

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ
ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

КӨЛІК – ЭНЕРГЕТИКА ФАКУЛЬТЕТІ



*«КӨЛІК ЖӘНЕ ЭНЕРГЕТИКАНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ:
ИННОВАЦИЯЛЫҚ ШЕШУ ТӘСІЛДЕРІ» ІХ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ
ҒЫЛЫМИ-ТӘЖІРИБЕЛІК КОНФЕРЕНЦИЯСЫНЫҢ БАЯНДАМАЛАР
ЖИНАҒЫ*

***СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
ІХ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО – ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ: «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТРАНСПОРТА И
ЭНЕРГЕТИКИ: ПУТИ ИХ ИННОВАЦИОННОГО РЕШЕНИЯ»***

***PROCEEDINGS OF THE IX INTERNATIONAL SCIENTIFIC-PRACTICE
CONFERENCE «ACTUAL PROBLEMS OF TRANSPORT AND ENERGY:
THE WAYS OF ITS INNOVATIVE SOLUTIONS»***



Нұр-Сұлтан, 2021

УДК 656
ББК 39.1
А 43

Редакционная коллегия:

Председатель – Мерзадинова Г.Т., проректор по науке и инновациям ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, д.т.н., профессор; Заместитель председателя – Султанов Т.Т., заместитель декана по научной работе, к.т.н., доцент; Сулейменов Т.Б. – декан транспортно-энергетического факультета ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, д.т.н., профессор; Председатель «Әдеп» – Ахмедьянов А.У., к.т.н., доцент; Арпабеков М.И. – заведующий кафедрой «Организация перевозок, движения и эксплуатация транспорта», д.т.н. профессор; Тогизбаева Б.Б. – заведующий кафедрой «Транспорт, транспортная техника и технологии», д.т.н. профессор; Байхожаева Б.У. – заведующий кафедрой «Стандартизация, сертификация и метрология», д.т.н. профессор; Глазырин С.А. – заведующий кафедрой «Теплоэнергетика», к.т.н., доцент.

А 43 Актуальные проблемы транспорта и энергетики: пути их инновационного решения: IX Международная научно – практическая конференция, Нур-Султан, 19 марта 2021 /Подгот. Г.Т. Мерзадинова, Т.Б. Сулейменов, Т.Т. Султанов – Нур-Султан, 2021. – 600с.

ISBN 978-601-337-515-1

В сборник включены материалы IX Международной научно – практической конференции на тему: «Актуальные проблемы транспорта и энергетики: пути их инновационного решения», проходившей в г. Нур-Султан 19 марта 2021 года.

Тематика статей и докладов участников конференции посвящена актуальным вопросам организации перевозок, движения и эксплуатации транспорта, стандартизации, метрологии и сертификации, транспорту, транспортной техники и технологии, теплоэнергетики и электроэнергетики.

Материалы конференции дают отражение научной деятельности ведущих ученых дальнего, ближнего зарубежья, Республики Казахстан и могут быть полезными для докторантов, магистрантов и студентов.

УДК 656
ББК 39.1

ISBN 978-601-337-515-1

including the new horizons forum and aerospace exposition. American Institute of Aeronautics and Astronautics, 1801 Alexander Bell Drive, Suite 500, Reston, VA, 20191-4344, USA., 2009.

8. Y.M. Al-Abdeli and A.R. Masri. Turbulent swirling natural gas flames: Stability characteristics, unsteady behavior and vortex breakdown. *Combustion Science and Technology*, 179[1]:207–225, 2007. 15

9. Syred, N, Dahmen, K R, Styles, A C, Najim, S E: *J. Inst. Fuel*, 50, 405, 1977, p. 195.

10. Tsarev, V K, Troyankin, Y V: *Thermal Eng.*, 18, 12, 1971, p. 84.

11. Pat. 6,021,724 United States, Int. Cl.7 F23D 1/02; F22B 37/00, Cyclone furnace for retrofit applications / Manvil O. Dahl and oth. // New Orleans. Babcock & Wilcox Company; McDermott Technology, Inc., Appl № 08/966,110; filed: Nov. 7, 1997; date of patent: Feb. 8, 2000.

12. Anufriev, I. S., Alekseenko, S. V., Sharypov, O. V., & Kopyev, E. P. (2019). Diesel fuel combustion in a direct-flow evaporative burner with superheated steam supply. *Fuel*, 254 doi:10.1016/j.fuel.2019.115723.

13. А.Н.Штым, К.А. Штым, Е.Г. Воротников, О.В. Распутин. Исследование и освоение вихревой технологии сжигания топлива // Вестник Дальневосточного государственного технического университета. 2010 год. № 2 (4).

УДК 621.1

АМБАРЛЫ МҰНАЙДЫ КӘДЕГЕ ЖАРАТУ БОЙЫНША ӘДІСТЕРДІ ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ КЕШЕНДЕРДІ ӘЗІРЛЕУ

Бияхметова Аяулым Канатбековна

ayaulymbiyahmetova@mail.ru

Қазақстан, Нұр-Сұлтан қаласы, Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия Ұлттық Университетінің 2-курс магистранты

Бүкіл әлемде мұнай өндіру мен өндеудің жоғары өсуі қазіргі уақытта қоршаған ортаның мұнай өнімдерімен ластану деңгейінің жаһандық сипатқа ие болуына алып келеді. Мұнай-газ кен орындарын пайдалану процесінде мұнайды жинау және дайындау жүйесіндегі технологиялық бұзушылықтар жиі анықталады, ұңғымаларды пайдалану кезінде, аумақты тазарту және жинау кезінде айтарлықтай аумақты алып жатқан технологиялық мұнай амбарлары пайда болады.

Тұтқыр мұнай өнімдері ағызу нүктесіне жылытқыштармен және жылу оқшаулағышымен жабдықталған арнайы сыйымдылықтарда жеткізіледі, бұл тасымалдау кезінде өнімді ыдысқа салғанда болған жылуды сақтап қалуға мүмкіндік береді немесе мұнай өнімдеріне жүктелген кезде қымбат қоспалар енгізіледі тұтқырлығы мен оның құю температурасын төмендететін цистерналарға тұтқырлығы жоғары мұнай өнімдерін (мазут, битум, ауыр май және т.б.) толтыру және, әсіресе, ағызу үшін оларды алдын ала қыздыру, арнайы түсіру жабдықтарын пайдалану, сонымен қатар бактар мен ыдыстарды жылыту құрылғыларымен жабдықтау қажет. Жылыту құралдарының жетіспеушілігі цистерналар мен ыдыстарды өндеу уақытының ұлғаюына және олардан мұнай өнімдерінің толық шығарылуына әкеледі. Осы қалдықтардың кейбіреулері кәдеге жарату мүмкін еместігіне байланысты қайтымсыз жоғалады. Мұнай өнімдерінің едәуір мөлшері көлік цистерналарының қабырғаларында қалады, олардың жүк көтергіштігі төмендейді және қайтадан тиелетін өнімнің сапасы нашарлайды.

Темір жол цистерналарында жылу өткізгіштік коэффициенті төмен мұнай өнімдерін қыздырудың мынадай әдістері белгілі: ашық бумен жылыту; бу күртешесі бар цистерналар; мұнай өнімін жоғары жиілікті қыздыру; циркуляциялық жылыту; жабық жылытқыштардағы цистерналарды жылыту [1].

Әр түрлі ғылыми жұмыстардың тәжірибесіне сүйене отырып [5-7] жергілікті жылу байланысын қыздыру және дискретті импульсті энергияны енгізу әдістерін қолдана отырып, теміржол цистерналарында төмен жылу өткізгіштік коэффициенті бар мұнай өнімдерін жылытуға арналған әдіс пен жабдықты ұсынды (сурет. 1). Осы екі әдісті қолдану қондырғының тиімділігін арттырады, жүйенің еруін тездетеді және оны резервуардан толығымен ағызады, сонымен қатар қоршаған ортаға жылу шығынын азайтады [8]. Амбар мұнайын қыздыру және балқыту сатысында ол бу-жылу әсерімен салыстырғанда қосымша сулануды болдырмауға мүмкіндік береді.

4 тиеу люгі арқылы тұтқыр мұнай өнімі бар 1-сыйымдылыққа 2 қыздырғыш орнатылады. Жылытқыштың үстіне 8 суасты диспергаторы орналастырылған, ол цилиндрлік жұп роторстатордан тұрады. Қыздырғыштың беті 2, мұнай өнімімен байланыста, оны қыздырады және ерітеді, біртіндеп резервуардың түбіне түседі. Қыздырғышпен ерітілген өнім төменгі ұшынан диспергатор Роторына түседі. Ротордың жұмыс бетімен қабаттасқан кезде диспергаторда қысым мен жоғары ығысу кернеулері пайда болады. Бұл әрекет гомогенизацияға және өнімді қосымша жылытуға әкеледі. Статордың сыртқы жағындағы саңылаулардан өткеннен кейін, Балқыма ағындары қажетті бағытта шашырап, резервуардың бүйір бөліктерінде тұтқыр мұнай өнімдерін ерітеді.

Қорытындылар. 1. Амбарлы мұнайды жинаудың белгілі әдістері экономикалық тұрғыдан тиімсіз. Экскаватор техникасын қолдана отырып механикалық тазарту органикалық массаның экскаватор шелегіне жабысуына байланысты қолданылмайды. Кәдімгі будың жылуы баяу, энергияны көп қажет етеді және үлкен шығындарды талап етеді. жоғарыдыбысты бу ағысы болса да көрсетеді механикалық жойылуына ықпал амбарную мұнай, бірақ жүргізеді қарай үлкен суландыру қарағанда, мұнайды азайта сапасы балқытылған мұнай өндіреді к келеңсіз әсеріне қоршаған ортаға. 2. Тұтқыр мұнай өнімдерін қыздыруға және балқытуға арналған ұсынылған қондырғы жергілікті термодиспергаторлық қыздыру және энергияны дискретті-импульсті енгізу әдістерін пайдалану есебінен цистерналарды мұнай өнімдерінен тез және толық тазартуды қамтамасыз етеді, сондай-ақ төгілген (амбар) мұнайды жинау үшін пайдаланылуы мүмкін.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Бисенова л.е. тұндырғыш-қамбалардан мұнай мен мұнай өнімдерін алудың ресурс үнемдейтін және экологиялық тұтас тәсілдерін әзірлеу: автореф. дис. ғылыми дәрежесін алу үшін канд. тех. 03.00.16 / Бисенова Лаура Есенқызы; Каспий мемлекеттік технологиялар және инжиниринг университеті. Ш.Есенова. – Қазақстан, 2010. – 20 б.

2. Пат. 2169169 RU, C10G 33/04. Қамба мұнайын дайындау әдісі / Шипигузов Л. М., Глущенко В. Н., Антропов А. и., Герин Ю. г., Середин В. В. - № 2000122372/04; өтініш. 24.08.2000; жер қойнауы. 20.06.2001.

3.Қамба мұнайын жинаудың термомеханикалық әдісі / / Пром. жылу техникасы. – 2013. – Т. 35, № 7. – Б.200-204.

4. Пат. 10116 ҚР, E02B 15/04, B09C 1/06, A01G 11/00. Қамба мұнайын жинау тәсілі және оны жүзеге асыру құрылғысы/ Ершин ш.а., Жапбасбаев у. К., Айсаяев с. У. және т. б. – № 2000/0143. 1; өтініш. 10.02.2000; опubl. 17.12.2002, Бюл. № 12.

5. Пат. 31435 Украина, МПК7 01 J 6/00. Затты балқыту тәсілі және оны жүзеге асыруға арналған құрылғы / Грабов л.м. және басқалар; өтініш беруші және патент иеленуші: Грабов Л. М., керісінше В. И., Бондарь С. и. - № 98094668; өтініш. 01.09.98; жер қойнауы. 17.12.01, Бюл. № 11.

6. Грабов л. н., В. и., Ващенко В. Н., Писаренко Т. В. материалдарды термомеханикалық балқыту процесін оңтайландыру // Пром.жылу техникасы. – 2000. - Т. 22, № 1. – Б.94-99.

7. Долинский а.а., Грабов Л. М., Степанова О. Е. косметикалық және фармацевтикалық препараттарды дайындау үшін негіздерді қыздыру және балқыту кезіндегі жылу алмасу // Пром. жылу техникасы. – 2011. – Т.33, № 3. – Б.12-19.

8. Пат. 77487 Украина, ХПК 01 J 6/00. Тұтқыр жүйелерді қыздыруға және балқытуға арналған қондырғы / Долинский А.А. және басқалар; өтініш беруші және патент иеленуші: Долинский А. А., Грабов Л. М., Посуныко Д. В., Степанова О. Е. - № 11634; өтініш. 08.10.2012; жер қойнауы. 11.02.2013, Бюл. № 3.

УДК 621.387

РАЗРАБОТКА ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ МАЛЫХ СЕЛ И ОБЪЕКТОВ ЧИСТОЙ ВОДОЙ

Боканова Алия Абылгазиевна¹, Тулеков Адиль Даниярович², Токтаубекова Сымбат Мараткызы², Темиртай Нурсултан Маратулы²
bokanova_a@mail.ru, tulekovadil1998@gmail.com

¹Профессор, ²Магистрант

ОП «Инжиниринг» Евразийского технологического
университета, Алматы, Казахстан

В данной статье авторы отразили развитие перспектив использования зеленой энергетики для энергообеспечения малых промышленных предприятий и аграрного сектора страны. Во всем мире интересуются проблемой истощения природных ресурсов. Кроме того поднимаются экологические проблемы загрязнения литосферы, гидросферы и атмосферы Земли токсичными выбросами, сбросами загрязненных сточных вод, которые отражаются на окружающей среде. Поэтому ученые и специалисты планеты обратили свои взгляды на возобновляемые источники: солнечной радиации, ветра, потоков воды, геотермальной энергии и т.д. На данный момент солнечная энергия является самой перспективной. За рубежом строятся СЭС огромных масштабов, покрывают солнечными батареями крыши домов в частных секторах [1]. С самых первых дней приобретения независимости в Казахстане поднимался вопрос об альтернативной энергетике, включая атомную [2]. Атомная энергетика в республиках бывшего СССР после Великой отечественной войны: это Обнинская, Смоленская, Чернобыльская и др. Атомные электростанции. Однако, Чернобыльская трагедия показала всему миру, что необходимо вести поиски в другом направлении. В настоящее время в лидеры по развитию альтернативной энергетике АЭ стремится Китай. В 1995 году доля АЭ в энергосистеме страны не достигала и 0,2%. Теперь же КНР производит больше всего в мире солнечных панелей общей емкостью 1200 МВт. Германия, например, выпускает всего 875 МВт. Бразилия, благодаря климату, делает ставку на развитие биоэнергетики. Безусловным же лидером в АЭ остается США. Динамика роста потребления энергии солнца растет на 28,1% в год с 1971 по 2004 гг., ветровая: +48%, геотермальная +7,5%. Однако уже более 48 стран, из которых 14 - развивающиеся, имеют собственную политику развития альтернативной энергетике. По мнению некоторых экспертов от ТЭК наиболее перспективным направлением бизнеса в ближайшем будущем станет солнечная энергетика. Сегодняшние батареи уже имеют относительно высокий КПД, низкие уровни шума и загрязнения и компактные размеры.

Ограничением использования солнечной энергии в основном являются климатические условия многих регионов мира, а также нехватка сырья: не хватает кремния для производства ячеек (вынуждены конкурировать с индустрией компьютерных чипов, где также используется обогащенный кремний) [2]. В Казахстане разговоры по созданию реально действующих предприятий, использующих в качестве источника альтернативную энергию солнца или ветра, ведутся уже на протяжении многих лет. Главным аргументом, например, в пользу ветроэнергетики является неэффективность централизации электроснабжения в условиях огромной территории при низкой плотности населения Казахстана, так как это приводит к значительным потерям энергии при ее транспортировке,