИНА АРЬНОВНА Қазақстандағы бейнесіз өнердің тарихы	45
КЕНБАЕВА АЙНУР МАРАТОВНА Қазақ азаматы білім беру кеңестігінің тарихи шарты бойынша сандық оқыту ресурстары	49
КЕНЕСОВА ГҮ. ЫЖАН Қазақстанның Халық ағарту Комиссаратының жанындағы Академиялық орталықтың құрылу тарихы	52
КОСАЛБАЕВА САЛТАНАТ МҰРАТОВНА Е. Төлемағанның тарихи танымы мен еңбектерінің мәнісі	55

TUGELOVA ZHANIYA, BULTEKOVA AYAZHAN	282
The role of podcast in teaching foreign language	
ҚОНЫС ЖАНЕРКЕ	286
Биология пәнінен оқушылардың танымдық іс-әрекеттерінің мәні мен мазмұны	
А.Ж. ХОДЖАЕВА, Имидж в гостиничной индустрии	292

**ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ. КУЛЬТУРОЛОГИЯ. АРХИТЕКТУРА.
СТРОИТЕЛЬСТВО. ДИЗАЙН. ПОЛИГРАФИЯ.
ФИЛОСОФИЯ. ФИЛОЛОГИЯ**

OTAROVA TOGZHAN NYSHANBEKOVNA	296
ZHANABAeva ALIYA KUDAIBERGENOVNA	
The importance of internet resources in learning english language	
ЗЕЙНЕБЕКОВА МЕРУЕРТ СЕРІКҚЫЗЫ	299
Использованием английских имен собственных в художественном тексте при создании комического эффекта	

**ХИМИЯ. ТЕХНОЛОГИЯ. ПИЩЕВАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ.
НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЕ. ГЕОЛОГИЯ**

САЛАУАТ Д., ШЫНҒЫСХАН. Н	302
Батыс Түзөл-209 мұнай ұңғымасы туралы негізгі мәліметтер	

ЭКОЛОГИЯ. ГЕОГРАФИЯ. ТУРИЗМ. СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

А.А. АЙЛАДЫРОВА, С.К. ДЖАНТАСОВ Қызынак тоғыздыктарын өсіру және андрогенез индукциясына жер бетін факторлар	306
Ж.А. УРАЗМАХАНОВА, Ж.Б. ЖУМАГУЛОВА, Г. ТУРҒАНБАЙ	311
Оценка продуктивности и качества плодов в коллекционном питомнике	

**МАТЕМАТИКА. ЭНЕРГЕТИКА. ФИЗИКА.
МЕХАНИКА. ТРАНСПОРТ. МАШИНОСТРОЕНИЕ**

ДАМЫС АҚЖАРҚЫН	316
Элементар функциялардың берілу теңдеулері және қасиеттері	
ТАЖИМУРАТОВ¹ У.Р., УСМАНОВ² А.С., САМАТОВ³ Г.А.,	323
ТАЖИМУРАТОВ⁴ Р.О., ТАЖИМУРАТОВ⁵ А.У.,	
ЖУМАНИЕЗОВ⁶ Э.Х. Некоторые проблемы на автомобильных дорогах и инновационный подход к их решению	
¹ХАКИМОВ Б.Б., ²ШАРИНОВ Э.Ш., ³УСМАНОВ А.С.	329
Теория производства сжимаемого газа	
РАХЫМБЕРДИНОВА А.О., ШЫНЬЫБАН Ж.С.,	335
ӘЛІБЕК Н.Б., ЧАРИБАЕВА С. Результаты испытаний экспериментальной модели энергосберегающей системы отопления	
ЕРЖИҒТОВ Е.С., ТАЛЫБАЕВА А.С.,	343
ДЕМЕСОВА С.Т., АБЫЛКАСЫМ А.Б.	
Перспективы развития гибридных ветровых энергетических установок	

¹ХАКИМОВ Б.Б., ¹ШАРИПОВ З.Ш., ²УСМАНОВ А.С.

¹доценты ННУ "Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства" (ТИИИСХ), г. Ташкент

²ведущий научный сотрудник, член-корреспондент АСХН РК, ТОО «Научно-производственный центр Агроинженерии» (НПЦАИ), г. Алматы

ТЕОРИЯ ПРОИЗВОДСТВА СМЕШИВАЕМОГО ТОПЛИВА

Аннотация

Увеличение использования биоэтанола в качестве топлива в энергетических транспортных средствах и использование жидких биоэтанольных топлив, а также разработка устройства, готовящего качественную смесь дизельного и биоэтанольного топлива с учетом предела поглощения дисперсных веществ в предложен процесс создания смешанного топлива, массопереноса через границу смешения фаз внутри модели устройства.

АРАЛАСТЫРУ ОТЫН ӨНДІРУ ТЕОРИЯСЫ

Түйін

Энергетикалық қоліктерде жанармай ретінде биоэтанолды пайдалануды және сұйық биоэтанолды отынды пайдалануды арттыру, сонымен қатар дисперсті заттардың сұйық шөгін ескере отырып, дизельдік және биоэтанол отындарының жоғары сапалы қоспасын дайындайтын құрылғыны жасау, заттар, аралас отынды құру процесі, құрылғы моделі ішіндегі фазалық араласу шекарасы арқылы масса алмасу ұсынылады.

THEORY OF MIXING FUEL PRODUCTION

Abstract

Increasing the use of bioethanol as a fuel in energy vehicles and the use of liquid bioethanol fuels, as well as the development of a device that prepares a high-quality mixture of diesel and bioethanol fuels, taking into account the absorption limit of dispersed substances in the process of creating a mixed fuel, mass transfer through the mixing boundary between phases inside the device model is proposed.

Ключевые слова: дисперсия, абсорбция, биоэтанол, диффузия, молекулярная, альтернативная энергетика, концентрация, турбулентность, агрегация, раствор, вязкость, граничная твердость, пластина, трубка, стенка, течение

Введение. В последние годы в мире широко применяется использование нетрадиционных источников энергии в сферах развития энергетики. Потому что альтернативная энергия может быть получена путем определенного вида обработки любых отходов. Это позволяет обеспечить энергией все сферы сельского хозяйства. Поэтому смешивание биоэтанола и биогаза, получаемых при переработке сельскохозяйственной продукции, с топливом на основе нефти является одной из лучших мер по удовлетворению потребности в топливе для сельскохозяйственной техники. Для этого с целью увеличения использования гомогенных топлив необходимо разработать систему подачи, готовящую качественную смесь биогаза,

дизель-биоэтанольных топлив. Процесс объемного массопереноса, проходящий через гидродинамическую поверхность, имеет большое значение при разработке и обоснования системы создания качественной смеси из однородных топлив. Согласно анализу, процесс массопереноса через поверхность зависит от концентрации смеси, то есть концентрации биогаза, дизельного топлива и биоэтанола, которая находится в равновесии вблизи поверхности. Это равновесие наступает не сразу, а через определенное время образование смеси биогаза, дизельного и биоэтанольного топлива на пределе смешения осуществляется по уравнению диффузии [1].

Материалы и методы исследования. Исходя из отсутствия в нашей республике системы топливообеспечения биогазом, дизельным топливом и биоэтанолом и с учетом предела поглощения дисперсных веществ, была предложена модель массопереноса через границу межфазного смешения внутри устройства. Известно, что после молекулярного взаимодействия этих двух веществ, т.е. биогаза, дизельного топлива и биоэтанола, на границе смешения происходит абсорбция, приводящая к изменению концентрации смеси. Скорость всасывания однородной смеси снижается, обычно это происходит очень быстро. Граничные условия определяют условия воздействия и устанавливают зависимость между концентрациями C_{11} -биогаза, биоэтанола - C_{12} и дизельного топлива - C_{21} (рис. 1).

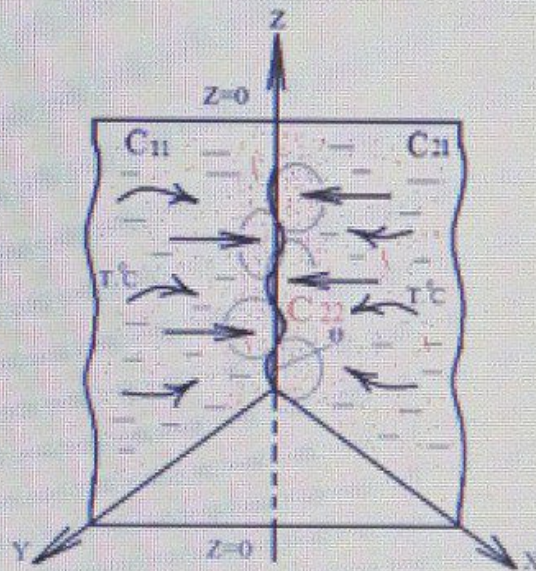


Рис. 1 - Процесс абсорбции молекул смешанного топлива.

Скорость поглощения вещества, проходящего через границу раздела фаз, определяется по следующей формуле:

$$g_{аб} = \frac{\left(\frac{D_1}{\pi}\right)^{\frac{1}{2}} \left[\alpha c_{11} + \beta - \xi + \xi \eta (\pi D_2 t)^{\frac{1}{2}} e^{D_2 \eta^2 t} \operatorname{erf} \eta [D_2 t]^{\frac{1}{2}} \right]}{\omega} \quad (1)$$

где: D_1, D_2 – коэффициенты молекулярной и турбулентной диффузии, изменения скоростей поглощения на пределе α -смешения;

b – изменение скоростей десорбции на пределе смешения;

x – переменная поглощения;

η – динамическая вязкость;

t – время смешивания;

e – постоянное число;

r – радиус пузырька;

f – фактор гидродинамического состояния;

ω – площадь поперечного сечения трубопровода перекачки смешанного топлива, мм^2 ;

($\omega = \pi \cdot r^2$), r – радиус трубы, мм.

Поглощение и десорбция массопереноса на границе раздела фаз с постоянной скоростью определяются как функция коэффициентов диффузии в каждой фазе. При перемешивании с жидкостями и газами молекулы смеси хаотично движутся на границе встречи, при движении образуется диффузионный поток жидкостей. Эйнштейн первым описал беспорядочное движение молекул в смеси перед смешиванием [2].

$$N_p = \frac{1}{\sqrt{2t \cdot \Delta l^2}} \quad (2)$$

где, Δl^2 – среднеквадратический показатель смешения;

t – время смешивания.

Эйнштейн из уравнения диффузии определил, что вихрь (вихрь), образующийся при смешении жидкостей, связан со временем смешивания с массой смеси следующим образом:

$$\theta_{op} = \frac{l_s^2}{2D}, \quad (3)$$

здесь l_s – размер кластера (vixl),

D – коэффициент молекулярной диффузии.

Используя выражения (2) и (3), получаем следующее равенство

$$D = \frac{\Delta l^2}{2t}, \quad (4)$$

Смесь молекул жидкости имеет следующую связь с диффузионным потоком молекул при образовании. Диффузионный поток – это количество, которое проходит через поверхность в течение определенного времени и определяется следующим выражением [3, 5-6].

$$q = \frac{Q}{F \cdot t} = -D \frac{\partial c}{\partial z}, \quad (5)$$

Знак «-» в выражении указывает на то, что направление диффузионного потока

противоположно направлению градиента концентрации.

где Q – количество смеси,

F – граничная поверхность смеси,

t – время перемешивания.

Следующая эмпирическая формула часто используется для расчета коэффициента молекулярной диффузии смеси [3,4].

$$D = 7,4 \cdot 10^{-8} \frac{(XM)^{1/2} \cdot T}{\mu \cdot V_m^{0,6}}, \quad (6)$$

где V_m – размер молекулы диффундирующего количества,

T – абсолютная температура,

M – молекулярная масса,

μ – вязкость раствора,

X – параметр, определяющий молекулу раствора. Для этилового спирта эта единица равна $X = 1,5$.

При перемешивании смесей в потоке смешанной жидкости образуется дополнительное количество. В этом процессе выделяется энергия в потоке, несущем дополнительное количество, где суммарный диффузионный ток выражается как [3,4]:

$$q = -D_T \frac{\partial c}{\partial z}, \quad (7)$$

где D_T – коэффициент сосредоточенной или турбулентной диффузии.

Единица коэффициента D_T изменяется в зависимости от состояния гидродинамических течений.

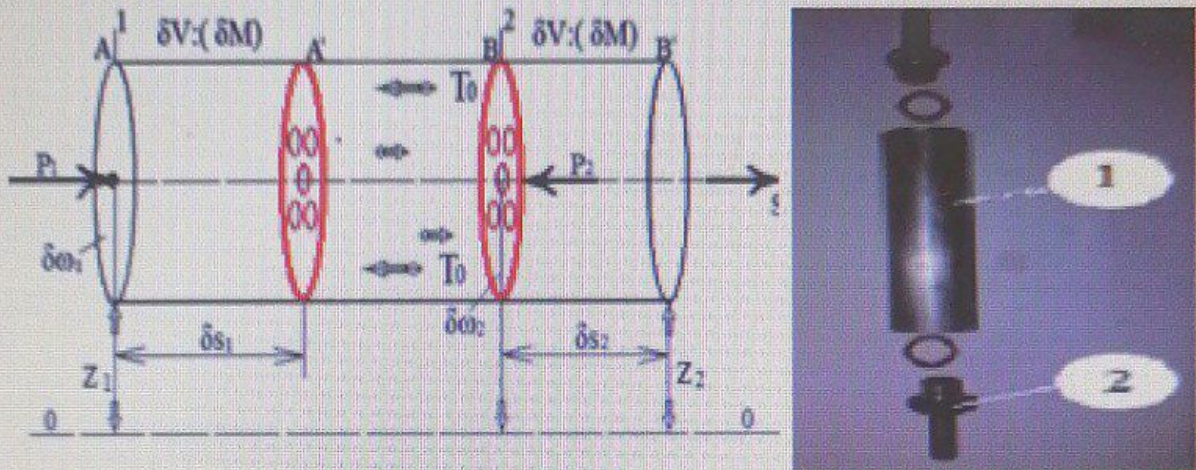
Результаты обсуждения. При перемешивании жидкостей развитие комкования создает поперечное турбулентное движение в жидкостях и обеспечивает интенсивное перемешивание жидкостей. При перемешивании жидкостей турбулентным потоком образуется также перемешивание жидкостей продольным течением, что влияет на процессы разделения смесей. Видно, что чем больше единица коллективного коэффициента диффузии, тем больше влияние на перемешивание смесей, поэтому коэффициент турбулентности D_T определяет характер процесса диффузионного смешения жидкостей. Поэтому перемешивание жидкостей по турбулентному течению не обеспечивает высокого массообменного эффекта. Для уменьшения количества перемешивания жидкостей по турбулентному течению при создании устройства на пути нагревательной трубы установлены 2 перфорированные пластины. Перенос полных величин в молекулярном и турбулентном диффузионных потоках определяется выражением:

$$q = q_M + q_T = -(D + D_T) \frac{\partial c}{\partial z}, \quad (8)$$

На практике для расчета переходных процессов используют общее уравнение диффузии. Коэффициент массопереноса определяет соотношение

коэффициентов молекулярной и турбулентной диффузии в смеси, возникающей в результате переноса величин.

При разработке конструктивной схемы устройства путь жидкости, протекающей через нагревательную трубу, разделяется пластинами. Работа, совершаемая силами внутреннего и внешнего трения с поверхностью трубы, влияющая на поток жидкости, протекающей через нагревательную трубу. Поверхность, образованная участками AV и A'V' на рис. 2, четкая ланади [3, 5-6].



1- штуцер; 2- трубчатая часть нагревателя.

Рис. 2 - Схема определения сил, действующих на поток жидкости, движущийся в трубе отопления

Ограничим сечение AV потока, движущегося в трубе отопления, участками 1-1 и 2-2, а высоты этих сечений от горизонтальной плоскости сравнения 0,0 равна z_1 для сечения AV, z_2 для сечения A'V', а поверхность сечений в движении как δs_1 и δs_2 соответственно. Если учесть, что элементарный поток жидкости в сечении AV прошел промежуточное расстояние до A'V' за время, определяемое dt, то сечение 1-1 переместилось на расстояние δs_1 , а сечения 2-2 переместилась на расстояние δs_2 . Так, [3, 5-6]

$$\delta s_1 = u_1 dt, \quad \delta s_2 = u_2 dt, \quad (12)$$

где u_1 и u_2 – скорости в поперечных сечениях.

Сумма работы сил внутреннего давления равна нулю, так как эти силы парные и противоположны друг другу.

Вес жидкости в объемах AA' и VV', взятых по греющей трубе, определяется из следующего выражения:

$$G_{огир} = \gamma \cdot \omega (z_1 - z_2), \quad (13)$$

Если учесть два тока a и b в потоке теплоносителя, протекающего в трубе отопления, и их скорость вдоль потока $u_1 = u_2$, то между течениями возникает сила взаимного трения. Сила трения о стенку трубы проецируется без изменения на