



YESSENOV  
UNIVERSITY

ISSN 1684-9299

Подписной индекс 76061



# Yessenov Science Journal

№2 (36) 2019



# Yessenov Science Journal

Ғылыми журнал 2002 жылдың  
маусым айынан бастап шығарылады.  
Жылына 2 рет шығады.

Жекеменшік –

Ш.Есенов атындағы Қаспий  
мемлекеттік технологиялар және  
инжиниринг университетінің ПВХ  
бойынша РМК

Редакция мекен-жайы:  
Қазақстан Республикасы, 130000,  
Ақтау қ., 32 шағын аудан, Есенов  
университеті, бас ғимарат.

Тел./факс: +7(7292)42-02-29,  
+7(7292)42-57-80

Сайт: : [www.yu.edu.kz](http://www.yu.edu.kz).

Журнал Қазақстан Республикасының  
мәдениет және ақпарат  
министрлігінде қайта тіркеуден  
өткөн күділік №17181-Ж 21.06.2018ж.

ISSN 1684-9299

Пираж 300 дана

Ш.Есенов атындағы ҚМПУ-ның  
редакциялық-баспа орталығында  
басылаған.

Мекен-жайы: Ақтау қаласы, 32  
шағын аудан.

## Редакция қеңесі

Бас редактор: Ахметов Б.Б., т.ғ.к.,  
академик

Бас редактордың орынбасары:  
Нұрмаганбет Е.П., доктор PhD  
Жауапты ҳатшы: Джанисенова А.М.

Чоудхури Д., доктор PhD,  
Ұлыбритания

Боран-Кешишъян А.Л., т.ғ.к., доцент,  
Новороссийск, Ресей

Mohamed Othman, Dr. PhD, Department  
of Communication Technology  
and Network Faculty of Computer Science  
and Information Technology, Universiti  
Putra, Malaysia

Янковский Г., профессор, Познань қ.,  
Польша

Кошимова Б.А., ф.ғ.к., профессор

Жұмаев Ж.Ж., т.ғ.д., профессор

Саймағанбетова Г.А., з.ғ.к., доцент

Күлиманова М.Р., ф.-м.ғ.к., доцент

Пабылганов М.П., т.ғ.к., доцент

# Yessenov Science Journal

Научный журнал издается с июня 2002 года. Периодичность 2 номера в год.

Собственник –  
КГУПИ им. Ш. Есенова

Адрес редакции:  
Республика Казахстан, 130000, г.  
Ақтау, 32 мкрн., здание университета  
Есенова.

Тел./факс: +7(7292)42-02-29,  
+7(7292)42-57-80

Сайт: : [www.yu.edu.kz](http://www.yu.edu.kz)

Журнал перерегистрирован в  
Министерстве культуры и информации  
Республики Казахстан Свидетельство  
№17181-Ж 21.06.2018 г.

ISSN 1684-9299

Пираж.300 экз.

Отпечатано в редакционно-издательском отделе КГУПИ  
им. Ш. Есенова

Адрес: г. Ақтау, 32 мкрн.

Редакционный совет:

Главный редактор: Ахметов Б.Б.,

к.т.н., Академик

Заместитель главного редактора:

Нұрмаганбет Е.П., доктор РНД

Ответственный секретарь:

Джанисенова А.М.

Чоудхури Д., доктор РНД,

Великобритания

Боран-Кешишьян А.Л., к.т.н., доцент,

г. Новороссийск, Россия

Mohamed Othman, Dr. Ph.D, Department

of Communication Technology

and Network Faculty of Computer Science

and Information Technology, Universiti

Putra, Malaysia

Янковский Т., профессор, г.Познань,

Польша

Кошимова Б.А., к.ф.н., профессор

Жумаев Ж.Ж., д.т.н., профессор

Саймағанбетова Г.А., к.э.н., доцент

Кулимanova М.Р., к.ф-м.н., доцент

Пілбұлганов М.П., к.т.н., доцент

# Yessenov Science Journal

*Scientific Journal published  
Since June 2002.*

*Periodicity: 2 times a year*

*Proprietary-  
RSE on REU «Sh.Yessenov Caspian state  
university  
Of technologies and engineering »*

*Editorial address: Republic of  
Kazakhstan,  
130003, Republic of Kazakhstan,  
Mangystau region*

 *Aktau city, 32 microdistrict*

*Web-site: [www.yu.edu.kz](http://www.yu.edu.kz)*

*Journal is re-registered in the Ministry of  
Culture and Information  
Republic of Kazakhstan*

*Certificate №17181-Ж dated 21.06.2018*

*ISSN 1684-9299*

*Circulation: 300 copies*

*Printed in Sh.Yessenov Caspian State  
University*

*Of technology and engineering*

*Address:  Aktau, 32 microdistrict*

*Chief Editor: Ahmetov B.B., (Cand.Sci  
(Eng.), academician)*

*Deputy Chief Editor: Nurmaganbet E.T.,  
Dr. Ph.D*

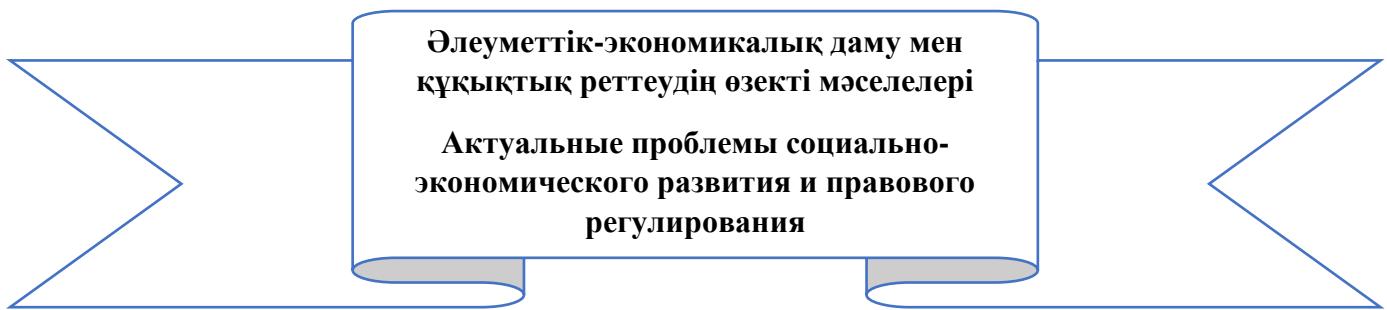
*Executive Secretary: Dzhanisenova A.M.  
Chowdhury D., Dr. Ph.D, Great Britain  
Boran-Keshishyan A.L., Cand.Sci (tech),  
Novorosiisk, Russia*

*Mohamed Othman, Dr. Ph.D, Department  
of communication technology and  
Network faculty of Computer Science and  
Information Technology, Putra University,  
Malaysia*

*Jankowski G., prof., Poznan, Poland  
Koshimova B.A., (Cand.Sci. (Phil)),  
Zhumaev Zh.Zh. (Dr. Sci. (Eng.)  
Professor)*

*Saimaganbetova G.A., (Cand.Sci. (Econ.),  
associate professor),  
Kulimanova M.R. (Cand.Sci. (Phys-Math),  
associate professor),*

*Tabylganov M.T. (Cand.Sci (Eng.),  
associate professor)*



## ӘОЖ 658.012.2

Давлетова А.А.<sup>1</sup>, магистрант

Ғылыми жетекшісі: Арзаева М.Ж.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>М. Тынышбаев атындағы Қазақ көлік және коммуникациялар академиясы,  
Алматы қ., Қазақстан

## КӘСІПОРЫН ШЫҒЫНДАРЫН ҚАРЖЫЛЫҚ ТАЛДАУ

**Аңдатпа.** Мемлекет экономикасының нарықтық қатынастарға өтуімен бірге кәсіпорындардың өздігінен жұмыс істеуі, сонымен қатар олардың экономикалық және зандерлік жауапкершіліктері артуда. Қатаң бәсекелестік жағдайы кәсіпорындардың шығындарды басқару процесіне, оларды есептеу мен мониторинг жүргізудің жетілдіру жолдарын іздеуге үлкен қызығушылық тудыруна әкеледі. Кәсіпорында шығындарды басқару процесін үйімдастыру шығындардың жалпы деңгейін төмендетуге көмектеседі. Бұл кәсіпорынға қосымша бәсекелік артықшылықтарды береді.

**Түйінді сөздер:** кәсіпорын, өндіріс, меншік, пайда, шығын.

Нарықтық қатынастар жағдайында кәсіпорынның қаржылық жағдайын талдаудың маңызы өте зор. Бұл кәсіпорындардың тәуелсіздікке ие болуымен, сондай-ақ олардың меншік иелері, жұмысшылар, коммерциялық серіктестіктер және де басқа контрагенттер алдында өзінің өндірістік-кәсіпкерлік қызметінің нәтижелері үшін толық жауапкершілікте болуымен байланысты. Қаржылық тұрақтылықтың мәні – бұл қорлар мен шығындардың қалыптасу көздерінен қамтамасыз етілуі [1].

Шығындарды басқару әр түрлі баламалы басқарушылық шешімдерді анықтау мен бағалау процесін көрсетеді: кәсіпорын қызметінің соңғы маңызды мақсаты - пайда табуды үйімдастыру деңгейіне өнім өткізу мен өндірісті үйімдастыру тәсілдері, ассортименттік бағдарламаның құрылуды, жаңа өнімді құрастыру мен өндіру және баға қалыптастырудың әсерін анықтау. Шығындарды басқару өндірісте өнімнің бәсекеге қабілеттілігін қамтамасыз етуде маңызды орын алады. Еуропа, АҚШ, Жапония, Қытай және басқа да өндірісі дамыған мемлекеттердің беделді кәсіпорындары шығындарды басқаруда міндетті түрде осы құралдардың бірін қолданады. Жоғарғы сапалы өнімді сатып алуда бұл өнімнің бәсекеге қабілеттілігін қамтамасыз етуге мүмкіндік береді және сәйкесінше АҚШ нарығында өткізу қөлемін өсіруге көмектеседі [2].

Сонымен қатар, АҚШ кәсіпкерлерінің өздері де шығындарды жүйелі және сапалы басқаруды үйрене алған жоқ. Ол туралы «7 нот менеджмента» ресейлік экономикалық бестллердің автор былай деп жазады: «Білікті басқарушылардың бірінші қадамдарының санатында шығындарды және өзіндік құнды төмендету шарапалары маркетингтен кейінгі екінші орында, бірақ маркетингтік қадамдармен салыстырғанда үш есе төмен».

Кәсіпорындарда бұйымды шығару нормативті шығындарды түпкілікті талдауды қажет етеді.

- бөлшектік (әрбір бұйым үшін);

- жалпы ( жалпы өнімнің барлық түрі үшін);
- жиынтық (алдынғы екі нұсқаны біріктіретін).

Шығындарды тиімді басқару арқылы кәсіпорында үлкен нәтижеге қол жеткізу, пайданы максималдау және өндірістің тиімділігін арттыру. Кәсіпорын қызметінің негізгі қаржылық нәтижесі пайда болып табылады, ол оның келешекте дамуының негізі және қаражат көзі қызметін атқарады. Өндіріс көлемін немесе шығарылатын өнімге бағаны өсіру арқылы пайданы арттыруға болады, бірақ бұл әрдайым мүмкін еме және мақсатқа сай келмейді. Сол себепті кәсіпорынның пайdasын арттырудың негізгі шарты өнім өткізілімі мен өндіріс шығындарын төмендету, сөның ішінде шығарылатын өнімнің өзіндік құнын төмендету болып табылады, осыған орай шығындарды басқару және ұйымдастыру кәсіпорын үшін маңызды мәселе болып табылады [3].

Барлық кәсіпорындарда да шығындарды рационалды деңгейге дейін төмендету үшін резервтер қалыптасқан, ол кәсіпорын қызметінің экономикалық тиімділігінің өсуіне, бәсекеге қабілеттілік деңгейін арттыруға қол жеткізуге көмектеседі. Өнім бірлігін шығаруға шығындарды төмендету кәсіпорынға айтартықтай төмен және икемді баға орнауға көмектеседі, ол бәсекелестер алдында маңызды артықшылық береді. Сол себепті әрбір кәсіпорын үлкен экономикалық нәтижеге қол жеткізу үшін шығындарды талдау мен оларды тиімді басқарудың маңызы зор [4].

Соңғы жылдары шикізат құнының, материалдардың, энергияның өсуіне, сонымен қатар, несиені тұтыну үшін пайыздық ставкалардың, жарнамаға деген шығындардың өсуіне байланысты өндіріс шығындарының өсуі тенденциясы бақылануда. Нарықтық қатынастардың қалыптастыру халықаралық тәжірибе мен нарықтық экономика кезеңіне өту ерекшеліктерін ескере отырып, өндіріс шығындарын басқару тәжірибесін жетілдіруді талап етеді. Бұл кәсіпорынға бәсекелестік жағдайында өмір сүруіне, пайданы максималдау мен шығындарды минималдауға, кәсіпорын қызметінің рентабельділігін қамтамасыз етуге көмектеседі.

Шығындарды басқарудың мақсаты — ылғи да шығарылатын өнімнің бәсекеге қабілеттілігін және сонымен бір мезгілде кәсіпорынның қаржылық тұрақтылығын ұстап тұру. Шығындарды басқару кез-келген басқару процесіне сай кезеңдерді өзіне қосады [5].

Шығындарды дұрыс басқару үшін, біріншіден, оның мәнін сипаттайтын анықтама беру қажет, екіншіден, оларды нақты белгілері бойынша топтастыру қажет, ол олардың басқару объектісі бойынша шығын деңгейін белгілеуге көмектеседі және де кәсіпорында шығындарды басқарудың негізгі әдістерін зерттеп, жоспарлау, есептеу, бақылау, талдау жүргізу қажет.

Трансакциялық шығындар – бұл фирмалық ақпаратты жинауға, келіссөз жүргізуға және т.б. кеткен шығындары. Трансакциялық шығындардың басты ерекшелігі олардың тікелей өндіріс процесіне қатысы жоқтығында [6].

«ҚТЖ» ҰК» АҚ компаниялар тобының 2010 жылғы шығысы 532 674 млн теңгені құрады. Бұл 2009 жылғы деңгеймен салыстырғанда 10,9% жоғары. Сатылған өнім мен көрсетілген қызметтердің өзіндік құны 10,5% артты. Тасымал көлемінің өсуі, сатып алынатын материалдар бағасының, отын-энергетика ресурстарының, жұмыстар мен қызметтер бағасының өсуі, АЕК өсуі, сондай-ақ 2009 жылдың желтоқсан айынан бастап, «ҚТЖ» ҰК» АҚ президентінің 20.12.2009 жылғы № 798-Ц бүйрөкіна сәйкес жалақы мөлшерінің көбеюі (орталық аппарат жұмыскерлерінікін қоспағанда) шығыстың өсуіне негізгі себепкер [7].

Кесте 1 - «Қазақстан темір жолы»Ұлттық компаниясы» АҚ 2014 ж. 31 желтоқсанда аяқталған жыл іші пайда залал және басқа да жиынтық табыс жөніндегі жеке есебі (мың теңге)

		Ескертулер	2014ж.	2013ж.
Откізуден түсken табыс	26	706.555.945	706.638.223	
Откізуден өзіндік құны	27	(531.141.743)	(524.996.598)	
Жалпы пайда		175.414.743	181.643.625	
Жалпы және әкімшілік шығындар	28	(55.987.547)	(57.082.957)	
Жылжымайтын мүлік, үйлер мен күнсыздану	4	(358.741)	(1.375.147)	
Қаржылық табыс	29	21.165.288	5.356.010	
Қаржылық шығындар	30	(22.784.895)	(9.664.218)	
Бағаның айырмашылығынан түсken залал	31	(14.668.186)	(462.294)	
Басқа да пайда мен залал	32	1.784.068	8.111.463	
Салық салуға дейінгі пайда		104.600.189	126.526.082	
Корпаративтік табыс салығы бойынша шығындар	22	(27.427.486)	(25.482.227)	
Жыл ішіндегі пайда		77.172.703	101.043.855	
Пайда салығы шегерілгенен кейінгі басқа да жиынтық залал				
Келесі кезеңдерде пайда және залал құрамына сынапталуға жатпайтын басқа да жиынтық залал:				
Төлемдердің мөлшері белгіленген зейнетақы жоспары бойынша актуарлық қайта бағалау	21	(766.602)	(2.143.362)	
Келесі кезеңдерде пайда және залал құрамына сынапталуғажататын басқа да жиынтық (залал)/ табыс:				
Шетелдік кәсіпорындардың есептіліктерін қайта есептеуден туындастырылған залал		(550.778)	(100.215)	
Жыл ішіндегі басқа да жиынтық залалы		(1.317.380)	(2.243.577)	
Жыл ішіндегі жиынтық табыс		75.855.323	98.800.278	

«ҚТЖ» ҰК» АҚ компаниялар тобының негізгі өндіріс және қаржылық көрсеткіші

Нарықтық экономика кезінде кәсіпорындардың қаржы-шаруашылық жұмыс істеу процесінде тұрақты түрде қарсы агенттермен, бюджетпен, салық мекемелерімен есеп айырысуды жүргізу қажеттілігі туады. Өндірілген тауарларды тиеп жіберу немесе кейбір қызмет көрсету арқылы, кәсіпорындар, әлбетте, қолма-қол төлем ақша алмайды, яғни сатып алушыларды несиелейді. Сондықтан өнімдерді тиеп жіберген уақыттан, кәсіпорынға төлем қаражаты түсken уақытқа дейін кәсіпорын дебиторлық берешек түрінде әрекетсідікте болады, оның деңгейі көптеген факторлармен анықталады: өнімнің түрімен, нарық сыйымдылығымен, өндірілген өніммен нарықтың молықтыру деңгейі, шарттың жағдайы,

кәсіпорынның қолданатын есеп айырысу жүйесі және басқалар. Соңғы фактор қаржы менеджеріне ерекше маңызды.

Корытындылай келсек, бұл бөлімде шығындардың экономикалық мәні, олардың жіктеліміне тоқталдық. Шығындарды зерттеген ғалымдар пікірлері сөз болды. Шығындарды басқарудың, талдаудың мақсат, міндеттері қарастырылды және де шығындарды басқарудың шетелдік тәжірибесі баяндалды.

## ӘДЕБИЕТТЕР

- [1]. Амортизация основных средств. Бухгалтерская и налоговая; АБАК - Москва, 2014. - 144 с
- [2]. Кәсіпорын экономикасы. Т.Тұсіпбеков, Г.Теңізбаева. Астана: Фолиант 2012 ж.
- [3]. Экономика организаций (предприятий). Коноплев С.П. – М.: ТК Велби, Проспект, 2008. – с. 49.
- [4]. Экономика предприятия. Д.Я.Куатова. А.: Экономика. 2011.
- [5]. «Экономика предприятия и отрасли промышленности»: Серия «Учебники и учебные пособия».3-е изд., перераб. и доп.-Ростов н/Д: «Феникс», 2008 г.
- [6]. <https://bigox.kz › karzhalyk-zhagdajdyn-mani-tal...>
- [7]. [https://www.railways.kz/sites/default/files/KTZh\(kz\)for www.pdf](https://www.railways.kz/sites/default/files/KTZh(kz)for www.pdf)

## ФИНАНСОВЫЙ АНАЛИЗ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ РАСХОДОВ

Давлетова А.А., Арзаева М.Ж. – Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М. Тынышбаева, г. Алматы, Казахстан.

**Аннотация.** Вместе с переходом экономики государства к рыночным отношениям увеличивается самозанятость предприятий и их экономические и юридические обязанности. Жесткая конкурентная ситуация дает большой интерес для предприятий в процессе управления затратами, в поисках улучшения их учета и мониторинга. Организация управления затратами на предприятии поможет уменьшить общие затраты. Кроме того, это даст компании дополнительные конкурентные преимущества.

**Ключевые слова:** предприятие, производство, имущества, прибыль, затрат

### FINANCIAL ANALYSIS OF PROFESSIONAL COSTS

Davletova A.A., Arzaeva M.Zh. - Kazakh Academy of Transport and Communications named after M. Tynyshbaev, Almaty, Kazakhstan.

**Abstract.** Along with the transition of the state economy to market relations, self-employment of enterprises and their economic and legal responsibilities increase. The tough competitive situation gives great interest to enterprises in the process of cost management, in search of improving their accounting and monitoring. Organization of cost management in the enterprise will help reduce overall costs. In addition, this will give the company additional competitive advantages.

**Key words:** enterprise, production, property, profit, expenditure.

УДК 657.212

Петросянц Т.В.

Каспийский государственный университет технологии и инжиниринга  
им. Ш.Есенова, г. Актау, Казахстан

## УЧЕТ ДЕБИТОРСКОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

**Аннотация.** Целью исследования является систематизация теоретических вопросов учета дебиторской задолженности на примере предприятия. Так же, в статье отражено

документальное оформление учета по движению дебиторской задолженности. Проблема учета и формирования на предприятии дебиторской задолженности в условиях рыночной экономики послужила причиной написание данной статьи. Практическая значимость определена в возможности использовать результаты исследования при формировании вопросов, включаемых в учебный процесс.

**Ключевые слова:** аналитический учет, дебиторская задолженность, документация, подотчетные лица.

На сегодняшний день наиболее актуальным и остро стоящим перед всеми хозяйствующими субъектами не зависимо от форм собственности является вопрос о дебиторской и кредиторской задолженности.

В ходе проводимого исследования решаются следующие задачи: раскрывается сущность понятия дебиторская задолженности; исследуется порядок документального оформления операций по учёту дебиторской задолженности; были отражены особенности синтетического и аналитического учета дебиторской задолженности.

Дебиторская и кредиторская задолженность это неизбежное следствие существующей в настоящее время системы денежных отношений и расчетов между организациями и иными лицами, при которой всегда имеется разрыв времени платежа с моментом перехода права собственности на товар, между предъявлением платежных документов к оплате и временем их фактической оплаты. Такого рода задолженность весьма существенно влияет на финансовое положение, использование денежных средств в обороте, величину прибыли, фактически полученной в отчетном периоде. Можно иметь потенциально хорошие финансовые результаты от продажи продукции, товаров, услуг, операционные и внерализационные доходы, но многое потерять при существенном росте дебиторской задолженности.

На предприятии при расчетах с покупателями и заказчиками применяется наличная и чаще всего безналичная форма расчетов. Но не смотря на удобства в расчетах возникает дебиторская задолженность, которая отражается по дебету счета 1210 «Краткосрочная дебиторская задолженность покупателей и заказчиков», в корреспонденции со счетами раздела 6 «Доходы» на суммы предъявленных расчетных документов покупателям [1].

Аналитический учет ведется в разрезе синтетических счетов подразделов и счетов 6000 «Доход от реализации продукции и оказания услуг», и 7010 «Себестоимость реализованной продукции и оказанных услуг». По каждому синтетическому счету доходов от основной деятельности, возвратов проданных товаров и скидки с продаж, с цены и расходов по основной деятельности и в целом по подразделам 6000 и 7000 отражаются сальдо на начало месяца, оборот за месяц по синтетическим счетам подразделов 6000 соответственно - по кредиту, 7010 - по дебету и сальдо по ним на конец месяца [2].

Для более детального представление приведем примеры отражения на счетах бухгалтерского учета расчеты предприятия ТОО «Т» с покупателями и заказчиками (таблица 1).

Таблица 1 - Отражение дебиторской задолженности на счетах бухгалтерского учета

№	Содержание операции	Дебет счета	Кредит счета	Сумма
1	2	3	4	5
1	Предъявлен счет к оплате ИП «А» на сумму отпущенных запасных частей к охранной сигнализации по продажным ценам без налога на добавленную стоимость	1210	6010 субсчет «Доход от реализации приобретенных товаров»	100 000 тенге

1	2	3	4	5
2	На сумму налога на добавленную стоимость по этим запасным частям	1210	3130	12 000 тенге
3	Поступил платеж от ИП «А» по предъявленным к оплате расчетно-платежным документам на основании приходно-кассового ордера	1030	1210	100 000 тенге

Другой пример. ТОО «Т» получило в счет реализации товаров 100%-ную предоплату от ИП «Нур» в сумме 145 000 тенге. Отгрузка произведена через 10 дней после получения предоплаты. В бухгалтерском учете организации оформляются следующие записи (Таблица 2).

Таблица 2 - Отражение погашения дебиторской задолженности на счетах бухгалтерского учета

№	Содержание операции	Дебет счета	Кредит счета	Сумма
1	Отражено поступление аванса в счет предстоящей поставки продукции	1030	3510	145 000 тенге
2	Зачет задолженности покупателей за отгруженные им товары за счет ранее полученных авансов без НДС	3510	1210	145 000 тенге

Исходя из выше написанного можно сделать следующие выводы, что существует достаточно много вариантов учёта расчётов с покупателями и заказчиками, каждый из которых имеет свою определённую специфику и методы для реализации в системе бухгалтерского учёта. Моментом реализации товаров может быть признана оплата товаров (поступление денежных средств на счета и в кассу торгового предприятия) или их отгрузка и предъявление покупателю расчетных документов к оплате.

В процессе осуществления торгово-финансовой деятельности у предприятия, наряду с основной дебиторской задолженностью покупателей за отгруженные (отпущенные) им товарно-материальные запасы, возникает прочая дебиторская задолженность.

Учет прочей дебиторской задолженности ведется на группе счетов 1280 «Прочая краткосрочная дебиторская задолженность» подраздела 1200 «Краткосрочная дебиторская задолженность» и на группе счетов 2180 «Прочая долгосрочная дебиторская задолженность» подраздела 2100 «Долгосрочная дебиторская задолженность». Данные группы счетов предназначены для обобщения информации о прочей дебиторской задолженности по арендным обязательствам к поступлению, излишне перечисленным суммам в бюджет и во внебюджетные организации, суммам претензий, предъявленных поставщикам, подрядчикам, транспортным организациям и иным юридическим лицам за обнаруженные несоответствия, недостачи товарно-материальных запасов сверх норм естественной убыли, штрафы, пени, неустойки.[2]

До составления баланса суммы задолженности по счетам 1280 «Прочая краткосрочная дебиторская задолженность» и 1390 «Прочая краткосрочная кредиторская задолженность» должны быть сверены; в случае обнаружения неточности в записях, должны быть отрегулированы. В финансовой отчетности внутрихозяйственные расчеты не отражаются.

Краткосрочная дебиторская задолженность работников предприятия может возникать по расчетам с подотчетными лицами, по возмещению материального ущерба, по расчетам за товары, проданные в кредит и по предоставленным займам.

Бухгалтерская служба предприятия удерживает из суммы оплаты труда работника не возмещенный им своевременно остаток аванса. Распоряжение об удержании подается не позднее одного месяца со дня окончания срока, установленного для возврата аванса. Пропустив этот срок, администрация теряет право на удержание соответствующих сумм в бесспорном порядке. В этом случае (если работник оспаривает основание или размер удержаний) взыскание сумм производится в судебном порядке.

Проверенный авансовый отчет утверждается главным бухгалтером и руководителем предприятия. Неправильно заполненные авансовые отчеты и приложенные к ним документы возвращаются подотчетным лицам для переоформления. На документах, приложенных к авансовым отчетам, проставляется штамп или надпись от руки «Оплачено» или «Погашено» с указанием даты (года, числа, месяца) [1].

Учет расчетов с подотчетными лицами осуществляется на активном счете 1250 «Краткосрочная дебиторская задолженность работников». В Типовом плане счетов предприятия к этому счету могут быть открыты следующие субсчета: 1251 «Расчеты с подотчетными лицами»; 1252 «Расчеты по возмещению материального ущерба».

Счет 1250 «Краткосрочная дебиторская задолженность работников» используется бухгалтерской службой предприятия в том случае, если подотчетному лицу выданы суммы в подотчет, после чего предоставлен отчет об использовании этих сумм [3].

Например, Петровым П.П. был составлен расходный кассовый ордер на выдачу в подотчет денежных средств в сумме 48 400 тенге для оплаты коммунальных услуг предприятия.

После оплаты коммунальных услуг Сидоров С.С. предоставил авансовый отчет, к которому были приложены оправдательные документы.

Движение средств на счетах характеризуют нижеследующие бухгалтерские корреспонденции.

1) Выдача в подотчет на оплату коммунальных услуг:

Дебет счета 1251 «Расчеты с подотчетными лицами»

Кредит счета 1010 «Денежные средства в кассе» 48 400 тенге.

2) Утвержден авансовый отчет

Дебет счета 7210 «Административные расходы»

Кредит счета 1251 «Расчеты с подотчетными лицами» 48 400 тенге [4].

На предприятии все операции по выдаче авансов под отчет и расчеты по ним отражают в журнале-ордере № 7. Основанием для записей в журнал-ордер служат принятые авансовые отчеты, утвержденные руководителем предприятия и приложенные к ним документы, а также кассовые отчеты предприятия. Таким образом, в журнале-ордере осуществляется одновременно аналитический и синтетический учет [5].

На предприятии также осуществляются расчеты с работниками по возмещению материального ущерба.

По договору о материальной ответственности за причиненный ущерб работник предприятия несет материальную ответственность в пределах своего среднего месячного заработка. В ряде случаев работнику грозит материальная ответственность в полном размере причиненного ущерба. Эти случаи перечислены в статье 91 Трудового Кодекса Республики Казахстан.

На предприятии ответственность за материальный ущерб у работников может возникнуть в случае порчи оборудования. В процессе осуществления торговой деятельности иногда происходит порча оборудования.

Бухгалтерская служба предприятия производит учет товарных потерь в процессе осуществления следующих операций:

- составляет Акт о порче оборудования;
- подразделяет товарные потери на нормируемые и ненормируемые;
- учет нормируемых потерь производится в соответствии с международными стандартами финансовой отчетности в Республики Казахстан.
- учет ненормируемых потерь списываются на виновных лиц.
- относит суммы нормируемой и ненормируемой убыли на соответствующие счета [5].

Таким образом, суммы ненормируемой убыли относятся на счет 1252 «Расчеты по возмещению материального ущерба», при признании материального ущерба виновным лицом или присуждении этой суммы к взысканию судебными органами.

Движение средств на счете 1252 «Расчеты по возмещению материального ущерба» характеризуют нижеследующие бухгалтерские корреспонденции, полученные из кассовой книги за исследуемый период.

1) Выявлена в отчетном периоде недостача, признанная виновным лицом, и присужденная к взысканию:

Дебет счета 1252 «Расчеты по возмещению материального ущерба»

Кредит счета 1350 «Прочие запасы»

2) Погашение сумм, взысканных с виновных лиц по возмещению материального ущерба на основании приходного кассового ордера:

Дебет счета 1010 «Денежные средства в кассе»

Кредит счета 1252 «Расчеты по возмещению материального ущерба» [3].

Таким образом, своевременное и правильное отражение информации о дебиторской задолженности на счетах и в регистрах бухгалтерского учета необходимо для точной оценки финансового состояния предприятия.

## ЛИТЕРАТУРА

- [1]. Кондрakov Н.П. Бухгалтерский учет. Учебник.- М.: ИНФРА-М 2009. – С.241-251
- [2]. Нурсеитов Э.О. Бухгалтерский учет в организациях: Учебное пособие. - Алматы, ТОО «Издательство LEM», 2009. – С. 146-153.
- [3]. Проскурина В.П. Бухгалтерские проводки. Сборник бухгалтерских проводок по разделам "Типового плана счетов бухгалтерского учета", утвержденного приказом МФ РК от 23.05.2007г. №185, Алматы , ТОО «Издательство LEM», 2018. – С. 34-45.
- [4]. Баймуханова С.Б. Финансовый учет: Учебное пособие. - Алматы, ТОО «Экономика», 2008. – С. 211-212.
- [5]. Нурсеитов Э.О. Бухгалтерский учет в организациях: Учебное пособие.Изд.4-е, перераб. - Алматы, ТОО «Издательство LEM», 2011. – С. 127-130.

## КӘСІПКЕРЛІК БАСҚАРУ БОЙЫНША ЕСЕП БЕРУ

Петросянц Т.В.- Ш.Есенов атындағы Каспий мемлекеттік технологиялар және инжиниринг университеті, Ақтау қ., Қазақстан.

**Аңдатпа.** Зерттеудің мақсаты дебиторлық берешектің теориялық мәселелерін жүйелендіру. Құжатта дебиторлық берешекті құжаттау және есепке алу қарастырылады. Кәсіпорында нарықтық экономикадағы дебиторлық берешекті есепке алу және қалыптастыру мәселесі осы мақаланың жазылуына әкелді. Тәжірибелік маңызы - Қазақстан Республикасының кәсіпорындарында дебиторлық берешекті есепке алу мәселелерін одан әрі дамытуда зерттеу нәтижелерін пайдалану мүмкіндігі.

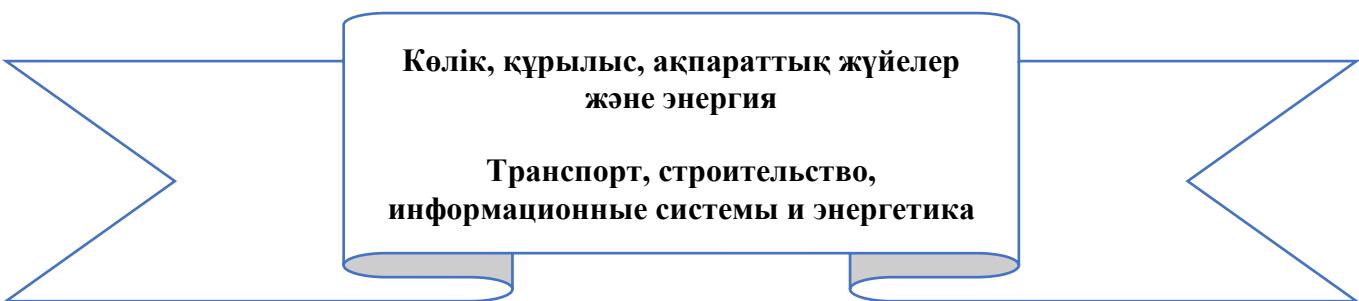
**Түйінді сөздер:** дебиторлық берешек, кәсіпорын, аналитикалық есеп, құжаттама, есеп берушілік тұлғалар.

## ACCOUNTING OF ENTERPRISE'S DEBTING DEBT

Petrosyants T.V. - Sh.Yessenov Caspian state university of technology and engineering, Aktau, Kazakhstan.

**Abstract.** The purpose of the study is to systematize the theoretical issues of accounts receivable. The paper considers the documenting and accounting of receivables. The problem of accounting and formation of receivables at an enterprise in a market economy led to the writing of this article. The practical significance lies in the possibility of using the results of the research in further developing the issues related to the accounting of receivables at the enterprises of the Republic of Kazakhstan.

**Key words:** accounts receivable, enterprise, analytical accounting, documentation, accountable persons.



УДК 37:001.891.573

**Жилкишбаева Г.С.**

Каспийский государственный университет технологии и инжиниринга  
им. Ш.Есенова, г. Актау, Казахстан

## **ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ**

**Аннотация.** Данная работа является описанием информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) используемых в образовании. Изложены задачи, решаемые с помощью внедрения ИКТ в образовательный процесс. На основании популяризации данного вида технологий в обучении приведены достоинства и недостатки в получении необходимых знаний.

**Ключевые слова:** Информационное общество, информационно-коммуникационных технологий, информационных и телекоммуникационные системы.

Создание и развитие информационного общества (ИО) предполагает широкое применение информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в образовании, что определяется рядом факторов.

Во-первых, внедрение ИКТ в образование существенным образом ускоряет передачу знаний и накопленного технологического и социального опыта человечества не только от поколения к поколению, но и от одного человека другому.

Во-вторых, современные ИКТ, повышая качество обучения и образования, позволяют человеку успешнее и быстрее адаптироваться к окружающей среде и происходящим социальным изменениям. Это дает каждому человеку возможность получать необходимые знания, как сегодня, так и в будущем постиндустриальном обществе.

В-третьих, активное и эффективное внедрение этих технологий в образование является важным фактором создания системы образования, отвечающей требованиям ИО и процессу реформирования традиционной системы образования в свете требований современного индустриального общества.

ИКТ затрагивают все названные сферы, но, пожалуй, наиболее сильное позитивное воздействие они оказывают на образование, так как «открывают возможности совершенно новых методов преподавания и обучения».

Этапы внедрения ИКТ на пути движения в информационное общество

Глобальное внедрение компьютерных технологий во все сферы деятельности, формирование новых коммуникаций и высокоавтоматизированной информационной среды стали не только началом преобразования традиционной системы образования, но и первым шагом к формированию информационного общества. Главным фактором, определяющим важность и целесообразность реформирования сложившейся системы образования, является необходимость ответа на те основные вызовы, которые сделал человечеству XXI век:

- необходимость перехода общества к новой стратегии развития на основе знаний и высокоэффективных информационно-телекоммуникационных технологий;
- фундаментальная зависимость нашей цивилизации от тех способностей и качеств личности, которые формируются образованием;
- возможность успешного развития общества только в опоре на подлинную образованность и эффективное использование ИКТ;
- теснейшая связь между уровнем благосостояния нации, национальной безопасностью государства и состоянием образования, применением ИКТ.

Применение компьютеров в образовании привело к появлению нового поколения информационных образовательных технологий, которые позволили повысить качество обучения, создать новые средства воспитательного воздействия, более эффективно взаимодействовать педагогам и обучаемым с вычислительной техникой. По мнению многих специалистов, новые информационные образовательные технологии на основе компьютерных средств позволяют повысить эффективность занятий на 20-30%. Внедрение компьютера в сферу образования стало началом революционного преобразования традиционных методов и технологий обучения и всей отрасли образования. Важную роль на этом этапе играли коммуникационные технологии: телефонные средства связи, телевидение, космические коммуникации, которые в основном применялись при управлении процессом обучения и системах дополнительного обучения.

Новым этапом глобальной технологизации передовых стран стало появление современных телекоммуникационных сетей и их конвергенция с информационными технологиями, то есть появление ИКТ. Они стали основой для создания инфосферы, так как объединение компьютерных систем и глобальных телекоммуникационных сетей сделало возможным создание и развитие планетарной инфраструктуры, связывающей все человечество.

Примером успешной реализации ИКТ стало появление интернета – глобальной компьютерной сети с ее практически неограниченными возможностями сбора и хранения информации, передачи ее индивидуально каждому пользователю.

Сложность внедрения современных ИКТ определяется и тем, что традиционная практика их разработки и внедрения основывается на идеологии создания и применения информационных и телекоммуникационных систем в совершенно иных сферах: связи, военно-промышленном комплексе, в авиации и космонавтике. Адаптацию ИКТ к конкретной сфере применения здесь осуществляют специалисты конструкторских бюро и научно-исследовательских институтов, имеющие большой опыт разработки подобной техники и, следовательно, хорошо понимающие назначение систем и условия их эксплуатации. В современном образовании таких специализированных научно-исследовательских структур нет, они только начинают создаваться. По этой причине возникает «разрыв» между возможностями образовательных технологий и их реальным применением. Примером может служить до сих пор существующая практика применения компьютера только как печатающей машинки. Ситуация осложняется и тем, что информационные технологии быстро обновляются: появляются новые, более эффективные и сложные, основанные на искусственном интеллекте, виртуальной реальности, многоязычном интерфейсе, геоинформационных системах и т.п. Выходом из создавшегося противоречия может стать интеграция технологий, то есть такое их объединение, которое позволит преподавателю использовать на уроках и лекциях понятные ему сертифицированные и адаптированные к процессу обучения технические средства. Интеграция ИКТ и образовательных технологий должна стать новым этапом их более эффективного внедрения в систему российского образования.

ИКТ оказывают активное влияние на процесс обучения и воспитания обучаемого, так как изменяют схему передачи знаний и методы обучения. Вместе с тем внедрение ИКТ в систему образования не только воздействует на образовательные технологии, но и вводит

в процесс образования новые. Они связаны с применением компьютеров и телекоммуникаций, специального оборудования, программных и аппаратных средств, систем обработки информации. Они связаны также с созданием новых средств обучения и хранения знаний, к которым относятся электронные учебники и мультимедиа; электронные библиотеки и архивы, глобальные и локальные образовательные сети; информационно-поисковые и информационно-справочные системы и т.п. Модели ИКТ в настоящее время разрабатываются, а часть из них успешно применяется при исследовании систем образования.

## ЛИТЕРАТУРА

- [1]. Всемирный доклад ЮНЕСКО по коммуникации и информации, 1999-2000 гг. – М. – 2000. – 168 с.
- [2]. Образование и XXI век: Информационные и коммуникационные технологии. – М.: Наука, 1999. – 191 с.
- [3]. Открытое образование – объективная парадигма XXI века / Под общ. ред. В.П. Тихонова. – М.: МЭСИ, 2000. – 288 с.

## БІЛІМ БЕРУ ЖӨНІНДЕ АҚПАРАТ ЖӘНЕ КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР

Жилкишбаева Г.С. – Ш. Есенов атындағы Каспий мемлекеттік технологиялар және инжинириング университеті, Ақтау қ, Қазақстан.

**Андратпа.** Бұл жұмыс білім беруде қолданылатын ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың (АКТ) сипаттамасы болып табылады. Оқу процесіне АКТ енгізу арқылы алға койылған міндеттер көрсетілген. Оқыту барысында технологияның осы түрін кеңінен таратуға негізделген, қажетті білім алудағы артықшылықтары мен кемшіліктері көлтірілген.

**Түйінді сөздер:** Ақпараттық қофам, ақпараттық-коммуникациялық технологиялар, ақпараттық және телекоммуникациялық жүйелер.

### INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN EDUCATION

Zhilkishbaeva G.S. - Sh.Yessenov Caspian state university of technology and engineering, Aktau, Kazakhstan.

**Abstract.** This work is a description of information and communication technologies (ICT) used in education. The tasks outlined by introducing ICT into the educational process are outlined. Based on the popularization of this type of technology in training, the advantages and disadvantages of obtaining the necessary knowledge are given.

**Keywords:** Information society, information and communication technology, information and telecommunication systems.

## ӘОЖ 159.92

Дүйсекеш Ә.Д.<sup>1</sup>, магистрант

Ғылыми жетекшісі: Жұмабаева Л.О.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ш. Есенов атындағы Каспий мемлекеттік технологиялар және инжинириング университеті, Ақтау қ, Қазақстан

### МУЛЬТИМӘДЕНИЕТТІ ОҚЫТУ ОЙЫНДАРЫ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ТАНЫМДЫҚ МУДДЕСІН ДАМЫТУ НЕГІЗДЕРІНЕ ҚЫСҚАША ШОЛУ

**Аңдатпа.** Мақалада мектеп жасындағы балаларға арналған ойындардың олардың жан жақты дамуындағы ролі туралы сөз қозғалады. Ойын-жалпы адамзат мәдениетінің бірегей феномені, оның қайнар көзі мен шыны. Мәдениет феномені ретінде ойын оқытады, құлдіреді, дамытады, тәрбиелейді, көңіл көтереді, сондықтан да ойын баласын оқыту жолдарының бірі – «ойын әдісі» екендігі белгілі. Баланы оқытудың барысында оның берілген ақпаратты қабылдауда ыждағаты, төзімі 20 минуттан аспайды. Сондықтан ойын баласына еркіндік берілуі тиіс. Баланың ойын әрекетін белгілі бір жүйемен оқу әрекетіне айналдырудың сан қылыштары қарастырылуы жөн екені жайында баяндалған.

**Түйінді сөздер:** Ақпараттық технология, сыныптан тыс жұмыстар технологиясы, интербелсенді, дамыту ойындар технологиясы, электронды оқулық, дидактикалық тапсырмалар.

Ойын – қоғам тәжірибесін қайта құруға және қабылдауга бағытталған, бір шартты жағдайдағы қызметтің түрі. Сол бойынша өзін-өзі басқарады, тәрбиелеу жетіліп қалыптасады.

Ойын түрінде оқытудың мақсаты:

Жеке – қызмет түрінде білімді, біліктілікті, дағдыны менгеруді қамтамасыз етеді.

Мағынасы: Оқу материалын ізденуге, өндеуге менгеруге бағытталған танымдық жеке қызметтер.

Іске асыру құралы: Оқушыларды шығармашылық қызметіне ойын әдістері арқылы қызықтыру.

Мектепке дейінгі және мектептен тыс оқу мекемелерінде ойын – оқыту әдісі ретінде халық педагогикасында кеңінен қолданады.

Қазіргі мектептерде ойын – қызмет ретінде төмендегі жағдайларда қолданылады.

Жеке технология ретінде;

Оқу пәннің бөлімін, тақырыбын ұғып менгеру үшін;

Кең көлемді технология бөлігі ретінде;

Сабак ретінде, не болмаса оның кезеңдері/кіріспе, түсіндіру, бекіту, жаттығу орындау, бақылау;

Сыныптан тыс жұмыстар технологиясы.

Ойын түрлері оқу кезінде сабактарда ойын тәсілдері мен жағдайлар туғызу арқылы құрылып, оқушылардың оқуға деген қызметін ынталандырып талаптануына тәсіл ретінде қолданылады.

Ойын тәсілдері мен жағдайларын сабак кезінде өткізу мына негізігі бағыттарда жүргізіледі:

Дидактикалық мақсат оқушыларға ойын түрінде беріледі;

Оқу қызметі ойын ережелеріне бағынады;

Оқу материалы оның құралдары ретінде қолданылады, қызыту қызметіне жарыс ретінде кіргізіп, дидактикалық міндеттерді ойынға айналдырады;

Дидактикалық тапсырмаларды орындау ойын қорытындысымен байланыстырылады.

Ойындарды деңе (қозғалыс), ой-өрісі (ақыл-ой), еңбек, әлеуметтік және психологиялық қызметтер түрлеріне бөлу керек.

Ойындар ерекшеліктеріне қарай мына топтпраға бөлінеді:

а/ оқыту, жаттығу, бақылау және қорытындылау;

б/ таным, тәрбие, даму;

в/ еске алу, өнімділік, шығармашылық;

г/ коммуникативтік, таным әдісі, қасіпке бағдарлау және т.б.

Ойын әдістемесі пән бойынша сюжеттік, рөлдк, іскерлік, еліктеушілік және драмалық ойындар.

Пәндер бойынша ойындар барлық оқу пәндері саласына бөлінеді. Ойын ортасы ойындар технологиясының ерекшелігін анықтайды: заттен және заттың ойындар үстел үстінде, көшеде, бөлмеде, компьютерде, оқу техникалық құралдармен және түрлі жүргүй техникасымен.

Дамыту ойындар технологиясы (Б.П. Никитин).

Ойындар қызметінің бағдарламасы түрлі дамыту ойындарынан тұрады. Олар ортақ ойлардан шығады және сипаттамалық ерекшеліктерін игереді.

Әр ойын көптеген мақсаттардан тұрады, олады балалар кубтар, квадраттар, ою-өрнектер, бұйым бөлшектер арқылы шешеді.

Пәндер бойынша дамыту ойындарына құрылыш, еңбек және техникалық ойындар жатады.

Тапсырмалар әр түрлі түрлерде беріледі: үлгілер түрінде, изометриядағы жайпак сурет, сыйза, жазба немесе ауызша нұсқаулар және т.б., сонымен оларды түрлі мәлімет беру әдістерімен таныстырады [1].

Тапсырмалардың қындығы өте көлемді олар тәменгі сыйып оқушыларына лайықтыдан жоғарғы сыйып оқушыларының шамасынан жоғары болып келеді. Сондықтан ойындар оқушының тұрақты қызығушылығын туғызады. Ойындардағы тапсырмалардың бірте-бірте өсу қындығы балалардың алға ұмтылуына көмектеседі, сол арқылы шығармашылық қабілеттің дамытады.

Оқушыларға тапсырмаларды шешу дерексіз түрдегі жауап сияқты емес, олар сурет, геометриялық денелер бұйым бөлшектері көрінетін және сезінетін заттар түрінде беріледі.

Дамыту ойындарының негізгі ерекшелігі мынада: женілден ауырға деген ең бір негізгі көзқараспен қабілеттіне қарай өз бетінше шығармашылықпен қызмет жасау көзқарасы біріктірілген, сонда ғана бала өз мүмкіндігін пайдалана алады.

Бұл ойын кезінде бірнеше мәселелерді шығармашылық қабілеттерін дамытуға байланысты шешуді қамтамасыз етеді:

Жас кезден бастап дамыту ойындары шығармашылық қабілеттерін дамытуға маңызы зор;

Ойынның барлық кезеңдерінде баланың қабілеттерін дамытудың алдын алуға жағдай жасайды;

Өз деңгейіне өзінше көтеріле отырып, бала одан ары нәтижелі дамиды;

Мазмұнына қарай дамыту ойындары әртүрлі, олар мәжбүрлікті көтермейді, бостандықтың және қуаныштықтың шығармашылыққа жағдай туғызады.

Іскерлік ойыны

Жаңа материалды менгеру, қорытындылау кешенді мәселелерін шешу, шығармашылық қабілеттерін дамыту, жалпы оқу іскерлігін қалыптастыру үшін іскерлік ойыны пайдаланады. Оқу материалдарын әртүрлі жағдайларда түсінуге мүмкіндік береді [2].

Оқыту барысында түрлі ойындардың үлгілері қолданылады:: еліктеу, әрекеттік жылдамдық, рөлдік ойындар; іскер театр, психологиялық және әлеуметтік драма.

Іскерлік ойынның әдіс- тәсілдері төмендегі кезеңдерден тұрады.

Дайындық кезеңі.Дайындық кезеңі ойынды жоспарлаудан басталады:

сценарий дайындау;іскерлік ойынның жоспары;ойынды жүйелеп баяндау;нұсқау мазмұны ;мәліметтермен қамтамасыз етуді дайындау.

Ойынға кіру: мақсат ,міндеттерін қою;жағдайы ,нұсқау,уақыт тәртібі,ережесі;рөлдерді бөлу;топтарды қалыптастыру;кеңес беру.

Откізу кезеңі: топтардың тапсырмамен жұмысы :дерекнамамен жұмыс ,ренинг,миға шабуыл;ойын құрал-жабдықтарымен жұмыс.

Топтар арасындағы пікірталас:топтардың көрсетулері,нәтижелерді қорғау;пікірталас ережесі,сарапшылар жұмысы.

Талдау және қорыту кезеңі:ойыннан шығу;талдау;баға беру және талдау қорыту;нұсқаулар.

Жан тұлғаны тәрбиелеу мен білім берудің басты міндеттері базалық мәдениетті қалыптастыру ,окушылардың жеке бас әлеуметтің барынша дамыту болып саналады.Оның құрамдарының бірі –шығармашылық әлеуетті дамытқан кезде ,пәнге танымдық қызығушылық ,зияткерлік даму деңгейі ,дербес ойлау дәрежесі артады,іздешушілік сипаттағы тапсырмаларды орындауға қызығушылық пайда болады,әуесқойлық,өзіне деген сенімділік ,нанымдылық қалыптасады[3].

Шығармашылық әрекетті оқыту технологиясының мақсаты әрбір окушының шығармашылық қабілеттерін ойлаған деңгейге көтеру емес,табиғи қасиетерінің анықталуына көмектесу болып табылады.

Мен ойынның көмегімен окушылардың жеке басының шығармашылық әлеуетті анықтауға ,дамытуға және қүшайте түсуге тырысамың,өйткені ойын дамытуға ,өмірлік тәжірибесін байытуға жәрдемдеседі ,шынайы өмірдегі әрекеттің табысты болуы үшін негізін даярлайды.Ойын үстінде адам өмірімен әрекетті ,окушылардың зияткерлік ,адамгершілік және эмоциялық даму нормасы қайталанады.Ойын сабағын кез келген кезеңі үшін жарамды.

Сөйтіп,жеке тұлғаның шығармашылық әлеуеттің ойын түрлері арқылы дамытудың негізігі мақсаттары төмендегідей:

- оқытушылық – оқытуудың белгілі бір деңгейін қамтамасыз ету,өтілген материалды қорыту және бекіту;
- тәрбиелік – ойын барысында дүниеге эмоциялық – құндылықтың қарым – қатынасын қалыптастыру;
- дамытушылық – бітірушінің барабар әлеуметтік өзін – өзі бағалауын қалыптастыру үшін жалпы адамзаттық қабілеттерін дамыту.

Ойын түрінде құрылған сабақ оқу процесінің басымдықтарын – жеке тұлғанаң жан-жақты дамыту мен қалыптастыруға қарай өзгертерді. Бұл жағдайда білім мен біліктерді бүкіл сабақ бойы пайдалану талап етіледі.

Ойын арқылы оқыту процесінде қарым – қатынас стилі мен сипаты ,сондай-ақ педагог қызметі өзгереді ол сабакта ұйымдастыруши ,үйлестіруші және кеңесші ретін атқарады.Ойында бірде-бір окушы елеусіз қалмайды,әрқайсысынан жаңа шығармашылық талап етіледі.

Ойын барысында жеке тұлғаның шығармашылық әлеуеті ашылып,жетілуі үшін ,мен әртүрлі – зияткерлікті-эвристикалықты ,байланыстыруши шығармашылықты шығармашылық тапсырмаларды пайдаланамын. Осы тәсілдерді пайдалану арқасында шығармашылықты жеке тұлға сапалары:әуесқойлық ,бақылағыштық,елес,қиялдары дамытылады[4]. Бұл кезде жеке тұлғаның мүмкін қабілеттеріне әсерін тигізетін ойлауы ешкімге ұқсамайтын,дербес болады.

Жеке тұлғаның шығармашылық әлеуеттің дамыту үшін ,мен сабақ барысында ойын түрлерін қолданамын.оқытууды мен әртүрлі :сюжеттік-рөлдік,іскерлік ,блиц-ойындар т.б.

оыйндармен түрлендірге тырасамын. Сабакты нәтижелеу кезінде КВН немесе Викторина ретінде өткізу тиімді.

Шығармашылық тапсырмалар тәмендегідей беруге болады. Мысалы, 8 -сыныпта қазақ тілі пәні бойынша «Қазақстан қалалары» деген тақырып бойынша Қазақстанның әр қаласына 1 сағаттан бөлінеді, сондықтан сынныпты топқа бөліп, саяхат сабағын өткізуге болады. Қала тақырыбы бойынша әрбір топ өзінің атауын, логотипін және ұрансөзін ойластырып, президенттің сайлайды. Соған қоса топ туризм жоғары деңгейде дамыған қаланың бір бойынша туристік маршруттарын анықтайды. Туристік маршрутын көрнекілік түрінде безендіріледі. Мен басында бір қаланың туристік маршрутын ұлті ретінде ұсынамын, ал команда осыған қарап, өз нұсқауларын даярлайды. Зияткерлігі жоғары дамыған оқушылар құрамынан 3 адам әділқазылар құрамына сайланады, олар сөйлеу уақытын бақылаپ, топтар жұмысына баға береді.

Ұсынылатын жұмысқа қойылатын талаптар:

Баяндау нақтылығы;

Уақыттан шықпау;

Өз проблемасын безендіру және баяндау ерекшелігі.

## ӘДЕБИЕТТЕР

- [1]. Венгер Л.А., Дьяченко О.М. Игры и упражнения по развитию умственных способностей у детей дошкольного возраста. – М: Просвещение, 1989. – С. 212.
- [2]. Нұргаева Г. Ойын сабак // Бастауыш мектеп. - 2001. - №7.
- [3]. Жайлауова М., Сексенбаева З. Дидактикалық ойындар және оларды пайдалану // Бастауыш мектеп. – 2004. - №6.
- [4]. Қаженбаева А.Е. Бала танымын ойынмен дамыту // Отбасы және балабақша. - 2002. - №1.
- [5]. Қоянбекова С. Ойын мақсатын талдау және оның мәні // Қазақстан мектебі. -2002. - №1-2.

## ПЕРСПЕКТИВЫ ЦЕЛИ РАЗВИТИЯ СТУДЕНТОВ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ИГР

Дүйсекеш Ә.Д., Жумабаева Л.О. - Каспийский государственный университет технологии и инжиниринга им. Ш. Есенова, г. Актау, Казахстан.

**Аннотация.** В статье рассматривается роль игр для детей школьного возраста в их всестороннем развитии. Игра - это уникальное явление человеческой цивилизации, ее исток и пик. Как феномен культуры, он преподает, преподает, преподает, преподает, преподает, играет, и поэтому одним из способов обучения игре является «игровой путь». Во время обучения ребенка его терпение, терпение и настойчивость не превышают 20 минут. Поэтому в игре нужно дать свободу ребенку. Это хорошая идея, чтобы рассмотреть ряд способов, которыми ребенок должен иметь возможность играть в игровое поведение с определенным системным читателем.

**Ключевые слова:** информационные технологии, внеклассные технологии, интерактив, технология разработки игр, электронный учебник, дидактические задания.

## PERSPECTIVES FOR THE PURPOSE OF THE DEVELOPMENT OF THE STUDENTS OF MULTIMEDIA EDUCATIONAL GAMES

Duissekes A.D., Zhumabaeva L.O. - Sh.Yessenov Caspian state university of technology and engineering, Aktau, Kazakhstan.

**Abstract.** The article deals with the role of games for school-age children in their comprehensive development. Game is a unique phenomenon of human civilization, its source and peak. As a phenomenon of culture, it teaches, teaches, teaches, teaches, plays, and so is one of the ways to teach the game is a "game way". During the child's learning, his / her patience,

patience, and perseverance do not exceed 20 minutes. Therefore, the game has to be given freedom to the child. It is a good idea to consider a number of ways in which a child should be able to play gaming behavior with a particular system reader.

**Key words:** Information technology, extracurricular technology, interactive, development game technology, electronic textbooks, didactic tasks.

**УДК 622.276.72**

**Косбаев Р.<sup>1</sup>, Чажабаева М.М.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Каспийский государственный университет технологии и инжиниринга им. Ш. Есенова, г. Актау, Казахстан

## **АНАЛИЗ УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ БУРОВЫХ ШАРОШЕЧНЫХ ДОЛОТ**

**Аннотация.** В статье проведен анализ использования бурового инструмента при производстве буровых работ с учетом крайне тяжелых условий эксплуатации, вызывающих проблемы по интенсивному абразивному изнашиванию, коррозионно-механическому разрушению. Приведены пути инженерно-конструкторских решений указанных проблем ведущими мировыми компаниями по производству бурового инструмента

**Ключевые слова:** нефтегазопромысловое оборудование, буровое долото, шарошечное долото, абразивосодержащая среда, горные породы, износ, стойкость долот.

Нефтегазопромысловое оборудование работает в крайне тяжелых условиях, подвергаясь значительным знакопеременным и динамическим нагрузкам, интенсивному абразивному изнашиванию, коррозионно-механическому разрушению. Особо тяжелые условия работы присущи буровым долотам, эксплуатируемым на забое скважины и предназначенных для разрушения горных пород и формирования ствола скважины. Режим разрушения породы породоразрушающими элементами долота преимущественно резанием и скальванием является наиболее эффективным способом разрушения пород, особенно малоабразивных мягких пород и пород средней твердости. Основные технико-экономические показатели проводки скважины зависят от работоспособности, совершенства конструкции, соответствия разбуриваемым породам, качества и степени отработки долота.

Шарошечные долота, имея диаметр 46-508 мм, работают при осевых нагрузках 2-40 кН, при частоте вращения от 0,7 до 20 с<sup>-1</sup> в абразивосодержащей среде, при значительной динамичности приложения нагрузки. Высокая энергоемкость разрушения горных пород требует подведения к долоту большой (более 50 кВт) мощности. Реализация этой мощности происходит через небольшие контактные поверхности, что обуславливает высокую напряженность работы элементов долота. Так в работе опоры шарошечного долота одновременно участвует не более 25 % всех тел качения, поэтому контактные напряжения достигают в опорах качения 4000-5000 МПа, а в опорах скольжения —30-40 МПа [1].

Экспериментальные исследования и опыт эксплуатации долот при бурении скважин свидетельствует о том, что в отработанных долотах с открытой опорой износ беговых дорожек подшипника (в мм) составляет: роликовых — 1,5-5,5; шариковых — 0,3-1,6; скольжения — 0,07-0,6, что совпадает с установленной неравномерной загруженностью подшипников [2].

Температура среды на забое в некоторых районах достигает 473° К и выше. На контакте «зуб шарошки — горная порода» и в опорах возникают температурные вспышки до 1300° К и более. Экспериментальные данные, полученные с помощью термоиндикаторов, показали, что температура нагрева роликов достигает 583-673°К. Это

может вызвать в долотных сталях температурные напряжения, которые будут способствовать зарождению первичных трещин и усталостных выкрашиваний.

Характерным для систем смазки опор считается дефицит смазки. Так для долота 215,9 мм объем пустот полости шарошки составляет 35-40  $\text{мм}^3$ . Если опора герметизирована, то этот объем следует считать замкнутым, и смазка в процессе работы долота будет подвергаться интенсивному нагреву.

Поэтому при небольших глубинах скважин и тяжелых условиях работы смазка опор может быть малоэффективна. Кроме того, проведенными исследованиями показано, что в полости шарошек возникают пульсирующие давления вследствие осевого перемещения шарошек на цапфах. При этом уже при частоте вращения шарошек более 2  $\text{с}^{-1}$  давление может превосходить давление раскрытия уплотнения герметизированной опоры, что приводит к частичному выбросу смазки. Фирма «Вулкан Материал» (США) проводит работы на карьерах по внедрению специальной смазки, непрерывно подаваемой в опоры долота из масленки, установленной на станке. Такая технология отработки долот обеспечила возможность восстановления изношенных долот. Тяжелые энергетические и гидродинамические условия работы, а также конструктивные особенности предопределяют низкую стойкость и повышенный износ буровых долот. Срок службы долота от 20 ... 300 ч при низкооборотном бурении и до 5 ... 10 ч — при высокооборотном. Долото может эффективно работать только в том случае, если его тип, конструкция и режимы отработки соответствуют разбуриваемым породам. В то же время физико-механические свойства горных пород разнообразны, и это необходимо учитывать. Опытным путем установлено, что, если мягкие и средней твердости малоабразивные породы могут успешно разрушаться шарошками с фрезерованными зубьями, рабочие поверхности которых наплавлены зернистым литым твердым сплавом, то для абразивных, и особенно крепких, пород более эффективно применять шарошки с твердосплавным (штыревым) вооружением. Универсальных долот нет и быть не может. Многообразие физико-механических свойств горных пород, а также использование высокооборотного (турбобур, электробур) и низкооборотного (ротор; винтовые, редукторные турбобуры) бурения требуют создания долот различных конструкций и типоразмеров.

Независимо от конструкции и типоразмера долот к ним предъявляют высокие требования: высокая надежность, производительность, способность реализовывать подводимые к забою мощность и крутящий момент в зависимости от физико-механических свойств разбуриваемых пород и прочности бурильной колонны.

Шарошечные долота теряют работоспособность по причине износа их вооружения или опор. Могут быть аварийные выходы долот из строя вследствие выкрашивания твердого сплава или заклинивания опор. В первом случае это свидетельствует о некачественной пайке твердого сплава, во втором — о засорении продувочных отверстий, заводских дефектах подшипников или высоких осевых усилиях. Кроме того, преждевременный выход ИЗ строя вооружения долот может свидетельствовать о несоответствии типа долота буримым породам. Данные, полученные при бурении взрывных скважин, показывают, что стойкость шарошечных долот зависит от выбора типа долота, режима бурения и качества выпускаемых долот [3].

Большая работа в области улучшения качества долот проделана ведущей мировой компанией по производству долот Hughes Christensen (США). В результате этих работ средняя стойкость долот увеличилась на 25-50 % и в крепких породах составляет 150—300 м (рисунок 1).

На сегодняшний день за рубежом серийным производством шарошечных долот занимаются около 20 фирм. Из них лидерами по техническому уровню и качеству выпускаемой продукции по-прежнему является четверка фирм из США: Hughes Christensen, Smith, Reed, Security DBS. В последнее время к ним приближается фирма Varel. Кроме того, шарошечные долота в меньших объемах выпускаются такими фирмами США,

как RockBit, Walker-McDonald и др., а также фирмами Японии (TIX), Румынии (Industrial), Венгрии (DKG) и других стран.



Рисунок 1- Буровое долото-продукция компании «Hughes Christensen» (США)

В России и СНГ основными компаниями-производителями долот являются: ОАО «Волгабурмаш», ОАО «БУРИНТЕКС», ОАО «Уралбурмаш». Среди них лидирующее положение занимает ОАО «Волгабурмаш», выпускающее практически полную гамму современных конструкций долот с герметизированной опорой, в ряде случаев успешно конкурирующих с долотами фирмы Varel и ведущих зарубежных фирм.

Стойкость долот принято выражать двумя показателями: стойкостью по вооружению и стойкостью по опорам. На стойкость по вооружению оказывают влияние как прочностные свойства (агрегатная твердость, крепость), так и абразивность бурильных пород. У зубчатых долот в основном разрушаются периферийные венцы шарошек от пластических деформаций, выколов и абразивного износа. Вооружение в этих долотах довольно быстро выходит из строя, особенно вершины шарошек и периферийные венцы, работающие в наиболее трудных условиях. Средние венцы шарошек работают в более благоприятных условиях и поэтому изнашиваются в меньшей степени, хотя и на них имеются сколы металла, обусловленные некоторыми факторами изготовления долот с фрезерованным вооружением. Для получения большей твердости и, следовательно, износостойкости металла зубьев шарошки подвергаются цементации на глубину 1,5—1,8 мм. При этом при небольших величинах притупления зубьев происходит их сплошное прокаливание и вершины зубьев становятся весьма хрупкими. Стойкость штыревых долот в значительной степени определяется качеством запрессовки штырей. При слабой запрессовке штыри выпадают на забой, разрушают долото и приводят к выходу его из строя. Если штыри запрессованы очень туго, то остаточные напряжения в комплекте с динамическими нагрузками, возникающими при разрушении забоя, приводят к поломкам штырей и резкому снижению производительности долота [4].



Рисунок 2 - Слом зубков долота

Комбинированные шарошечные долота содержат в себе элементы зубчатых и штыревых долот. Вследствие различной износостойкости штырей и легированных зубьев последние разрушаются значительно быстрее. После этого вся нагрузка ложится на оставшуюся часть штырей, долото начинает работать с большими вибрациями и часто выходит из строя из-за динамических перегрузок. Все же следует отметить, что, несмотря на это комбинированные долота в диапазоне пород с  $f=74-14$  оказались значительно более стойкими, чем зубчатые и даже штыревые. Это подтверждается и исследованиями НИИОГР (Россия).

Анализ износа вооружения штыревых долот показывает, что срабатываются твердосплавные зубки, образующие забой, калибрующие скважину зубки изнашиваются незначительно. Интенсивный износ вооружения обычно наблюдается в крепких абразивных породах. При этом причиной выхода из строя вооружения является не только абразивный износ, но и скол зубков. В результате износа зубков происходит постепенное уменьшение контактной нагрузки на породу забоя и снижение механической скорости бурения.

При бурении в крепких породах наряду с износостойкостью зубки вооружения должны обладать достаточной вязкостью, так как они работают при больших изгибающих и ударных нагрузках. Этим требованиям в большей степени соответствует твердый сплав ВК-15, который более пластичен, чем сплав ВК-8В. В ряде случаев отработанные серийные долота имеют спинки и козырьки лап, изношенные до обнажения тел качения периферийных подшипников. Одной из причин этого является недостаточная производительность компрессоров буровых станков. Иногда изнашиваются до обнажения опор вершины шарошек, которые работают в весьма тяжелых условиях, особенно при бурении крепких и абразивных пород.



Рисунок 3 - Тепловое разрушение зубков долота

Анализ отработки шарошечных долот на горных предприятиях показывает, что до 60 % общего количества шарошечных долот выходят из строя в результате слома, теплового разрушения и истирание зубков долот по высоте. Слом зубков долота (рис.2) происходит в следствии неправильного выбора долота, слишком высоких оборотов вращателя, наличия перемежаемости пород с включением очень крепких пород. Тепловое разрушение зубков (рис.3) происходит по нескольким причинам: свойства сплава зубков не соответствуют категории разбуриваемых пород; происходит одновременное нагревание твердосплавных зубков в процессе бурения и охлаждение водой, нагнетаемой в скважину с воздухом и поступающей в скважину с притоком грунтовых вод. Признаком теплового разрушения зубков является наличие появления на поверхности зубков характерного вид износа «змеиная кожа». На стойкость шарошечных долот по опорам, которая значительно ниже нормальной долговечности подшипников, большое влияние оказывают абразивные свойства разрушаемых горных пород. Основной причиной выхода долот из строя по этому показателю является проникновение породной мелочи через зазор между шарошкой и лапой в полость подшипников. Если в подшипник попадает малоабразивная пыль, то, проникая между дорожками на цапфе в шарошке и телами качения, она поглощает смазку и спрессовывается. Затем начинаются нагрев и заклинивание шарошки. Заклинившие шарошки быстро изнашиваются вследствие истирания о забой. Самое качественное долото выходит из строя в крепких породах через 10—15 м после забивания опор шарошек буровой мелочью.

**Выводы.** Таким образом тяжелые условия эксплуатаций буровых долот, эксплуатируемых на забоях скважин вызывают существенные проблемы в эксплуатации и техническом обслуживании, определяют в итоге снижение производительности и эффективности бурового оборудования в целом. В направлении решения этих проблемных вопросов мировым компаниям-производителям бурового инструмента ведутся поиски и осуществляются работы по совершенствованию буровых долот осуществляемых в направлении улучшения их конструкций: создания новых схем опор с герметизированными маслонаполненными опорами для низкооборотного и высокооборотного бурения. Применяются новые формы твердосплавных зубков, продолжаются изыскания: более износостойких материалов, по повышению точности изготовления деталей и сборки буровых долот и по применению более совершенных схем подвода промывочной жидкости к забою скважины.

## ЛИТЕРАТУРА

- [1]. Катанов Б.А. Основные причины износа шарошечных долот и пути его снижения. Горные машины и автоматика, № 2,2003, с. 13-14.
- [2]. Штейнерт В.А. Характерные особенности работоспособности одношарошечных долот большого диаметра// НТЖ Строительство нефтяных и газовых скважин на суше и на море. - 2008. - № 8. – С. 24-25.
- [3]. Осипов П.Ф. Проблемы создания шарошечных долот нового поколения пути их решения // Строительство нефтяных и газовых скважин на суше и на море. – М., 2005. -№ 5. – С.5-9.
- [4]. Тошов Ж.Б., Тошниёзов Л.Г., Урчинов М.Н. Новые технические решения разработки буровых инструментов //Материалы VIII-международной научно-технической конференции/ Горно-металлургический комплекс: достижения, проблемы и современные тенденции развития. – Навои, 2015. – С.195.

## БҮРҒЫЛАУ БҮРҒЫЛАУ ҚОНДЫРҒЫЛАРЫН ПАЙДАЛАНУ ШАРТТАРЫН ТАЛДАУ

Косбаев Р., Чажабаева М.М. - Ш. Есенов атындағы Каспий мемлекеттік технологиялар және инжиниринг университеті, Ақтау қ., Қазақстан.

**Андатпа.** Мақалада бүрғылау жұмыстарын жасауда бүрғылау құралдарын пайдалану қарқынды коррозия, коррозия және механикалық зақымдануларға әкелетін өте қын пайдалану жағдайларын ескере отырып талданады. Бүрғылау құралдарын өндіретін жетекші әлемдік компаниялардың осы мәселелерді шешудің инженерлік және жобалық тәсілдері

**Түйінді сөздер:** мұнай мен газ өндіруге арналған жабдық, бүрғылау биті, конустық бит, абразивті құрамды орта, тау жыныстары, тозу, битке төзімділік.

### ANALYSIS OF THE CONDITIONS OF OPERATION OF DRILLING BALL DRILLS

Kosbaev R., Chazhabaeva M.M. - Sh.Yessenov Caspian state university of technology and engineering, Aktau, Kazakhstan.

**Abstract.** The article analyzes the use of drilling tools in the production of drilling operations, taking into account extremely difficult operating conditions that cause problems in intensive abrasive wear and mechanical corrosion. The ways of engineering and design solutions to these problems by the leading world companies for the production of drilling tools

**Key words:** oil and gas production equipment, drill bit, roller cone bit, abrasive-containing medium, rocks, wear, bit resistance.

УДК 622.276.5

Билашова Г.С.

Каспийский государственный университет технологии и инжиниринга им. Ш.Есенова, г. Актау, Казахстан

## МЕТОДЫ ИНСПЕКЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ УТЯЖЕЛЕННОЙ БУРИЛЬНОЙ ТРУБЫ

**Аннотация.** В данной работе были рассмотрены характеристики магнитных методов, ультразвуковых методов неразрушающего контроля и более подробная характеристика обеих методов.

Были затронуты проблемы в корпорации с очисткой труб во время инспекции, недостатки используемого оборудования для чистки труб. Была описана виды отложений парафинов на поверхности нефтепромыслового оборудования. Был предложен более эффективный комплекс по очистки нефтяных труб, который проводит очистку труб любой степени загрязненности, при любом отклонении от прямолинейности, при любых механических повреждениях. Проведение визуального контроля резьбовых соединений и защитные меры для уменьшения напряжения и ремонт в промысловых условиях при необходимости. Проведение 3-размерного контроля, включая центральные уплотнительные элементы, измерение труб по всей длине рулеткой - Плечо к плечу.

**Ключевые слова:** обсадные трубы, утяжеленной бурильной трубы (УБТ), автоматизации, система водоснабжения, пульт управления комплексом, магнитопорошковый контроль ниппеля.

Обсадная колонна - предназначена для крепления буровых скважин, а также изоляции продуктивных горизонтов при эксплуатации; составляется из обсадных труб путём последовательного их свинчивания (иногда сваривания). Обсадные трубы, применяемые при бурении нефтяных и газовых скважин, изготавливаются в основном из

стали с двумя нарезанными концами и навинченной муфтой на одном конце (иногда безмуфтовые с раструбным концом). В соответствии с рисунком 1. после того как скважина пробурена, для того чтобы превратить ее в добывающую скважину, ее нужно комплектовать. Хотя при бурении инженеры бурят ствол скважины, порода в которую пробуривают ствол не может поддержать саму себя. Как и кости скелета которые защищают внутренние органы, обсадные трубы вставляются внутри ствола для поддержки и защиты скважины.

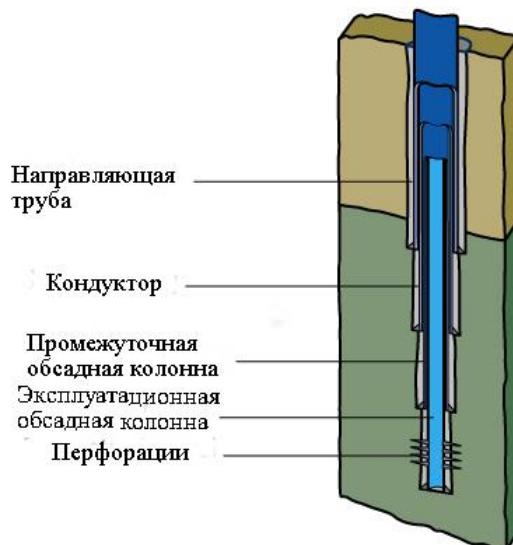


Рисунок 1 - Структура обсадной колонны

Инспекция обсадных труб и колонн которая проводится в корпорации состоит из следующих этапов:

- Рассмотрение заявки заказчика по специфической инструкции заказчика.
- Осмотр рабочего участка на безопасные условия труда, наличие надлежащих трубных эстакад и средств освещения.
- Подготовка оборудования для проверки и чистки. Проверка Наряда-заказа если требуется альтернативный размер шаблона.
- Удаление защитного протектора на нипеле и муфте. Чистка и сушка протектора резьбы. Проверка типа соединения.
- Внутренняя чистка/мойка трубы по всей длине под высоким давлением.
- Воздушная сушка поверхности.
- Предоставление визуального контроля наружной/внутренней поверхности трубы по всей длине. Проверка характеристики материала.

Инспекция утяжеленной бурильной трубы.

Рассмотрение заявки заказчика по специфической инструкции заказчика  
Осмотр рабочего участка на безопасные условия труда, наличие надлежащих трубных эстакад и средств освещения.

Погрузка трубы на эстакады для чистки. Удаление предохранительного протектора резьбы для чистки и сушки

Полная чистка наружной и внутренней поверхности трубы со струей воды под высоким давлением для удаления масел и смазки.

Полный визуальный осмотр наружной и внутренней поверхности.

Использование болгарки с металлической четкой для удаления ржавчин с соединений и наружных высадков.

Отштамповка серийного номера каждой УБТ, отметка позиции с краскоотмечиками. Также нанесение последовательного номера инспекции на конце трубы с наружной резьбой.

Проведение визуального контроля резьбовых соединений и защитные меры для уменьшения напряжения и ремонт в промысловых условиях при необходимости. Проведение 3-размерного контроля, включая центральные уплотнительные элементы. Измерение труб по всей длине рулеткой - Плечо к плечу.

Влажный магнитопорошковый контроль резьбовых соединений.

Влажный магнитопорошковый контроль ниппеля и муфты замка для БТ в высаженных участках, центральных уплотнительных элементов высаженных и зажимаемых роторными клиньями участках трубы для выявления поперечных дефектов.

Нанесение резьбовой смазки соединений (включая поврежденные соединения) и надежное закрепление чистого, сухого предохранительного кольца резьбы

Нанесение окончательной маркировки классификации прилегающих соединений. Белая краска наносится для принятых соединений, синяя – ремонтируемых соединений в механической мастерской и красная – отбракованных соединений, недопустимых к восстановлению.

Нанесение номера наряда-заказа, даты инспекции, приёмочного контроля трафаретом. Отчетность инспекции бурильных труб – печать и подпись инспектора, рассмотрение супервайзером Инспекции (подпись, печать, инициалы супервайзера и дата).

Показан общий вид комплекса "ЗЕВС-41". Блок схема комплекса показана на рисунке 2. Функционально, комплекс состоит из следующих основных частей : электрогидроимпульсная установка "ЗЕВС-41", система механизации и автоматизации, система водоснабжения и пульт управления комплексом.



Рисунок 2 - Блок-схема комплекса по очистке труб НКТ

Установка "ЗЕВС-41" обеспечивает очистку насосно-компрессорную трубу электрогидроимпульсным методом. Система механизации и автоматизации обеспечивает подачу загрязненных труб с места складирования в ванну замачивания, перемещение загрязненных труб с места складирования в ванну замачивания, перемещение загрязненных труб к позициям очистки, подачу рабочих органов от "ЗЕВС-41" к очищаемым трубам и перемещение их внутри труб, уплотнение торцов очищаемых труб при подаче воды и центрирование труб в зависимости от диаметра трубы. Система водоснабжения обеспечивает подачу воды в рабочую зону при очистке труб установкой "ЗЕВС-41" и производит окончательное вымывание отложений из полостей труб.

Использование новой техники помимо улучшения хозрасчетных показателей приводит к высвобождению рабочих, облегчению и оздоровлению условий труда, снижению расхода материалов, в том числе дефицитных, повышению качества и надежности изделий. Технико-экономический показатель комплекса «ЗЕВС-41» показан на таблице 1.

Таблица 1 - Расчет технико-экономического показателя комплекса «ЗЕВС-41»

№	Наименование операции	Единица измерения	Результаты
1	2	3	4
1	Производительность комплекса	труб/год	10800
2	Затраты на очистку одной трубы	тг	382,5
3	Стоимость одной новой трубы	тг	9000
4	Стоимость 1 т новой трубы	тг	90000

Итого снижение затрат НГДУ на приобретений новой трубы в год составит  $(9000 - 382,5) \times 10800 = 93069000$  тг.

Выводы: в работе были затронуты проблемы в корпорации с очисткой труб во время инспекции, недостатки используемого оборудования для чистки труб. Были рассмотрены характеристики магнитных методов, ультразвуковых методов неразрушающего контроля и более подробная характеристика методов.

Была описана виды отложений парафинов на поверхности нефтепромыслового оборудования. Был предложен более эффективный комплекс по очистки нефтяных труб, который проводит очистку труб любой степени загрязненности, при любом отклонении от прямолинейности, при любых механических повреждениях.

В экономической части составлен расчет технико-экономического показателя предлагаемого комплекса по очистке труб. По итогам выполненного расчета итого снижение затрат в нефтегазодобывающем управлении в год составит 93069000 тг.

## ЛИТЕРАТУРА

- [1]. Дежина И.Г. Публичный аналитический доклад «Актуальные технологические направления в разработке и добыче нефти и газа», Москва, «Битуби», 2017
- [2]. Тиссо Б., Вельте Д. Образование и распространение нефти, Москва: Мир, 1981
- [3]. Гноевых А.Н. Повышение надежности технологических процессов и качества заканчивания скважин: Дис. д-ра техн. наук: 05.15.10. – М.: изд. Газпром, 2000. – 89 с
- [4]. Техника и технология добычи и подготовки нефти и газа: Учебное пособие для подготовки дипломированного специалиста по специальности 130602-Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов / Г.З.Ибрагимов и др.; под ред. Ю.Н.Захарова. – М.: Изд-во МГОУ, 2015. -244 с.

## БҮРЫС БӨЛІК БӨЛІГІНІҢ ИНСПЕКЦИЯ ӘДІСТЕРИ

Билашова Г.С. - Ш. Есенов атындағы Каспий мемлекеттік технологиялар және инжинириング университеті, Ақтау қ, Қазақстан.

**Аңдатпа.** Осы жұмыста магниттік әдіс пен ультрадыбыстық тәсілмен сынау әдістерінің сипаттамалары және осы екі әдістің толығырақ сипаттамасы қарастырылған.

Корпорацияда тексеру барысында құбырларды тазалау, құбырларды тазалау үшін қолданылатын жабдықтың кемшіліктері туралы мәселелер көтерілген. Мұнай кенішінің қондырыларының бетіне парафиндерді тұндыру түрлері сипатталған. Мұнай құбырларын тазартудың неғұрлым тиімді кешені ұсынылды, ол кез-келген ластану деңгейімен, тузуінен ауытқумен, механикалық зақымданумен тазартуды жүзеге асырады. Бұрандалы қосылыстарды көзben қарап тексеру және кернеуді азайту үшін қорғау шаралары, қажет болған жағдайда кәсіпшілік жағдайында жөндеу жасалған. Зөлшемді тексеру, орталық герметикалық элементтерді қосқанда, иіннен иінге дейін құбырдың бүкіл ұзындығы бойымен таспамен өлшеу жүргізілген.

**Түйінді сөздер:** корпустық құбырлар, салмақты бұрғылау құбыры(СБҚ),автоматика, сумен жабдықтау жүйесі, күрделі басқару панелі , магниттік бөлшектерді басқаратын ниппель.

### LARGE DRILL PIPE INSPECTION METHODS

Bilashova G.S. - Sh.Yessenov Caspian state university of technology and engineering, Aktau, Kazakhstan.

**Abstract.** Characteristics of magnetic methods, ultrasonic methods of nondestructive testing and more detailed characteristics of both methods were considered in this paper. Problems were raised in the corporation with the cleaning of pipes during the inspection, the shortcomings of the equipment used for cleaning pipes. The types of paraffin deposition on the surface of oil field equipment have been described. A more efficient oil pipe cleaning complex has been proposed that purifies pipes of any degree of contamination, in any deviation from straightness, in any mechanical damage. Visual inspection of threaded connections and protective measures for voltage reduction and repair in field conditions, if necessary. Perform 3-dimensional inspection, including central sealing elements. Measurement of pipes along the whole length with roulette - Shoulder to shoulder.

**Key words:** casing pipes, heavy drill pipe (HDP), automation, water supply system, complex control panel, magnetic particle control of nipple.

**УДК 621.74.042**

**Кенжей Е.Е.<sup>1</sup>,** магистрант

Научный руководитель: **Джумагазиева Ш.К.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Каспийский государственный университет технологии и инжиниринга им. Ш. Есенова, г. Актау, Казахстан

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОИЗВОДСТВА СПИРАЛЕШОВЫХ ТРУБ

**Аннотация.** В статье проведен анализ технологических аспектов производства спиралешовных труб, предусматривающих изготовление с исключительно высокими пластическими свойствами, с высокими показателями сопротивления металла ударным нагрузкам при минусовых температурах снижающих потери при аварийных разрушениях трубопроводов.

**Ключевые слова:** магистральные нефтегазопроводы, труба спиралешовная, прямошовная труба, технология изготовления труб, спиральная сварка труб, термическая обработка труб качество спиралешовных труб.

Труба спиралешовная, предназначенная для строительства магистральных нефтегазопроводов, промысловых нефтепроводов, трубопроводов общего назначения, трубопроводов для тепловых сетей и атомных станций так же как прокат с прямым швом, производится из стального листа методом электросварки.

Применение спиралешовных труб снижает потери при аварийном разрушении трубопроводов, так как спиральный шов препятствует распространению продольных магистральных трещин в трубопроводах – наиболее опасному виду разрушения [1].

При производстве прямошовных труб (рис.1) в качестве заготовки используется лист горячекатаный мерной длины. Технология же изготовления труб со спиральным швом предполагает использование в качестве исходной заготовки горячекатаный листовой прокат в форме рулона. Соответственно, в зависимости от способа производства, сортамент электросварной продукции несколько отличается. К примеру, труба 1020 мм с прямым швом может иметь толщину стенки 8 - 32 мм (согласно ГОСТ 10704-91). В то же

время эта же труба со спиральным швом может быть изготовлена с толщиной стенки 6-12 мм. После термообработки микроструктура металла приобретает однородное строение по всем участкам трубы. Основной металл, металл шва, зона термического влияния сварки становятся однородными по структуре. При этом устраняются различия в механических характеристиках элементов конструкции трубы, происходит одновременное повышение прочностных и вязкопластических характеристик металла.

В процессе нагрева под закалку полностью устраняются внутренние напряжения в трубах, а напряжение от закалки устраняется последующим отпуском, измельчается зерно в стали, что положительно сказывается на сопротивлении материала хрупкому разрушению. Улучшающая термообработка позволяет получить более высокий показатель ударной вязкости при низких температурах у труб из обычных низколегированных сталей (17Г1С, 17Г1С-У, 13Г1С, 13Г1С-У), не прибегая, таким образом, к использованию дорогостоящей стали 09Г2С при строительстве трубопроводов в северных регионах.

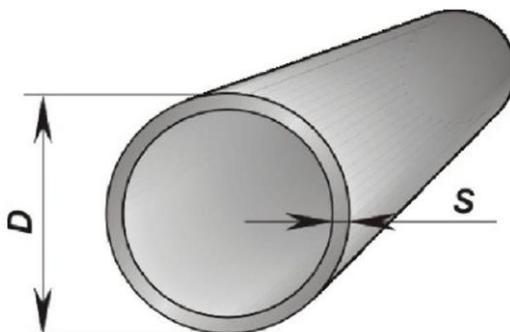


Рисунок 1 - Труба стальная электросварная прямошовная круглого сечения. ТУ 14-105-737-2004

Сpirалешовные трубы проходят гидроиспытания и полный цикл неразрушающего контроля, включающий :

- ультразвуковой контроль штрипса на расслоение;
- ультразвуковой и рентгеновский контроль сварного шва;
- ультразвуковой контроль фаски и концов труб.

Технология спиральной сварки труб в сравнении технологией производства труб с прямым швом обладает следующими преимуществами:

- имеется возможность использовать листовую сталь одной ширины для изготовления труб разного диаметра, причем переход на другой типоразмер осуществляется в кратчайшие сроки;
- процесс производства является непрерывным и длина производимой продукции не ограничена;
- трубы со спиральным швом обладают большей конструкционной прочностью, чем прямошовные (на 20-40%);

Качество спиралешовных не вызывает сомнения и достаточно длительный срок эксплуатации трубопроводов из спиральношовных труб позволяет сделать вывод о высоком уровне их надежности на опасных производственных объектах - магистральных нефтегазопроводах. Спиральные трубы, изготовленные в Германии на заводах Estel и Salzgitter, одними из первых в мировой практике получили монограмму API. На сегодняшний день крупнейшими производителями спиральношовных труб большого диаметра являются ведущие мировые фирмы-изготовители трубной продукции, среди которых известные японские компании ("Ниппон Кокан", "Ниппон Стил", "Кавасаки"), немецкие (Salzgitter Grossrohre GmbH, Bender-Ferndorf, GHS), итальянские ("Новый Италсидер", TUBIFICIO LOMBARDO SRL). Турецкие трубные фирмы производят

практически только Спиральношовные трубы как для нефтегазового сектора, так и для водогазопроводных систем. Отметим крупнейшие компании: Borusan Mannesmann, Noksel, Hatboru, Erciyas Steel Pipe Ind., Umran Steel Pip.

Процесс производства спиральношовных включает две стадии:

- формовку спиральношовной трубы с наложением технологического шва;
- электродуговую сварку под флюсом рабочих швов (внутреннего и наружного) на отдельном сварочном агрегате.

Указанной технологии присущи следующие преимущества:

- высокая скорость формовки благодаря скоростной технологической сварке (до 12 м/мин);

- улучшение геометрии труб (точности формовки) в формирующем устройстве путем устранения препятствий со стороны электродуговой сварки под флюсом, которая производится отдельно;

- стабильное качество труб за счет комплексной автоматизации технологии электродуговой сварки под флюсом и отсутствия влияния процесса формовки на сварочный процесс.

Фирма Salzgitter Grossrohre GmbH (Германия) имеет собственный завод по изоляции труб, который обеспечивает высококачественное нанесение покрытий (наружного и внутреннего) на спиральношовные трубы в соответствии с требованиями заказчика. Внутреннее покрытие не только гарантирует противокоррозионную защиту, но и снижает сопротивление потоку газа в магистральных газопроводах [2].

Технологический процесс Bender-Ferndorf (BF), как и описанные выше, использует горячекатаную рулонную полосу. Процессы формовки и сварки совмещены. В автоматизированном процессе, управляемом с помощью компьютера, основной акцент делается на точность по геометрии готовых труб. Общепризнанный факт, что спиральношовная труба компании Bender-Ferndorf является совершенно круглой (с минимальной овальностью) по всей длине и не требует никакой дополнительной калибровки, причем качество труб гарантируется технологией и оборудованием. Отличная геометрия готовых труб является важным преимуществом при строительстве трубопроводов. Китайские трубные предприятия производят спиральношовные трубы 508 -1420x7-21 мм, X70 (API 5L), длиной 8-15 м для нефтяной и газовой промышленности. Стан производства "Блом и Фосс" (Германия), на котором в качестве заготовки используется листовая сталь шириной 2500-4300 мм, может производить трубы 1420 x15,7-21,6 и 1620-2520x14-25 мм. При производстве спиральношовных труб для магистральных трубопроводов применяют (как и при производстве прямошовных) электродуговую сварку под слоем флюса. Сварка спирального шва труб осуществляется одновременно с процессом формовки и может выполняться двух- или трехслойной. В процессе изготовления спиральношовных труб сварка второго шва происходит пока первый еще горячий.

Технические средства неразрушающего контроля, имеющиеся в настоящее время в трубоэлектро-сварочном цехе, обеспечивают выполнение требований международных стандартов и спецификации большинства потребителей к достаточности и достоверности контроля. Реализация программы развития и модернизации этих средств значительно расширила технологические возможности цеха и позволяет производить трубы большого диаметра для спиральношовных труб.

На предприятии "Блом и Фосс" (Германия), имеется уникальная, единственная в мире установка для термической обработки спиральношовных труб, благодаря которой появляется возможность изготовления труб класса прочности X42-X80 по стандарту API с исключительно высокими пластическими свойствами, в том числе с высокими показателями сопротивления металла ударным нагрузкам при минусовых температурах. Объемная термообработка (закалка плюс отпуск) обеспечивает высокий уровень прочностных и вязкостных характеристик металла трубы, выравнивание механических

свойств основного металла, зоны термического влияния сварки и сварного шва трубы. Объемная термообработка позволяет получать трубы классов прочности от K52 до K65 (X56-X80, по API 5L). Термическая обработка труб осуществляется по режиму:

- закалка - нагрев до  $(920 + 10)$  °C и охлаждение со скоростью 70 °C/c;
- отпуск - нагрев до  $(650 + 20)$  °C и охлаждение в воде.

После улучшающей термообработки (закалка плюс отпуск) микроструктура металла приобретает однородное строение по всему телу трубы. Основной металл, металл шва, зона термического влияния сварки становятся однородными по структуре. При этом устраняются различия в механических характеристиках элементов конструкции трубы, происходит одновременное повышение прочностных и вязкопластических характеристик металла. В процессе нагрева под закалку полностью устраняются внутренние напряжения в трубах, связанные с формовкой и сваркой, а напряжение от закалки устраняется последующим отпуском, измельчается зерно в стали, что положительно сказывается на сопротивлении хрупкому разрушению. Улучшающая термообработка позволяет получить более высокий показатель ударной вязкости основного металла и сварного соединения при низких температурах у труб из обычных низколегированных сталей (17Г1С, 17Г1С-У, 13ГС, 13Г1С-У), не прибегая, таким образом, к использованию более дорогостоящих сталей при строительстве трубопроводов в северных регионах. Термообработанные трубы обладают существенно более высокими пластическими свойствами и показателями сопротивления ударным нагрузкам. Немецкая фирма Stahlwerke Peine - Salzgitter AG проводила сравнительные испытания на изгиб в полевых условиях одинаковых по размеру 36-дюймовых прямогошовных и спиральношовных труб с поперечным швом из стали класса X60. Испытания проводились на гибочном станке с внутренней оправкой. Средний радиус загиба составил 1,83/D, овальность - ниже 1 % в зоне загиба, что меньше допустимого предела овальности в 2 раза. При испытаниях ориентация сварного шва спирально-шовных труб не учитывалась, в то время как в прямогошовных трубах шов устанавливался в нейтральную позицию. Испытания показали, что овальность у прямогошовных труб значительно выше, чем у спиральношовных.

Анализ мирового опыта применения спиральношовных труб большого диаметра для магистральных трубопроводов высокого давления показывает, что данный вид труб благодаря непрерывному совершенствованию технологии формовки и сварки, улучшению металлургического качества трубной заготовки (рулона, листа) соответствует высоким требованиям безопасности, предъявляемым к трубам для магистральных газонефтепроводов. Спирально-шовные трубы даже с поперечным швом в предельных условиях сложного напряженного состояния удовлетворительно реализуют прочностные и пластические свойства как основного металла, так и спирального и поперечного швов и могут применяться для строительства магистральных нефтегазопроводов [3].

Сравнительные результаты по циклическим и статическим испытаниям прямогошовных и спиральношовных труб (производства ВТЗ) показали:

- при одинаковых, искусственно нанесенных дефектах сварного шва циклическая долговечность спиральношовной трубы в 2,7 раза выше, чем прямогошовной;
- статическая трещиностойкость спиральношовной трубы в 1,7 раза выше, чем прямо-шовной.

Способ изготовления спирально-шовных труб из рулонов полос (рис.2), включающийстыковку рулонов двухсторонним сварным швом до формовки трубы с накладыванием первого шва на состыкованные кромки полос с одной стороны в нижнем положении, а второго - с другой стороны в нижнем положении, отличающийся тем, что второй шов накладывают после переворота полосы вокруг ее оси на 180° и одновременного поворота в горизонтальной плоскости с образованием петли, фиксируемой в горизонтальной и вертикальной плоскостях, с радиусом изгиба петли, определяемым в зависимости от толщины, ширины и предела текучести металла полос, и с последующим

заходом полосы в формовочное устройство трубосварочного стана. Спирально-шовная труба 1, изготовлена из металлической полосы 2 заданных размеров, соединенной по краям фальцевым соединением 3 и снабжена волнообразными ребрами жесткости 4, расположенными на внешней и внутренней ее поверхности, с высотой ребра жесткости -  $h$ . В данном случае ребро жесткости 4 имеет форму волны, но может иметь и другую геометрическую форму, например, трапециевидную и т.п. Изготавливают спирально-шовную трубу на специальном станке из металлической ленты (штрипса), концы которой соединяются в фальцевый замок, увеличивая тем самым показатели прочности конструкции. Для изготовления спирально-шовных труб различного диаметра и назначения используют металлический штрипс или полосу из другого материала, с заранее заданными размерами, в соответствии с которыми определяют высоту ребра жесткости.

Ребра жесткости профилируют или штампуют на наружной и/или внутренней поверхности трубы.

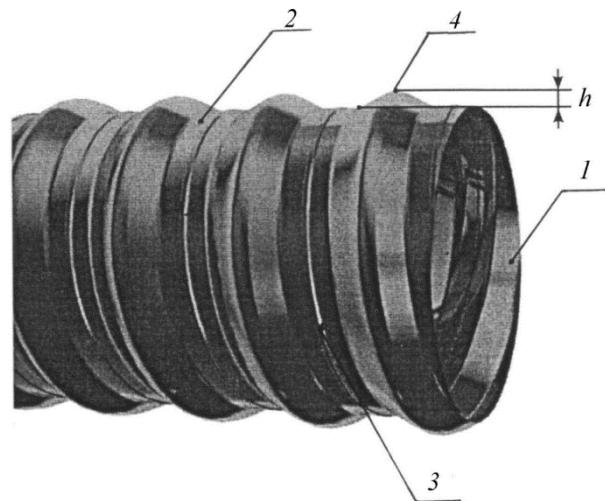


Рисунок 2- Спирально-шовная труба ГОСТ10704 -91

Таким образом, результаты многолетних аттестационных испытаний газонефтепроводных труб подтверждают, что спиральношовные трубы большого диаметра по работоспособности не уступают, а в ряде случаев и превосходят прямошовные трубы аналогичного сортамента. В настоящее время спирально-шовные трубы изготавливаются из металла рулонного проката. После выработки предыдущего рулона к концу его полосы приваривается встык начало следующего. Сформованная труба режется на трубы мерной длины. При этом поперечный шов до формовки сваривается только с одной (внутренней) стороны автоматической сваркой под флюсом, с противоположной стороны сварка выполняется на трубе с выходом сварного шва на поверхность трубы.

## ЛИТЕРАТУРА

- [1]. Вайцехович С. М. Спиралешовные трубы: преимущества и перспективы применения в теплообменных аппаратах / С. М. Вайцехович, Г. Г. Кривенко, В. А. Корнилов // Технология машиностроения. 2011, № 12. С. 31–37.
- [2]. Султанов, М.Х. Методика оценки риска и технического состояния магистральных трубопроводов / М. Х. Султанов, Е. Р. Утяшева, Д. В. Уфа: Изд-во «Нефтегазовое дело», 2014. 132 с.
- [3]. Назаров, А. Я. Исхаков // НТЖ «Проблемы сбора, подготовки и транспорта нефти и нефтепродуктов» / ИПТЭР. – Уфа, 2014. – Вып. 4 (98). – С. 155-159.

## СПИРАЛЬДЫ ҚҰРАМДАРДЫ ӨНДІРУ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ АСПЕКТИ

Кенжей Е.Е., Джумагазиева Ш.К. - Ш. Есенов атындағы Каспий мемлекеттік технологиялар және инжиниринг университеті, Ақтау қ., Қазақстан.

**Аннотация.** Макалада өте жоғары пластикалық қасиеттері бар, құбырларды кездейсок бұзу кезіндегі шығындарды азайтуға мүмкіндік беретін, төменгі температура кезіндегі соққыларға металл төзімділігінің жоғары қарқыны бар спираль тұтіктерін өндірудің технологиялыш аспектілері талданады.

**Түйінді сөздер:** мұнай және газ құбырлары, спиральды құбырлар, тұзу құбырлар, құбырларды дайындау технологиясы, спиральды құбырларды дәнекерлеу, спиральды құбырдың жылу өндеу сапасы.

### TECHNOLOGICAL ASPECTS OF PRODUCTION OF SPIRAL PIPES

Kenzhe E.E., Dzhumagazieva Sh.K. - Sh.Yessenov Caspian state university of technology and engineering, Aktau, Kazakhstan.

**Abstract.** The article analyzes the technological aspects of the production of spiral tubes, which include manufacturing with exceptionally high plastic properties, with high rates of metal resistance to shock loads at subzero temperatures, which reduce losses during accidental destruction of pipelines.

**Key words:** oil and gas pipelines, spiral pipe, straight-line pipe, pipe manufacturing technology, spiral pipe welding, pipe heat treatment quality of spiral pipe.

**УДК 621.44(045)**

**Патров Ф.В.**

Каспийский государственный университет технологии и инжиниринга им. Ш. Еснова,  
г. Актау, Казахстан

## ИССЛЕДОВАНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ТОПЛИВ ДЛЯ СУДОВЫХ ДИЗЕЛЕЙ

**Аннотация.** В статье обоснована актуальность исследования и применения альтернативных топлив для судовых дизелей. С определённой степенью исследования и дискуссионной направленностью выполнен обзор публикаций, связанных с применением водотопливных эмульсий (ВТЭ) в дизелях. Рассмотрен ряд существенных преимуществ при общих положительных результатах от внедрения ВТЭ, выявлены и некоторые особенности их применения. Всё это создаёт в дальнейшем благоприятные возможности для производства экологически чистого альтернативного топлива.

**Ключевые слова:** альтернативное топливо, водотопливная эмульсия, судовой двигатель, экология.

Вопрос о топливе всегда занимал особое место в перспективных дизелях. Дизельное топливо своей структурой должно способствовать такой организации процесса горения, которая позволит обеспечить высокие мощностные и экономические показатели при надёжной работе и бездымном, нетоксичном выхлопе. Это означает, что топливо дизелей должно отвечать ряду трудновыполнимых требований: иметь хорошую воспламеняемость при высокой летучести и испаряемости, способность к быстрому и полному окислению при отсутствии склонности к коксованию и осмолению.

Уже в начале создания двигателей внутреннего сгорания было замечено, что соединение, казалось бы, противоположных жидкостей – воды и топлива улучшает показатели рабочего процесса.

Специально приготовленные равномерные смеси топлива нефтяного происхождения и пресной воды, так называемые водотопливные эмульсии (ВТЭ) меняют

традиционное представление о процессах, происходящих в камере сгорания двигателя, позволяют иначе оценить роль воды, её влияние на процессы горения. Вода в составе эмульсии оказывает совершенно другое воздействие, нежели просто как однородное вещество в своём нормальном физическом состоянии [1].

В настоящей статье с определённой степенью исследования и дискуссионной направленностью выполнен обзор публикаций, связанных с применением ВТЭ в судовых дизелях.

Экономическая и экологическая привлекательность ВТЭ вызывала и продолжает вызывать необходимость формирования методологических основ теории и проведения обстоятельных исследований использования эмульгированных топлив и устройств получения эмульсий.

Помимо значительного количества экспериментальных работ, посвящённых использованию ВТЭ, проведены и ведутся глубокие теоретические исследования с разработкой основных теоретических положений впрыскивания и динамики развития водотопливной струи, горения ВТЭ, влияния ВТЭ на рабочий процесс.

В настоящее время разработан широкий спектр методов приготовления и подачи ВТЭ в цилиндр дизеля. ВТЭ получают в специальных диспергаторах. В результате диспергирования вода разбивается на мельчайшие капельки размером от 1 до 5 мкм, причём каждая капелька воды с внешней стороны, по границе раздела фаз, покрыта тончайшим слоем естественного или искусственного эмульгатора, предотвращающим слияние капелек и повышающим устойчивость эмульсии. В то же время слой эмульгаторов может препятствовать прямому контакту металлических поверхностей деталей топливной аппаратуры и воды. При наличии в воде присадок они могут защищать металл от коррозии.

При использовании эмульгированного топлива на базе мазута не требуется дополнительно вводить эмульгатор, так как в мазуте в достаточном количестве имеются асфальтены – природные эмульгаторы, обеспечивающие высокую стабильность эмульсии.

Вода, вводимая в топливо, оказывает существенное влияние на некоторые его физико-химические показатели: теплоту сгорания, плотность, вязкость, поверхностное натяжение, температуру вспышки.

ВТЭ контролируют по дисперсности, которая является главным показателем качества эмульсии и отражает равномерность распределения воды в массе топлива, её устойчивость и вязкость. Чем выше дисперсность, т.е. чем меньше размер капель водной фазы и различие капель друг от друга, тем равномернее распределяется вода в топливе и выше качество эмульсии как топлива.

Использование специально приготовленной эмульсии в виде равномерной смеси топлива нефтяного происхождения и пресной воды, позволяет уменьшить расход топлива при нагрузке двигателя близкой к номинальной на 4÷10 % в высокооборотных двигателях (ВОД) и на 3÷6 % в малооборотных двигателях (МОД) и среднеоборотных двигателях (СОД). Расход топлива снижается благодаря улучшению смесеобразования, повышению динамики тепловыделения при сгорании и увеличению полноты сгорания топлива. На долевых нагрузках возможно увеличение расхода топлива из-за снижения температуры цикла.

При общих положительных результатах от внедрения ВТЭ, выявлены и некоторые особенности их применения:

- положительный эффект от применения ВТЭ складывается из снижения расхода топлива на 3 ÷ 7 %, уменьшения нагарообразования в камерах сгорания и на сопловых отверстиях форсунок, уменьшения дымности в 2 ÷ 5 раз, расхода масла на угар, износа и прогара выхлопных клапанов вследствие уменьшения содержания твердого углерода (сажи) в выхлопе – в различных дизелях эти эффекты проявились частично или полностью;

- экономия топлива в наибольшей степени проявляется в среднеоборотных двигателях внутреннего сгорания (ДВС) при работе на моторных топливах, при этом появляется и возможность отказа от дефицитного дизельного топлива;
- для каждого типа дизеля и топлива, существует оптимальная концентрация воды, дающая наибольший эффект на определённых режимах эксплуатации;
- применение ВТЭ с дизельными топливами требует их стабилизации путём введения присадок в водную или топливную фазу;
- в отдельных случаях при переходе на ВТЭ необходима перерегулировка топливного насоса высокого давления (ТНВД) на увеличение подачи и увеличение угла опережения подачи топлива.

На сегодняшний момент разработаны высокоэффективные эмульгаторы – поверхностно активные вещества (ПАВ) и высокопроизводительные диспергаторы. Использование ПАВ Л-2000 и диспергатора ротационного (или струйного) типа позволяет создавать ВТЭ с 50 % содержанием воды и устойчивостью в течение 6 месяцев.

Подробное описание существующих методов приготовления и подачи ВТЭ отражено в учебном пособии И. Н. Теренина и М. Н. Покусаева [2].

Наиболее перспективным объектами использования ВТЭ в первую очередь являются ДВС, работающие в тяжёлых условиях (перегрузка, частая смена режимов). В настоящее время определяются оптимальные концентрации ПАВ и воды в эмульсии для конкретных объектов использования, исследуются оптимальные регулировки топливной аппаратуры ДВС, оценивается влияние ВТЭ на топливную аппаратуру, разрабатываются антикоррозионные присадки в ВТЭ. Следует отметить, что ни в работе [2], ни в работах других исследователей [3, 4] не обнаружено сколь-нибудь значительного влияния способов и методов приготовления ВТЭ на параметры рабочего процесса дизеля.

Особенности топливоподачи при работе дизеля на ВТЭ чётко сформулированы в работе О.Н. Лебедева, В.А. Сомова и В.Д. Сисина «Водотопливные эмульсии в судовых дизелях» [3]. Вполне логично предположить, что из всех составляющих рабочего процесса дизеля, наиболее существенно влияние ВТЭ оказывает на смесеобразование, воспламенение и сгорание.

Анализируя приведённые выше материалы, можно сделать вывод о том, что улучшение качества рабочего процесса дизеля при переводе его на эмульгированное топливо имеет сложную физико-химическую природу.

С другой стороны, именно эта особенность эффективности как свойства операции, характеризующего успешность её проведения, ставит задачи исследования эффективности на одно из ведущих мест в общем комплексе по определению и обоснованию рациональных путей решения исследуемой проблемы.

## ЛИТЕРАТУРА

- [1]. Данилов И.Я. Свойства водоэмульсионных топлив / И.Я. Данилов, Р.А. Данилова. – М.: Химия и технология топлив и масел, №2. 1977. С.30–33.
- [2]. Теренин И.Н. Влагометрия судового топлива: учебное пособие / И.Н. Теренин, М.Н. Покусаев. – Астрахань: Нова, 2002. – 173 с.
- [3]. Лебедев О.Н. Водотопливные эмульсии в судовых дизелях / О.Н. Лебедев, В.А. Сомов, В.Д. Сисин. – Л.: Судостроение, 1988. – 108 с.
- [4]. Лебедев О.Н. Теоретические основы процессов смесеобразования в дизелях / О.Н. Лебедев, С.Н. Чирков. – Новосибирск: изд. НГАВТ, 1999. – 370 с.

## КОРПОРАТИВТІК ДИЗЕЛЬДЕРГЕ АЛТЕРНАТИВТІК ОТЫНДАРДЫ ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ ҚОЛДАНУ

Патров Ф.В. - Ш. Есенов атындағы Қаспий мемлекеттік технологиялар және инжиниринг университеті, Ақтау қ., Қазақстан.

**Аңдатпа.** Мақала зерттеу дизайны мен теңіз дизельді қозғалтқыштарға балама отынды қолданудың өзектілігін негіздейді. Зерттеу мен талқылаудың белгілі бір деңгейімен дизельді қозғалтқыштарда су-отын эмульсияларын (VTE) қолдануға қатысты жарияланымдарға шолу жасалды. VTE енгізуіндік жалпы оң нәтижелерімен бірқатар маңызды артықшылықтар қарастырылды және оларды қолданудың кейбір ерекшеліктері анықталды. Мұның бәрі экологиялық таза балама отын өндірісі үшін одан әрі қолайлы мүмкіндіктер туғызады.

**Түйінді сөздер:** балама отын, су-отын эмульсиясы, теңіз қозғалтқышы, экология.

### RESEARCH AND APPLICATION OF ALTERNATIVE FUELS FOR SHIP DIESELS

Patrov F.V. - Sh.Yessenov Caspian state university of technology and engineering, Aktau, Kazakhstan.

**Abstract.** The article substantiates the relevance of research and the use of alternative fuels for marine diesel engines. With a certain degree of research and discussion, a review of publications related to the use of water-fuel emulsions (VTE) in diesel engines has been performed. A number of significant advantages were considered with general positive results from the introduction of VTE, and some features of their application were identified. All this creates further favorable opportunities for the production of environmentally friendly alternative fuels.

**Key words:** alternative fuel, water-fuel emulsion, marine engine, ecology.



**UDK 334.724.6**

**Kaliyeva E.I.<sup>1</sup>, Buyukliev N.P.<sup>2</sup>, Janissenova A.M.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Sh.Yessenov Caspian state university of technology and engineering, Aktau, Kazakhstan

<sup>2</sup>Varna University of Management, Varna, Bulgaria

## **THE MISSION OF THE ENTREPRENEURIAL UNIVERSITY**

**Abstract.** The article reflects the main trends in higher education. The article reveals the content of the concept "entrepreneurial university", the main directions and forms of entrepreneurial culture of higher educational establishments. The features of the HEE as a subject of entrepreneurial activity and its competitiveness, quality and efficiency of entrepreneurial activity of the HEE are revealed. The substantial basis of entrepreneurial university is defined and conclusions about the importance of development of entrepreneurial activity in higher educational establishments of Kazakhstan are drawn.

**Key words:** HEE, entrepreneurial university, entrepreneurial culture, entrepreneurial activity.

Education sector is currently one of the fastest growing areas with high potential and promising forms of economic activity. The demand and supply level for educational products and services is growing rapidly, especially in higher professional education, reaching 10-15% per year in the most dynamically developing countries of the world. In this regard, a special role is given to the development of market relations, which is fundamentally reflected in the operating conditions of higher education institutions, offering the latter to take an active market position, develop independence and improve the efficiency of their own activities.

The feature of economic relations in the system of higher education is, first of all, the dual economic nature of educational services. Being, on the one hand, public goods, educational services are increasingly considered by foreign and domestic experts as a private good, since its receipt is a sphere of creative, professional development of an individual. Consequently, it can be concluded that there is a need for the functioning of both the public sector of higher education and the private sector, which, developing together, would not enter into a contradiction. There arises a need to combine market and state regulation of the higher professional education sector as a more effective option of universities. Thus, in the current socio-economic conditions of operation of universities the following objective trends have been established:

Development of the private sector in the field of education, and as a consequence, the increasing level of competition in the market of educational services;

The decrease of state funding level;

Changing of distribution of demand for educational products;

Integration into the international educational community.

To date, the presented trends in the markets of higher education services are extremely relevant. The challenge facing universities is to find new strategic directions of development of higher education and development of entrepreneurship activities of the university, the establishment of higher educational institutions of an entrepreneurship type.

Historically, university's mission, numbering about a thousand years, is an educational and research mission. These two missions organically complement each other, and in the minds of

rooted opinion is that the existence of science and education today is inseparable from each other. In the last 30 years the discussion on new, entrepreneurial mission of the university has developed. Because today university begins to play an extremely important role in the economy not only in terms of generating professional specialists, but also in terms of generating added value, commercializing the results of intellectual activity and creating business startups, spinoffs and others.

The mission of an entrepreneurial university does not contradict the ideas of model of research and educational universities. Moreover, it includes both a research model and an educational university model. In this case new competencies and functions can be developed on the basis of experience available.

Burton R. Clark was one of the first who made an attempt of system scientific substantiation of "entrepreneurial university" concept. Burton Clark, a scientist, American teacher and researcher of higher education system has formed the "entrepreneurial university" concept, the main feature of which is the absence of fear to commercialize the generation and dissemination of scientific knowledge [1]. He believes that an important condition for the effective operation of the entrepreneurial university is a management style that provides flexibility and strategic interaction with the external environment.

Burton R. Clark identified the most significant features of the "entrepreneurial university":

1. Enhancing the role of the university's management core;
2. Networking with organizations outside university;
3. Expanding of funding sources;
4. Stimulating entrepreneurial activity of university departments;
5. Development of a comprehensive entrepreneurial culture.

University of the entrepreneurial type must be considered as the university that accepted the entrepreneurial method of management and strengthening internal and external relationships with the purpose of resources enhancement for successful operation and development of statutory activity. Another specialist P. Schulze notes two directions of entrepreneurial university development [2]. First, the training of future professionals who will be able to conduct their own business in the future and, secondly, the entrepreneurial activity of university itself, which involves the involvement of students and teachers in entrepreneurship, providing them with all kinds of information and advisory and resource support.

Thus, the entrepreneurial activity of university is understood as an independent, initiative, risky activity that brings profit and is aimed at solving its statutory tasks. It is necessary to distinguish the concepts of "entrepreneurial activity of university" and "extra-budgetary activities of university." Researchers often identify these concepts, or do not give a clear distinction between them, which makes it impossible to have an adequate perception of these terms and creates various kinds of problems during analysis of effective management of entrepreneurship activities of university include the provision of educational services on a paid basis, carrying out various kinds of training courses and sections, the provision of property for rent, works and services by structural divisions and more. At the same time, entrepreneurship activity refers only to the activities of the university associated with independence, risk, initiative, obtaining net income within the legal field, entrepreneurship activity of the university is a part of the extra-budgetary activities of the university is a more narrow concept.

Currently, there are objective prerequisites for the development of entrepreneurship activity of university with market, competitive orientation. However, in conditions of constantly varying demand for services and continuous scientific and technical development of the economy, the forms of interaction between producers and consumers are changing. In this regard, the activities of university aimed at meeting the changing consumer demand, which is not limited to the demand for basic educational products, are gaining high importance. University should present to the markets the so-called aggregate supply of its own products and services, which are diverse and able to combine its own products and services, which are diverse and can be combined when

purchased. It can be concluded that university today is an entity similar to production enterprise, ready to offer the market products and services of its own production and make a profit in case of its effective implementation.

Consider the concept of an entrepreneurial university as an institution that can cope with the problems of modern higher education due to the transition to the "knowledge society". The "entrepreneurial university" term has been used in many papers published from the mid-1990s. However, there is still no clear definition of this concept. This term is understood as a higher education institution that can attract additional financial resources to support its activities, a university that uses innovative teaching methods, a university that closely cooperates with industry, where the inventions of university scientists are adopted. This disparity makes it difficult to operationalize the concept of "entrepreneurial university" and leads to the fact that many universities for the purpose of self-advertisement declare themselves as entrepreneurial without sufficient ground, in our opinion.

The most authors simply describe the characteristics of an entrepreneurial university, such as it is done in the work of Ropke. The author puts forward the following requirements for universities that claim to be called entrepreneurial:

- the university should demonstrate entrepreneurial behavior as an organization;
- university members — teachers, students, employees — must be entrepreneurs;
- the interaction between the university and the environment should lead to a "structural interface" between the university and the region.

B. Clark, one of the most famous developers of the concept, believes that the main feature of the entrepreneurial university is the lack of fear of commercializing the generation and dissemination of knowledge. In his opinion, members of such university do not see commercialization as a danger for academic traditions and quality of education. This approach implicitly involves diversifying the sources of funding for the university. B. Clark emphasizes that an important condition for the effective functioning of the entrepreneurial university is a management style that provides flexibility and strategic interaction with the external environment.

It cannot be said that the characteristics described do not reflect important elements of what might be called an entrepreneurial university. However, the reduction of this concept only to commercialization or some form of traditionally understood entrepreneurship, in our opinion, narrows the problem, and it does not allow to specify the ways to overcome the difficulties of higher education described above. Therefore, it seems appropriate to return to the definition of "entrepreneurial university".

Let us use the definition of entrepreneurship given by G. Stevenson, and consider on its basis the overall entrepreneurial potential of the university. For the solution of the main tasks university needs resources. Limited resources naturally limit the ability to solve the main problems of the university. Using Stevenson's definition, we can say that the entrepreneurial university is constantly looking for ways to overcome these limitations.

Taking into account what areas of activity are key for higher education, we can say that the university, which wants to be called entrepreneurial, must overcome the limitations in three areas:

- generation of knowledge, constantly working on the creation of new research methods and the study of new areas of knowledge or new problems in already known areas;
- in teaching, developing innovative teaching methods and modifying the content of training by reflecting the latest achievements of science and practice;
- in the implementation of knowledge into practice through various types of interaction with the environment.

Thus, the entrepreneurial university is a higher education institution that systematically makes efforts to overcome the limitations in three areas — knowledge generation, teaching and

transformation of knowledge into practice — by initiating new activities, transforming the internal environment and modifying interaction with the external environment" [3].

According to A. B. Kozhakhmetov, in such a university a great burden falls on the teacher. He should conduct research, engage in teaching activities, to communicate with the business environment. At the same time, the university should create the necessary environment, actively stimulate teachers, both financially and morally, supporting them in the heat, initiative, keen interest in what they do.

The kazakh scientist connects the essence of the entrepreneurial university with the concept of "triple helix" of the famous scientist G. Itzkowitz. The meaning of the concept is that the three components of our economy - universities, business and the state - work in a single bundle and ensure the implementation of innovation and economic growth.

According to him, "entrepreneurial university" is the key to the rise of industry, the creation of new industries and jobs, economic stability. Abroad, the research potential of universities is actively used for the development of industry. Students, teachers and employees of the entrepreneurial university are entrepreneurs themselves, participating in the formation of new industries and companies. Graduates who have gone into real business, do not break ties with the university, but, on the contrary, develop and strengthen them. As a result, universities are able to accumulate funds, directing them primarily to research activities. Commercialization and applied nature of research allow entrepreneurial universities to become the main link of this "triple helix".

Thus, the university should not only train personnel for innovative economy, but also take part in various stages of innovation creation. The university should become a natural "incubator" for opening its own business by students, staff and teachers of the university. At the same time, the entrepreneurial university can solve not only technical and commercial, but also social problems. Thus, in such a university everything goes in parallel - education, research and business.

The research potential of universities should be actively used. It is necessary that faculty and students of the university could commercialize the results of their research, to form a new production, start-up. At the same time, graduates and former employees of the university who have gone into business should keep in touch with their University, helping it not only financially, but also with their business experience. According to A. B. Kozhakhmetov, "commercialization and applied nature allow entrepreneurial universities to become the main link of this "triple helix".

The strengthening of the role of the small business sector, which is more adaptive and more responsive to changes in the dynamic environment, is actively contributing to the development of the innovative potential of the economy, the commercialization of research and the implementation of innovative technologies. Foreign experience shows that universities play a leading role in the generation of entrepreneurship as a place of concentration of science, education and energy of young people. Young people are the most active and creative part of society, able to participate with the greatest impact in the economic life of the country and the region, easily perceive new and more willing to take risks. In foreign universities, a student as a potential entrepreneur is a link between scientists and investors.

The understanding of the need to develop small business in universities came to Kazakhstan, which led to the creation of appropriate departments and a system of innovative activities. Thus, in our country, the role of universities as a factor in the development of the youth entrepreneurship sector is increasing. Domestic scientists began to pay attention to the process of formation of youth (student) entrepreneurship and their entrepreneurial culture in the university environment, and there is practically no description of effective mechanisms and methods of its development. It is necessary to strengthen the student's aspirations to become an entrepreneur, actively participate in business events, his positive attitude to this kind of activity, the desire to work in one team, forming a unique combination of scientific, technical and entrepreneurial abilities.

Universities that have an entrepreneurial culture will have higher levels of commercialization and a high percentage of entrepreneurial activity.

## REFERENCES

- [1]. Clark, Burton R. (2000). "Creating Entrepreneurial University: Organizational paths of Transformation. London and New York: International Association of Universities Press and Pergamon-Elsevier Science", 1998.
- [2]. Schulte P. "The Entrepreneurial university: a strategy for institutional development" // Higher education in Europe. V. 29.- P. 187-193.
- [3]. H.N. Magomedova, Formation of entrepreneurial culture of students [Electronic resource]: electron. Data. – Moscow: Scientific digital library PORTALUS.RU, November 14, 2007, - Access mode: [https://portalus.ru/modules/shkola/rus\\_readme.php](https://portalus.ru/modules/shkola/rus_readme.php)

### КӘСІПКЕРЛІК УНИВЕРСИТЕТТІҢ МИССИЯСЫ

Калиева Э.И., Джанисенова А.М. - Ш. Есенов атындағы Каспий мемлекеттік технологиялар және инжинириング университеті, Ақтау қ., Қазақстан.

Буюклиев Н.П. - Варна менеджмент университеті, Варна, Болгария.

**Андратпа.** Мақалада жоғары білім беруді дамытудың негізгі тенденциялары көрсетілген. Макалада «кәсіпкерлік университетті» тұжырымдамасының мазмұны, жоғары оқу орындарының кәсіпкерлік мәдениетінің негізгі бағыттары мен түрлері көрсетіледі. Университеттің кәсіпкерлік субъектісі ретінде ерекшеліктерін және оның бәсекеге қабілеттілігін, университеттің іскеरлік қызметінің сапасы мен тиімділігін ашып көрсетеді. Кәсіпкерлік университеттің мазмұны анықталды және Қазақстанның жоғары оқу орындарында кәсіпкерлік қызметті дамытудың маңыздылығы туралы қорытындылар жасалды.

**Түйінді сөздер:** университет, кәсіпкерлік университет, кәсіпкерлік мәдениет, кәсіпкерлік қызмет.

### МИССИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Калиева Э. И., Джанисенова А.М. - Каспийский государственный университет технологии и инжиниринга им. Ш. Еснова, г. Актау, Казахстан.

Буюклиев Н.П. – Варненский университет менеджмента, Варна, Болгария.

**Аннотация.** В статье отражены основные тенденции развития высшего образования. В статье раскрывается содержание понятия «предпринимательский университет», основные направления и формы предпринимательской культуры высших учебных заведений. Раскрываются особенности ВУЗа как субъекта предпринимательской деятельности и его конкурентоспособности, качества и эффективности предпринимательской деятельности ВУЗа. Определена содержательная база предпринимательского университета и сделаны выводы о важности развития предпринимательской деятельности в высших учебных заведениях Казахстана.

**Ключевые слова:** ВУЗ, предпринимательский университет, предпринимательская культура, предпринимательская деятельность.

**UDC 665.775.85**

**Akkenzheyeva A.Sh.<sup>1</sup>, Bussurmanova A.Ch.<sup>1</sup>, Pivovarova N.A.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Sh.Yessenov Caspian state university of technology and engineering, Aktau, Kazakhstan

<sup>2</sup>Astrakhan State Technical University, Astrakhan, Russia

### INFLUENCE OF STYRENE-BUTADIENE-STYRENIC BLOCK COPOLYMER ON BITUMEN

**Abstract.** The effect of styrene-butadiene-styrene copolymer concentration on bitumen was investigated. The results of the investigation showed that the use of modifiers allows to obtain

petroleum bitumen with an extended plasticity interval, resistance to aging and high mechanical strength. It was shown that when choosing a formulation, the parameters of the polymer - bitumen binder are now improved.

**Keywords:** bitumen, modifier, tar, plasticity, elasticity, penetration, expansibility.

**Introduction.** Petroleum bitumen is large-capacity products and widely used in construction, industry, agriculture. Recently, in connection with the growth of traffic flows, tightening of requirements for the state of motor roads the requirements to the quality of oil bitumen are significantly increased. Therefore, attention is paid to the production of modified bituminous materials. The main purpose of the modification is to obtain bitumen or materials based on them, which would allow expanding the bitumen plasticity interval, strengthen adhesion to metal and mineral materials, increase resistance to aging, provide colloid and mechanical strength, expand the working temperature range. The use of modified bitumen allows solving the problem of obtaining durable road surfaces that have a complex of necessary structural, mechanical and operational properties in accordance with the requirements of the consumer [1].

Modification of petroleum bitumen by special structurally forming additives - polymers of various composition and structure to produce polymer bituminous binders (PBB) is one of the most promising methods of affecting a number of parameters of road bituminous binders. One of the negative aspects of using this method is the high cost of the polymer modifier and, accordingly, the rise in the cost of the binder [2].

**Methods of research.** Laboratory studies for optimizing the formulation in order to obtain various PBB grades with improved characteristics and reducing the cost of the WSP were conducted. To obtain a polymer-bitumen binder, the modifier SBS (styrene-butadiene-styrenic block copolymer of the brand SBS L 30-01A) was used [3].

Used raw materials and reagents: tar from Caspi Bitum, darkened vacuum fraction (DVF), modifier-thermoplastic elastomer SBS L 30-01A (powder produced by JSC Voronezh sintezkauchuk), sulfur (LLP Atyrau Oil Refinery). The characteristics of the feedstock for the preparation of modified bitumen samples are given in Table 1. The characteristics of the reagents for the preparation of modified bitumen samples are given in Table 2.

Mixing equipment was used to modify bitumen in the laboratory consisting of a laboratory emulsifying machine BME 100LT, a mixer, a thermometer.

The method of preparation of laboratory samples of polymer-bitumen binders:

The tar heated in the tank to 180-185 °C is added the DVF, mixed, then inserted into a colloid mill, which rotates at a speed of 3200 rotations per minute. Next, the calculated amount of polymer is added, the mass of the binder is mixed at the above rate for 30 minutes, and then the agitation speed is set to 600 rpm for 1 hour. Then the stabilizer (sulfur) is added and continued to mix the mass for 1.5 hours at a given temperature.

At the end of this time, the speed of rotation of the stirrer is reduced to 400 rpm and performed the maturation process of the binder mass for 30 minutes.

The following equipments is used for the analysis: a penetrometer, a softening point tester, a Fraas fragility test device, a ductilometer, an RTFO furnace.

Results of the study. The results of tests of modified bitumen are given in Table 3.

As can be seen from Table 3, the actual data of PBB for 1 sample, such as a softening point of 61.5 °C, brittleness temperature by Fraass is 20 °C, penetration at 25 °C is 82 mm, extensibility at 25 °C is  $\geq 150$  cm, elasticity at 25 °C - 87.8%, homogeneity, softening temperature change after heating -0.1 °C, for 2 samples, such as softening point is 70.8 °C, brittleness temperature by Fraass is 20 °C, penetration at 25 °C - 100 mm, extensibility at 25 °C -  $\geq 150$  cm, elasticity at 25 °C - 96.9%, homogeneity, change in the softening temperature after warming up 1.7 °C, and all indicators are suit the requirements of ST RK 2534-2014 [4].

Table 1 – Characteristics of the feedstock for the preparation of samples of modified bitumen

Title	Penetration depth of the needle, 0.1 mm	Expansivity, cm				Ring-and-ball softening point, °C	Dynamic viscosity at 60 °C	Kinematic viscosity at 135 °C	Brittleness temperature by	Flash point, °C	Mass change	Change of softening point
		in 25 °C	in 0 °C	in 25 °C	in 0 °C							
Tar №1	95	21	>15 0	5,3	42,7	132,5	314,6	-14	29 6	0,05	4,7	
Tar №2	110	23	>15 0	4,3	43,1	104,2	341,9	-16	29 8	0,08	5,4	

Table 2 – Characteristics of the reagents for the preparation of samples of modified bitumen

Title	structure	Content of bound styrene, %	Hardness by Shore A, standard unit	Mass fraction of volatile substances, %	Mass fraction of ash, %	Relative specific gravity	Nominal strength under tension, MPa	Melt flow index, 200 C / 5 kgf
Modifier of thermoplastic elastomer SBS L 30-01A	linear	30	80	0,8	0,3	0,95	21	1

Table 3 – Results of tests of modified bitumen

№	The title of the indicators	ST RK 2534-2014		Tar №1 + DVF	Sample №1 (initial)	Tar №2 + DVF	Sample №2 (initial)
		BMP 70 -100					
1	2	3	4	5	6	7	
1	The penetration depth of the needle, 0.1 mm, not less than:						
	at a temperature of 25 °C	70	100	95	82	110	110
2	Extensibility, cm, not less than:						
	at a temperature of 25 °C	25	30	>150	>150	>150	>150
3	Ring-and-ball softening point, °C, not lower than	60	58	43,3	61,5	41,9	70,8

1	2	3	4	5	6	7
4	Brittleness temperature by Fraass, °C, not higher	-20	-18	-14	-20	-16
5	Elasticity, %, not less than: at a temperature of 25 ° C	60	60	-	94,1	-
6	Flash point, ° C, not lower than	230	235	296	284	298
7	Stability to delamination, ° C, %, not less than	2	2		1	2
8	Change in softening temperature after warming up, ° C, increase, fall not more than	5	6	4,7	-0,1	5,4
9	Elasticity, %, not less than:	50	50		87,8	-
10	Change in mass, not more than	0,6	0,6		0,06	0,07
11	Extensibility, cm, not less than:	Not be on allocation			>150	142
12	Homogeneousness	homogeneous		-	homogeneous	-
						homogeneous

Comparative test results of PBB LLP "JV" CASPI BITUM" according to the requirements of ST RK 2534-2014 are given in Table 4. These tests were conducted to reduce the cost of modified bitumen by selecting the cheapest and quality modifier. As modifiers for comparative tests, SBS (CRATON Germany), SBS T-6302L PRC, ELVALO ® 4170 (USA), Kalpren (Spain), LG 520 (Korea) were used for comparative tests [5]. Comparative analysis of the data given in Table 4 showed that when the modifier is added to the raw material (tar) of the thermoelastoplast SBS L 30-01A (powder produced by JSC Voronezh sintezkauchuk) in the amount of 4.0% to 6.0% and the addition of a stabilizer (technical sulfur) produced by LLP Atyrau Oil Refinery from 0.05% to 0.15%, all indicators of PBB are improving. The results of the tests showed that the SBS L 30-01A powder produced by JSC "Voronezh sintezkauchuk" is not inferior to its foreign modifiers, the production of Spain, Germany, the USA and China by some parameters even surpasses.

Table 4 – Comparative results of PBB tests

№	The title of the indicators	PBB 70-100 ST RK 2534	tar from the barrel	Sample №1 100% tar + 2% elvaloy		Sample №2 100% tar + 6% butanol NS198		Sample №3 100% tar + 5% SBS(SIBUR) + 0,15 % sulfur		Sample №4 100% tar + 5% SBS (CRATON)+ 0,15 % sulfur		Sample №5 100% tar + 5% SBS (T6302L)+ 0,15 % sulfur	
				PBB 31	PBB 2	PBB 3	PBB 4	PBB 4	PBB 4	PBB 4	PBB 4	PBB 4	PBB 4
1	2	3	4	5	6	7	8	9					
1	The penetration depth of the needle, 0.1 mm, not less than: at a temperature of 25 ° C												
		70	100	100	81	94	78	74					77

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	Extensibility, cm, not less than: at a temperature of 25 ° C							
	25	30	>150	93	150	140,9	107,4	105,2
3	Ring-and-ball softening point, °C, not lower than	60	58	43,1	59,3	50,6	80,2	84,2
4	Brittleness temperature by Fraass, °C, not higher	-20	-20	-13	-16	-20	-21	-20
5	Elasticity,%, not less than: at a temperature of 25 ° C	60	60	-	72,8	89,3	92,9	91,2
6	Flash point, ° C, not lower than	230	230	296	298	286	300	302
7	Change in softening temperature after warming up, ° C, increase, fall not more than	5	5	4,7	4,5	5,6	5,5	-3,9
8	Elasticity,%, not less than:	50	50		71,8	85,2	92,7	85,4
9	Change in mass, not more than	0,6	0,6	0,05	0,04	0,06	0,06	0,05
10	Extensibility, cm, not less than:	Not be on allocation		>150	84,7	150	105	69,3
11	Homogeneousness	homogeneous			nonuni-fonn	homogeneous		

LLP "JV "CASPI BITUM" received a certificate of conformity of the Kazakhstan model issued by the Almaty branch of the OPS JSC "National Center for Expertise and Certification" № KZ 7500317.01.01.20377 of August 11, 2016, which corresponds to ST RK 2534-2014.

Conclusions. The results of the tests for the selection of the polymer-bitumen binder will be used on a modified bitumen plant intended for the production of polymer modified road bitumen from the vacuum residue of Karazhanbas oil (tar) from the ELOU-AVT unit and the SBS thermoplastic elastomer (styrene-butadiene-styrene block copolymer).

The installation consists of the following sections:

1. Section for heating tar from the basin keeping in commercial-primary room by the agency of the heat transfer fluid (HTF);

2. Pre-mixing (dispersing and homogenizing the ingredients) section: a container ( $5 \text{ m}^3$ ) with a 2-tier propeller stirrer and a HTF coil, a colloid mill, SBS and stabilizer dosers, a circulating-discharge pump;

3. Ripening section: six complete parallel vertical tanks ( $75 \text{ m}^3$ ) with 3-tier propeller stirrers, discharge pump;

4. The system of evacuation of tail gas from the tanks (compressor suction with the supply of tail gas to oxidation of tar in the furnace).

5. Control system based on programmable logic controller.

The design capacity of the plant is approximately 120,000 tons per year of modified bitumen.

## REFERENCES

- [1]. N.M. Likhterova, E.S. Lobankova, TN. Kashtanova. Theoretical foundations and technology for obtaining petroleum bitumen. - Moscow: MITHT named after M. Lomonosov, 2010 - 99p.
- [2]. Belokon N.Yu., Vaskin A.V., Syutkin S.N. Modern problems of bitumen modification. Oil refining and petrochemistry. No 1. 2005, P.72-74.
- [3]. Polymer-bitumen binders based on SBS for road construction. Information center on highways. Overview information. Issue: 4, No 2. 2002, P.28-39.
- [4]. "Bitumen and bituminous binders. Bitumen oil modified road. THAT ». Technical conditions. ST RK 2534-2014, Astana.
- [5]. Urcheva Yu.A., Syroezhko AM, Maidanova NV, Vasilyev V.V. The choice of polymer for the preparation of polymer-bitumen binder with improved quality indicators. Bulletin of St. Petersburg State Technological Institute. No. 19/45. 2013, P. 61-63.

### **СТИРОЛ-БУТАДИЕН-СТИРОЛ БЛОК-СОПОЛИМЕРІНІҢ БИТУМҒА ӘСЕРІ**

Аккенжееева А.Ш., Бусурманова А.Ч. - Ш. Есенов атындағы Каспий мемлекеттік технологиялар және инжинириング университеті, Ақтау, Қазақстан.

Пивоварова Н.А. - Астрахань мемлекеттік техникалық университеті, Астрахань, Ресей.

**Аңдатпа.** Стирол-бутадиен-стирол сополимерінің битум құрамына әсері зерттелді. Зерттеу нәтижелері модификаторларды қолдану иелгіштіктің кеңейтілген интервалы, қартаюға төзімділігі және жоғары механикалық беріктігі бар мұнай битумдарын алуға мүмкіндік беретіндігін көрсетті. Рецептураны таңдағанда қазіргі уақытта полимерлі-битумды тұтқыр параметрлері жақсарады.

**Түйінді сөздер:** битум, модификатор, гудрон, иелгіштік, серпімділік, пенетрация, кеңейту.

### **ВЛИЯНИЕ БЛОК-СОПОЛИМЕРА СТИРОЛ-БУТАДИЕН-СТИРОЛ НА БИТУМ**

Аккенжееева А.Ш., Бусурманова А.Ч. - Каспийский государственный университет технологий и инжиниринга им.Ш. Еснова, Актау, Казахстан.

Пивоварова Н.А. - Астраханский государственный технический университет, Астрахань, Россия.

**Аннотация.** Исследовано влияние концентрации сополимера стирол-бутадиен-стирол на содержание битума. Результаты исследования показали, что применение модификаторов позволяет получать нефтяные битумы с расширенным интервалом пластичности, стойкостью к старению и высокой механической прочностью. Показано, что при выборе рецептуры в настоящее время улучшаются параметры полимерно-битумного связующего.

**Ключевые слова:** битум, модификатор, гудрон, пластичность, упругость, пенетрация, расширяемость.

**UDC 622.276.5**

**Bekbauliyeva A.A.<sup>1</sup>, Kirisenko O.G.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Sh.Yessenov Caspian state university of technology and engineering, Aktau, Kazakhstan

<sup>2</sup>Oil and Gas Institute of the Azerbaijan National Academy of Sciences, Azerbaijan

## **TECHNOLOGY OF BINARY MIXTURES FOR PRODUCTION OF HIGH-VISCOUS OIL**

**Abstract.** The article investigates an effectively new, environmentally safe, cost-effective, non-energy-intensive technology for extracting high-viscosity oil based on the analysis of patents, sources of new technologies currently used, data on the characteristics of the exploitation of deposits of such hydrocarbons. Research has shown that the technology of binary mixtures is applicable for extracting high-viscosity oil reserves of any field, practically without flooding, in some cases with a decrease in the degree of water cut in the reservoir. This technology stimulates the rapid production of natural bitumen and highly viscous oil, can be used for hot fracturing, or as a means for oil hydrocracking. A comparative analysis of the world's leading technologies such as hydraulic fracturing, SAGD with binary mixture technology has shown that this technology is the most cost-effective and efficient, as it has a lower cost and a high planned rate of recoverable reserves.

**Keywords:** hydrocarbon production, binary mixture, saltpeter, skin layer, SAGD.

At the moment, only two technologies to stimulate hydrocarbon production provide a combination of high costs with reliably predictable profits. This is hydraulic fracturing of formation with cold liquid and heating the formation with superheated steam [1, 2].

An irreparable disadvantage of steam technology is the rapid watering of the productive formation, since to extract one ton of bitumen, 2.5 to 5 tons of steam is pumped into the formation, which turns into water. Strong watering makes mining unprofitable. After extracting about 20 % of the bitumen reserves with steam, the amount of water in the reservoir becomes close to the amount of oil, and the heat begins to be consumed, mainly for the production of hot water. The use of steam technology in conventional fields with reserves less than 10-100 times, can become unprofitable in 5-10 years [1, 3].

In recent years, there has been a solution to the problem of extraction of high-viscosity oils, natural bitumen and non-recoverable reserves with the help of thermochemical technology of binary mixtures. Binary mixtures are aqueous solutions of caliche (ammonia or organic) and initiators of their decomposition reaction (metal hydrides or sodium nitrite) [5, 6]. Aqueous solutions of reagents of binary mixtures are pumped into the well through different channels. They come into contact in the bottomhole zone of the formation and react, releasing heat and gas, leaving the formation under the pressure created by the reaction.

High-energy compositions of binary mixtures suitable for thermal stimulation of oil production have been developed. Each 1 kg of such binary mixtures emits from 8 to 20 MJ of heat and it is able to heat 100 K rock weighing from 100 to 250 kg. Developed in recent years, the compositions of binary mixtures emit 4-10 times more heat than previously used in wells for cleaning the skin layer.

The reaction modes of binary mixtures with formation water have been developed, which can be used to reduce the amount of water in the productive formation.

The reaction modes of binary mixtures have been developed, in which the hydrogen formed in the reaction can be used as a means for hydrocracking oil. This requires heating the collector to 300-400 °C, which should occur during the reaction in the cracks of the formation without heating the pipes located in the wellbore.

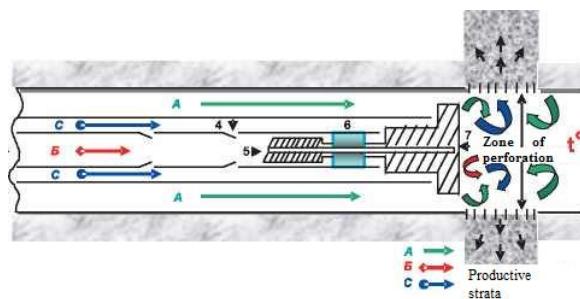


Figure 1 - Mixer based on the reaction of binary mixtures

1. Combination string (CS 5"); 2. Oilwell tubing (OT 3"); 3. Oilwell tubing (OT 1,5");
4. Oilwell tubing internal valva 1,5"; 5. Screw primary; 6. Bearing box wide; 7. Screw secondary;
8. Zone of perforation. A – slurry Al (or  $\text{CH}_{n+2}$  where,  $n < 12$ ); B – the aqueous solution of initiator ( $\text{NaBH}_4 + \text{NaOH}$ ); C – the aqueous solution of caliche and azotic acid

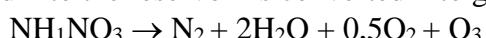
Modes of injection of solutions of binary mixes in which heat release has to occur only in a productive layer are developed [4].

When injecting solutions of binary mixtures, relatively low-power field pumps are capable of providing a rapid reaction that generates heat at a speed exceeding the capacity of modern pumps of the hydraulic fracturing complex (10,000 hp). By pumping binary mixtures with a calorific value of 8-20 MJ/kg at a speed of 8 kg/sec, the pumps of a standard cementing unit ensure the formation of a hot mixture of gas and liquid (foam) entering the formation. The maximum possible rate of heat release (power) of the reaction in the well with full mixing of the reagents is equal to:

$$2(4 \text{ kg/sec}) (8 \cdot 20) \text{ MJ/kg} \ll (60 \cdot 160) \text{ MJ/sec} \ll (67000 \cdot 200 \cdot 000) \text{ hp.}$$

This unusually high power can only be released by using efficient reagent mixers.

The system of controlled injection of nitrate and the initiator of its decomposition into the well can be considered as a thermochemical gas generator, during operation of which all caliche injected into the reservoir is converted into gas and heat by reaction:



The reaction heats the formation and creates conditions for the gas lift, which works mainly due to the energy of oxidation of oil with oxygen released in the decomposition reaction of caliche. Carbonated oil after increasing the pressure and opening the valves at the wellhead, as a rule, gushes [3].

Thermochemical gas generator is an engine of a new (downhole) type - the engine of intra-transformation combustion of oil. Thermochemical gas generator, as experience has shown, can provide pumping of hot fluid from the well at a temperature significantly exceeding the limit for the operation of field mechanical pumps.

From a number of perspective "branches" of technology of binary mixes we will consider, for example, possibility of application of binary mixes on wells of the canadian tandem of wells (figure 2). The replacement of steam wells in tandem with solutions of binary mixtures is planned as follows.

Solutions of binary mixtures should be pumped into the lower horizontal shaft, in which it is easy to organize a continuous reaction of binary mixtures fed into the well with the help of low-power pumps of the CA-320 installation. The power of the reaction of binary mixtures, producing hot gas in the well at a temperature of about  $300^{\circ}\text{C}$ , should exceed the power of the hydraulic fracturing pumps (10 thousand hp).

Thus, within a few hours it is possible to organize a mode of pressure drainage of hot gases from the lower horizontal trunk to the upper horizontal trunk of the tandem, in which conditions for the continuous creation and operation of the thermochemical gas lift will be created.

Thermochemical gas lift is able to provide continuous delivery to the surface of the hot fluid containing a mixture of water and oil at a temperature close to 100°C.

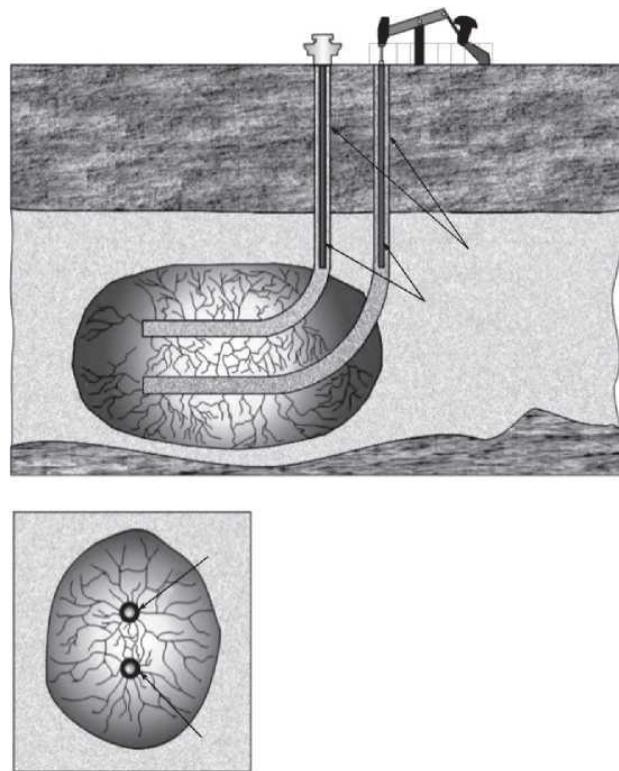


Figure 2 - Scheme of oil production by steam-thermal method

Note – at the top of the figure in vertical shafts arrows indicate casing column and oilwell tubing, in the lower figure the arrows indicate the upper horizontal hole and the lower horizontal hole

During the reaction, a zone of high pressure is created in the reservoir near the well, in which gas is released. The movement of reservoir fluid through pores and cracks under the pressure of gas we call pressure drainage. Unlike gravitational drainage of thermal steam technology, pressure drainage supported by the reaction energy of binary mixtures is a process controlled by intensity and direction. In addition to the effect of pressure motion in the reaction of binary mixtures in the well and in the formation, the gas released in the reaction dissolves in the formation fluid, making it less viscous and lighter. The movement of the gas-saturated fluid up the wellbore is called a gas lift. An artificial gas lift supported by the reaction energy of binary mixtures was discovered at well No. 169 of the Kurbatov field (Perm Krai) [7].

A ton of aqueous solution of binary mixtures containing 0.25-0.3 tons of water reacts with the release of heat several times more than a ton of steam brings to the formation. The reaction products of binary mixtures water the productive layer 10-20 times less than steam technology. The calculation shows that with the use of previously used BS, the amount of water and oil in the formation will be equal after the extraction of 80-85 % of the oil reserves of the formation. Previously not used in wells compositions of binary mixtures, developed recently on the basis of metallothermy, can become a real basis for the removal of water from the reservoir [8, 9].

In comparison with the current steam technology, the developed technology of binary mixtures in the future is more profitable because:

- using previously used mixtures, it is suitable for extracting oil or bitumen reserves of any field with practically no increase in its watering;

- using binary mixtures in combination with metallocermy, it is suitable for stimulating oil production by reducing the amount of water in the productive formation;
- periodic warming of productive formations can stimulate faster hydrocarbon production and significantly reduce the time of exploitation of deposits.

It should also be noted that due to heat losses in communications, steam is pumped to a depth usually not exceeding 800-900 m. Binary mixtures are pumped cold through separate channels, and therefore they can pass to any depth without loss of heat in the communications.

As a result of replacing the SAGD production mode with the binary mixture mode, one can expect an increase in the rate of production of heavy viscous oil by an order of magnitude. If successful, the SAGD system's production costs will be reduced to almost zero by reducing the cost of setting up steam generating plants. (Injection of binary mixtures in Russia is usually made "just-in-time-system" CA-320 installations used for cementing, and always available "on hand" in the fields). Production is also expected to accelerate by eliminating steam injection periods during which no production is conducted in the SAGD system.

Thus, it became possible to use the advantages of a steam tandem that is not applicable deeper than 1 km due to heat loss by steam on the way to the bottomhole formation zone, also in wells with horizontal boreholes at any depths. Given the planned continuity of the process, in which the power of the thermochemical gas lift will exceed the power of mechanical pumps by an order of magnitude, we should expect a radical intensification of production of both heavy and lighter oil.

Technology of binary mixtures in which, as a rule, cracks are created for the rapid entry of the coolant into the reservoir, is the hot technology of fracturing. The practice of work on the stands and wells has shown that in the case of heavy viscous oil cracks in the formation appear under the action of hot gases at a pressure 20-30 % lower than under the action of cold liquid [5].

High reaction power during injection of binary mixtures can be realized with the help of reagent mixers, which provide a degree of conversion and efficiency close to one. There are mixers in which the rotation of the turbine occurs, in part, due to the energy released in the initial phase of the reaction of binary mixtures. In fact, it is a machine that must work on the energy of solutions of binary mixtures. The design is protected from overheating by the constant evaporation temperature of the solution, usually at a working pressure of 200-300 bar not exceeding 250 °C.

Figure 1 shows a diagram of the mixer.

In the zone in front of the primary screw 5, in which the components C and B are connected, a reaction occurs, the energy of which is spent on the rotation of the secondary screw 7. The main part of the energy in the well is released opposite the productive formation when mixing components A and C. In this embodiment, the packer with circulation valves (not shown in the figure) is located in the well 50-100 m above (in the figure-to the left).

This technical solution is especially valuable. In the first approximation, a solution to the long-standing problem of creating an engine running in the well is planned. Previously, this problem was tried to solve with the help of an internal combustion engine lowered into the well. The prototype engines operating in the well burned out due to the accumulation of scale in the cooling jacket of the combustion chamber.

Two modes of hot fracturing are possible.

Mode 1 (low-temperature). The reaction in the wellbore occurs during continuous injection of solutions A, C and B, during which the temperature opposite the productive formation does not exceed the temperature of destruction of the cement stone in which the casing pipe is fixed (200 - 250 °C). This reaction mode creates cracks through which, in a short time, several tens of thousands of MJ of heat can be introduced into the formation, which is sufficient to warm thousands of tons of oil.

Mode 2 (high-temperature). The reaction in the first stage takes place in the wellbore, during which cracks are created in the formation. In the second stage, the supply is switched off through channels B and C, and a mixture of inert liquid (water or kerosene) and powder (granules)

of metal is fed through channel A until they fill the cracks in the formation. The component reacting with the above powder or granules is then injected into the cracks. (For example, in hydraulic fracturing technology, such an operation is provided for fixing cracks with artificial sand or proppant).

In this mode, the formation can be heated to a high temperature (300-400 °C). In this case, the injection of reagents into the well is not accompanied by heating of pipes or packer.

It should also be noted that it is possible to use the reaction products of binary mixtures to rotate a turbodrill used for drilling deep and superdeep wells. The valve system regulating the operation of the binary mixture reactor is, as a first approximation, sufficient to test the machine if the mixer is replaced with a turboburl [4].

Successful pilot tests in Russia and the United States suggest that this technology is very promising.

As a result of comparison of fields on which pilot tests were carried out with deposits of high-viscosity oils in Kazakhstan, namely with the Karazhanbas methane field, it can be concluded that the technology of binary mixtures is perfect for the extraction of high-viscosity oils and will give even greater results. Since the Karazhanbas field is not unprofitable or fully developed. It will solve one of the main problems of water cut of produced products and increase the flow rate of wells. Not require large additional investments will be required, as the technology of binary mixtures is at least 40% cheaper than the world's leading technologies for extracting high-viscosity oil. This technology does not have any restrictions. Therefore, it is suitable not only for this deposit, but also for other methane deposits with hard-to-recover and even non-recoverable reserves. The use of this technology in Kazakhstan can give significant results comparable to the discovery of a new field.

## REFERENCES

- [1]. Alexandrov E.N., Kozlov S.N., Ligi-Goryaev V.Yu., Petrov A.L. Resource-saving technology to stimulate oil production by heating the productive layer. Science and technology in industry. 2008. T. 1-2. 71.
- [2]. Hisamov R.S. Experience of JSC «Tatneft» in production of high-viscosity bituminous oils//Georesources. 2007. №3 (22). 8-10.
- [3]. Guntis Moritis. Oil & gas Journal. 2006.
- [4]. Alexandrov E.N., Lemenovsky D.A., Koller Z. Patent PCT/ EP2008/008725.
- [5]. Aleksandrov E., Koller Z. Technology of oil and bitumen output stimulation by heat from reactions of binary mixtures (BM). TCTM limited. 2008. 76 p.
- [6]. Merzhanov A.G., Lunin V.V., Lemenovsky D.A., Alexandrov E.N., Petrov A.L., Ligi-Goryaev V.Yu. High-temperature stimulation of oil production//Science and technology in industry. 2010. T.2. P. 1-6.
- [7]. Alexandrov E. N., Kuznetsov N. M. Large-scale heating of productive formation and optimization of oil production// STJ «Karotazhnik». 2007. №4. P. 113-127.
- [8]. Godymchuk A., Ilyin A., Astankova A. Oxidation of aluminum nanopowder in liquid water at heating//Bulletin of the Tomsk Polytechnic University. T. 310. №1. 2007. P. 14.
- [9]. Kobyakov V.P., Lopukhov G.P., Patent of RF №2295637. 2005.

## ЖОГАРЫ ТҮТҚЫР МҰНАЙ ӨНДІРУГЕ АРНАЛҒАН БИНАРЛЫҚ ҚОСПАЛАР ТЕХНОЛОГИЯСЫ

Бекбаулиева А.А. - III. Есенов атындағы Каспий мемлекеттік технологиялар және инжиниринг университеті, Ақтау, Қазақстан.

Кирисенко О.Г. - Әзірбайжан Үлттық Ғылым Академиясының мұнай және газ институты, Әзірбайжан.

**Аңдатпа.** Жұмыста патенттерді талдау негізінде жоғары тұтқыр мұнайды алуудың тиімді жаңа, экологиялық қауіпсіз, экономикалық рентабельді, тиімсіз көп қажетсінетін технологиясы, қазіргі уақытта қолданылатын жаңа технологиялар туралы деректер, осындай көмірсүтектер кен орындарын пайдалану ерекшеліктеріне қатысты деректер зерттеледі. Зерттеулер көрсеткендей, бинарлық қоспалар технологиясы кез келген кен орнының жоғары тұтқыр мұнайды алу үшін, іс жүзінде суландырусыз, кейбір жағдайларда қабаттың сулану дәрежесін төмендетумен қолданылады. Бұл технология табиги битумдар мен жоғары тұтқыр мұнайды тез өндіруді ынталандырады, қабаттың ыстық жарылызы үшін немесе мұнайды гидрокрекингке арналған құрал ретінде пайдаланылуы мүмкін. Бинарлық қоспалар технологиясымен гидравликалық сыну және SAGD сияқты әлемдегі жетекші технологияларды салыстырмалы талдау бұл технологияның ең тиімді және тиімді екенін көрсетті, өйткені өзіндік құны аз, алынған корлар үлесінің жоғары жоспарланған көрсеткіші бар.

**Түйінді сөздер:** көмірсүтек өндірісі, бинарлық қоспа, селитра, скин-қабат, SAGD.  
**ТЕХНОЛОГИЯ БИНАРНЫХ СМЕСЕЙ ДЛЯ ДОБЫЧИ ВЫСОКОВЯЗКОЙ НЕФТИ**

Бекбаулиева А.А. - Каспийский государственный университет технологий и инжиниринга им.Ш.Есенова, Актау, Казахстан.

Кирисенко О.Г. - Институт нефти и газа Национальной Академии Наук Азербайджана, Азербайджан.

**Аннотация.** В работе исследуется эффективно новая, экологически безопасная, экономически рентабельная, неэнергоемкая технология извлечения высоковязкой нефти на основе анализа патентов, источников о новых технологиях используемых в настоящее время, данных, касательно особенностей эксплуатации месторождений таких углеводородов. Исследования показали что, технология бинарных смесей применима для извлечения запасов высоковязкой нефти любого месторождения, практически без обводнения, в некоторых случаях с понижением степени обводненности пласта. Данная технология стимулирует быструю добычу природных битумов и высоковязкой нефти, может быть использована для горячего разрыва пласта, или как средство для гидрокрекинга нефти. Сравнительный анализ ведущих технологий мира таких как ГРП, SAGD с технологией бинарных смесей показал, что эта технология самая рентабельная и эффективная, так как имеет меньшую себестоимость, высокий планируемый показатель доли извлеченных запасов.

**Ключевые слова:** добыча углеводородов, бинарная смесь, селитра, скин-слой, SAGD.

**UDK 339.9:332.1:001.891**

**Giray F.<sup>1</sup>, Sagindikova A.K.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Uludag University – Turkey,

<sup>2</sup>Sh.Yessenov Caspian University of technologies and engineering, Aktau, Kazakhstan

**DEVELOPMENT OF THE FOREIGN ECONOMIC POTENTIAL OF THE MANGISTAU REGION**

**Abstract.** The article describes the current situation and provides practical recommendations for managing the foreign economic development of the industrial complex of the Mangystau region based on the activation of foreign economic potential. The purpose of the direction was the use of the methodology of a systems approach and system analysis to assess the most promising areas of socio-economic activity in the region. The production potential of the region is considered as an existing objective prerequisite that contributes to the development of

economic activity. The variety of industrial structures of the region is the complex nature of the economic potential, consisting of private potentials. A brief analysis of the current state and existing problems of the development of the Mangystau region is made.

**Key words:** EXPO, gas and oil.

Today, foreign economic activity has become an organic component of the aggregate economic mechanism of all countries of the world, and export acts as the main source of financial recovery of states and regions.

The main task of every region of Kazakhstan today is to become more competitive, which is especially important in the light of the republic's entry into the WTO. The resource of our future survival is precisely in interacting with the outside world, becoming more economically developed and using the resources that we have accumulated.

According to the voiced by the President of Kazakhstan N.A. Nazarbayev at the beginning of 2017, the installation of the development of our republic in line with the "implementation of the third modernization", said that the country and its regions "... should proceed from our strengths and not lose the potential that we have created together over 25 years of our independence."

In anticipation of the holding of the International Exhibition of Economic Achievements (EXPO) this year in Astana, each of the Kazakhstani regions should demonstrate its industrial capabilities to increase the volume of foreign economic cooperation.

The state of the foreign economic sector of a country or region requires a study of its nature, reflection of quantitative and qualitative parameters of development as a whole and its components. Among the new basic quantities characterizing the foreign economic activity of the state, in recent decades, such an indicator as the level of development of foreign economic potential has occupied a special place.

In the process of development of foreign economic relations of Kazakhstan, as a unitary state, each of the regions of the republic should play an active role and priority, since objectively the regions better present their problems, take more fully into account the economic and socio-cultural characteristics, more deeply know the needs and opportunities of enterprises operating on their territory and organizations that can more effectively use their natural, material, technical and financial resources to realize foreign economic interests in.

The development of new directions for the development of the export potential of the Mangystau region is particularly relevant against the background of the remarks of the President of the Republic of Kazakhstan made during his recent visit to Aktau (September 2014). The head of state noted that "the region's economy mainly relies on oil production, while the share of small and medium-sized businesses in the GDP structure remains insignificant. In this regard, the need has ripened for the development of logistics, transit, services and tourism "[1].

It is noted that over the period 2014-2016 in the metallurgical industry, there has been a decline in the volume of production and the index of the physical volume of the industry. In 2013, economic sanctions against Iran were tightened, which affected the reduction in the export of steel billets. In the domestic market, competition from Russian manufacturers has led to a reduction in sales of fittings. In 2016, prices fell on the global metals market as a result of which ALZ did not fulfill its obligations under the Rehabilitation Plan for the Post-Crisis Recovery Program. The main enterprises of the industry joined them: Aktau Foundry, specializing in the production of steel billets and rolling production based on scrap processing and ArcelorMittal Tubular Products Aktau (production of steel spiral-seam pipes of large diameter) [The President pointed out the shortcomings in the development of the Mangistau region // www.kazpravda.kz, September 30, 2014].

However, there are significant advances in the development of industrial production, for example, in the field of oil refining. The main enterprises of the industry are CASPI BITUM, a plant for the production of road bitumen and a Kazakh gas processing plant producing liquefied and hydrocarbon gas. Over the period from 2014 to 2016, the share of the sub-sector in the

manufacturing industry grew from 8.7% to 19.3% due to the introduction of a Kazakh-Chinese enterprise in 2013 - CASPI BITUM. Proceeding only from these facts, the complex component of the uneven development of the industry in the region gives reason to comprehensively study the criteria for the decline and rise of production areas, which form the main backbone of the economic indicators of the Mangistau region.

Assessing the level of industrial development of the region, first of all, it is necessary to proceed from the existing natural competitive advantages, which are provided by natural, industrial, labor and intellectual potentials. The most important factor determining regional development is the positional position - the economic and geographical position [2].

If we rely on the development data of some European countries, it can be noted that the development of some regions based on fuel and energy complexes in Europe is oriented, like the Mangistau region of Kazakhstan, to natural gas and oil. Moreover, for the harmonious development of the region, the so-called method is used. endogenous development, which relies on the use of local local advantages, primarily the unique skills and knowledge of personnel providing a competitive advantage. Basic installations of such development: concentration of resources and the use of the advantages of agglomeration, which allows less densely populated areas to receive the benefits of large cities; increased regional involvement of production through regular modernization; granting rights to local small and medium enterprises; maintaining social cohesion.

Such an approach to the development of a particular region can be implemented using tools such as the creation of regional clusters and special innovative systems, training centers, etc. All of them are interconnected, as they are aimed at stimulating the accumulation of local resources and generating the unification of the region into a single production network. The idea of creating such a district or cluster is applicable not only to the development of networks of small and medium-sized businesses, but also large industrial enterprises that can secure mobile capital for this territory using local advantages [3-5].

In the chemical industry of Kazakhstan, output and physical volume index for 2014-2016 show a growing trend. The main enterprise in this field, KazAzot, is a large enterprise in the Republic of Kazakhstan for the production of nitrogen mineral fertilizers (more than 93% of the total production of nitrogen mineral fertilizers in the Republic of Kazakhstan). The volume of production and the index of physical volume in the construction industry and the production of building materials for 2013-2015 for the industry "Production of other non-metallic mineral products" also shows a growth trend. The main enterprises of the industry are: "Caspian Cement", Mangistau Road-Building Materials Plant ", " Temirtas-1 ", " Management of Production Enterprises ", " Caretau ", " Stroy-Detail ". In Fort Shevchenko there are prerequisites for the development of the construction industry and the production of building materials. Here, the development of shell rock and crushed stone is underway, the production of reinforced concrete products has begun.

The main enterprises of light industry in the Mangistau region: "Zhamal-ai", "Zhanarys", "UPP KOS". Main types of products: special protective shoes and clothing for law enforcement agencies, textile products, special clothing for the oil and gas industry, consumer goods. However, the index of the physical volume of production of the light industry decreased from 126.3% in 2015 to 116.1% in 2016 (in 2013 - 93.4%). In January-December 2016, industrial enterprises of the region produced products at current prices of enterprises for 1861.2 billion tenge, the physical volume index (hereinafter - PVI) of industrial products by 2015 amounted to 96.9%.

In 2016, mining in the mining industry amounted to 1,608.4 billion tenge, which is 86.4% of the total industrial production of the region and emphasizes the dominant role of this industry sector in the region. PVI of industry products amounted to 96.8% over the same period. The volume of oil production amounted to 18076.1 thousand tons, or 97.9% compared to the corresponding period last year (due to falling world oil prices). The volume of natural gas production amounted to 2886.8 million cubic meters. m. or 113.8% of the level of 2015.

In the manufacturing industry, growth is observed, the volume of production amounted to 132.2 billion tenge, PVI - 110.9%. The industry share in the industry structure for the reporting period amounted to 7.1%. The increase in production is observed in the production of finished metal products, except machinery and equipment (PVI 192.1%), in the chemical industry (IFO 110.6%), in the light industry (PVI 102.2%), in the production of other non-metallic mineral products (construction industry) (PVI 100.7%).

The decline in production for the reporting period is observed in the following manufacturing sectors:

- in mechanical engineering (PVI 90.9%),
- in the production of refined products (PVI 95.6%),
- in the metallurgical industry (PVI 45.2%),
- in the production of rubber and plastic products (PVI 76.3%),
- in food production (PVI 86.5%) [the President pointed out the shortcomings in the development of the Mangistau region // [www.kazpravda.kz](http://www.kazpravda.kz), September 30, 2014].

The distribution of production potential also affects the distribution of the population, since the largest share in the total population of the region is occupied by the urban population - 75.9%, and the smaller share - by the rural population. According to statistics, in recent years, the population in Aktau and Zhanaozen has increased significantly (by 3.6% and 2.9% in 2016, respectively) due to the intensive development of the oil and gas sector and an increase in the flow of oralmans, mainly settling in tn Aktau, in addition to the mining industry, manufacturing is developing. Mining is developed in Zhanaozen, including enterprises for the extraction and processing of shell rock, light and food industries. In the Beineu district, mining has been developing in recent years, this is due to an increase in the number of joint and foreign enterprises attracting local labor (Kazpolmunai, Ascom Interoil, Tolkynneftegaz). The region produces the bulk of shell rock and limestone. The development of the Caspian Shelf, the development of coastal infrastructure, the revitalization of the large foreign company AJIP KCO and other service enterprises in the port area of Bautino led to the development of production potential and the improvement of the economy of the small town of Fort Shevchenko and the Tupkaragan region as a whole. Mangistau region is a donor of the republican budget and the volume of budgetary withdrawals to the higher budget in 2013 is 24.6 billion tenge, in 2014 - 10.1 billion tenge, 2016 - 10.7 billion tenge [6].these cities .

At the same time, the economy of the Mangistau region is largely subject to fluctuations in the following external factors, including global ones: a decrease in world prices for energy and raw materials; national currency devaluations; strengthening food and environmental issues. The main macroeconomic problems of the Mangystau region are shown in table 1.

The analysis in table 1. An analysis of the economic development problems of the Mangystau region shows that a number of difficulties still stand in the way of the development of EEP in the region.

The effective use of at least one of these factors will allow us to gain strong positions in competition in competition in the global market for a certain time. The most urgent task of the development of the Mangistau region is a consistent departure from the raw material orientation of the economy and its modernization, taking into account the requirements of modern world trends, characterized by a transition to a new technological structure.

Table 1 - Analysis of the weaknesses and threats of the economy of the Mangystau region

WEAKNESSES:	THREATS:
<ul style="list-style-type: none"> <li>- monospecialization of the regional economy (the predominance of the mining industry);</li> <li>- lack of natural sources of fresh water, climatic restrictions for the development of agriculture and ensuring food safety;</li> <li>- insignificant population (16th place in the regional context);</li> <li>- shortage of qualified labor resources of the region, a significant influx of migrants with low qualifications;</li> <li>- limited volume of the consumption market in the region and insufficient development of logistics;</li> <li>- differentiation of wages between the oil and gas sector and other sectors of the economy.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- the danger of reducing oil and gas resources of the region;</li> <li>- loss of competitive position in transit potential due to delay in work in the Kazakhstan sections of the North-South and TRACECA ITCs;</li> <li>- a decrease in the attractiveness of the region for investors due to the postponement of the start of the implementation of the 2nd phase of the North Caspian project;</li> <li>- high dependence on the import of food products and raw materials for their production and, as a consequence, low food security</li> </ul>

Note - compiled on the basis of sources [2,3,5-6]

The analysis of the industrial potential of the Mangystau region makes foreign trade one of the most important priorities for the development of the region. For this, it is necessary to draw the attention of the general public to the realization of the close relationship between the state of world commodity markets and the dynamics of the region's economic development, recognition of successful export efforts of various local enterprises. Based on the analysis of studies, the main difficulties that need the help of the state, regional and district authorities, even the help of international organizations have been found. Their crisis state is so growing that the solution to this problem has become one of the urgent tasks of not only regional but also national importance.

## REFERENCES

- [1]. Message from the President of the Republic of Kazakhstan to the people of Kazakhstan. The third modernization of Kazakhstan: global competitiveness: approved. January 31, 2017 // [Electronic resource]: www.akorda.kz
- [2]. Kenzhaliev A.T. Improving the mechanism for managing the investment potential of the region (based on materials from the South Kazakhstan region): author. dis. Cand. econ. Sciences: 08.00.05: Republic of Kazakhstan-Turkestan, 2010.- 23s.
- [3]. Lux G. Endogenous Development: New Challenges for Central European Industry / Region: Economics and Sociology. - 2015. - No. 1 (85). - S. 256-274
- [4]. Markusen, A. (1996). Sticky places in slippery space: A typology of industrial districts. / b Economic Geography, No. 3, R. 293-313.
- [5]. Menghinello, S., L. De Propris & N. Driffield Industrial districts, inward Foreign Direct Investment and regional development./ Journal of Economic Geography. - No. 10, 2010. - P.539–558.
- [6]. Gavrilov, A.I. Regional Economics and Management / A.I. Gavrilov. - M.: Economics, 2009.-239 p.

## МАҢЫСТАУ ӨҢІРІНІҢ СЫРТҚЫ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ӘЛЕУЕТІН ДАМЫТУ

Сагиндикова А.К.- Ш.Есенова атындағы Каспий мемлекеттік технологиялар және инжиниринг университеті, Ақтау, Қазахстан.

Giray F. - «Uludag» Университеті, Турция.

**Андатпа.** Мақалада, Маңғыстау облысының сыртқы экономикалық жағдайы сипатталады және Маңғыстау өнірінің өнеркәсіптік кешенінің сыртқы экономикалық дамуын басқару бойынша практикалық ұсныстар келтіріледі. Бағыттың мақсаты өнірдің әлеуметтік-экономикалық қызметінің неғұрлым перспективалы салаларын бағалау үшін жүйелік тәсіл мен жүйелік талдау әдіснамасын пайдалану болып табылады. Маңғыстау облысының қазіргі жай-күйі мен даму проблемаларына қысқаша талдау жүргізілді.

**Түйінді сөздер:** экспорт, логистика, транзит, туризм, мұнай, газ, экономика.

## **РАЗВИТИЕ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА МАНГИСТАУСКОГО РЕГИОНА**

Сагиндикова А.К. - Каспийский государственный университет технологий и инжиниринга им. Ш.Есенова, Актау, Казахстан.

Giray F. - Университет «Uludag», Турция.

**Аннотация.** В статье описывается положение нынешней ситуации и приводятся практические рекомендации по управлению внешнеэкономического развития промышленного комплекса Мангистауского региона на основе активизации внешнеэкономического потенциала. Целью направления послужило использование методологии системного подхода и системного анализа для оценки наиболее перспективных сфер социально-экономической деятельности региона. Рассмотрен производственный потенциал области в качестве имеющейся объективной предпосылки, способствующей развитию экономической деятельности. Разнообразие промышленных структур области, представляет из себя сложную природу экономического потенциала, состоящего из частных потенциалов. Произведен краткий анализ современного состояния и имеющихся проблем развития Мангистауской области.

**Ключевые слова:** ЭКСПО, газ и нефть.

**UDK 911.321**

**Shalabayeva G.<sup>1</sup>, Yergeshov A.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Sh.Yessenov Caspian state university of technology and engineering, Aktau, Kazakhstan

<sup>2</sup>Institute of water problems and hydropower, Kyrgyzstan, Bishkek

## **OIL AND HEAVY METAL POLLUTION OF BOTTOM SEDIMENTS IN THE AREA OF FLOODED WELLS OF THE KARAZHANBAS FIELD**

**Abstract.** The article presents the anthropogenic impacts of flooded wells of the Karazhanbas oil field on the pollution of bottom sediments by heavy metals and oil products. The results of chemical and laboratory tests conducted on the basis of on accredited environmental testing laboratory are presented. This date is necessary for the adoption of environmental conservation measures by the competent authorities of the region.

**Key words:** oil and gas field, oil products, heavy metals, flooded wells, Karazhanbas field.

In recent years, the Caspian oil and gas field has become of paramount importance in the economy of Kazakhstan and is entering a qualitatively new stage in its development. In connection with the intensive development of these deposits, the problems of the health of the population of the Caspian. Caspian region are particularly acute and attention of both scientists and practitioners of public health. Environmental pollution has an adverse effect on the health of both the present and subsequent generations because a person in the process of his economic activity in some cases has already violated and continues to violate some important. Environmental processes on which his existence depends [1].

The complexity and controversy of human relations with the environment, increasing urbanization high rates of development of industrial production, consumerless use of the natural

recourses of the earths Bowles led in. Some regions of the country to extreme environmental situations expressed by ecological crises. The purpose and objectives of monitoring studies is a comprehensive survey of unified sampling and analysis methods in the eastern part of the Caspian Sea, the Karazhanbas deposit is conducted in the most stationary natural environments for which monitoring studies and possible. They include:

Determination of physicochemical parameters and bottom sediment quality;  
Fixing monitoring points.

In accordance with the program of work in the spring and autumn of 2016, a survey was carried out on the condition of the flooded wells of the Karazhanbas field (of well №115, 127, 132, 1000, 1002, 1003, 1001), and well №19. according to table 1. Studies included: possible contamination, photographing, sampling of water soils and bottom sediments [2].

Table 1 – The coordinates of the flooded wells

№	The name of the field	№ well	Longitude	Latitude
1	2	3	4	5
1	North Buzachi Karazhanbas	19	51038'36"	45012'49"
2		132	51015'18"	45008'53"
3		127	51015'10"	45009'17"
4		115	51015'18"	45009'18"
5		1000	51015'15"	45009'18"
6		1002	51015'15"	45009'15"
7		1001	51015'14"	45009'21"
8		1003	51015'15"	45009'15"

The following is a description of the condition of the surveyed wells and adjacent sections, as well as chemical analysis data for bottom sediments and water sampled at these wells.

#### Karazhanbas deposit

Well flooding at the Karazhanbas field are located in the shallow coastal part of the Caspian Sea. This area is a spawning zone for valuable fish species and a habitat for birds. Samples were taken in flooded wells. In the autumn, water samples were not taken because the wells were empty. Investigations in the area of flooded wells included possible soil sampling. Oil pollution was detected at one well out of seven selected. Tables of contents of oil products in area of the flooded Ming holes in the ground sedimentations.

Because permissible concentration on maintenance oil products for the ground sedimentations not out of alignment as a legitimate value for interpretation of results of chemical analyses permissible concentration is conditionally used for soil 100 mg/kg for determination of oil products in soil were selected 7 tests [3]. Results of provided by below in a table 2.

Spring. The concentration of oil products in the ground sedimentations changed in a wide ring. Maximum value maintenance of oil products is a spring period of researches is educed on well №1000 – 663 mg/kg and minimum on well №132 – 111 mg/kg.

Exceeding of permissible concentration was in a range from 1.1-6.6 times. Also from got results for spring and autumn period evidently that maintenance of oil products diminished in the ground sedimentations of significantly. And is to compare results for 2015 that can be noticed that results became for better. The chemical test was carried out on the fluid analyzer "Fluorat-02-2M" by fluorimetric method to determine the actual concentration of petroleum products in the bottom sediments. The manufacturer of the measuring instrument - the Group of Companies «Lumex» [4]

Table 2 – General maintenance of petroleum hydrocarbons in the flooded mining holes in the ground sedimentations

Station	Oil products, mg/kg			
	Spring-2015	Autumn - 2015	Spring - 2016	Autumn - 2016
Well №1000	2292	119	663	170
Well №1001	942	112	21	Otc
Well №127	1868	152	85	Otc
Well №115	863	190	212	138
Well №1002	3300	50	Otc	53
Well №132	3264	118	111	630
Well. №1003	Otc	151	9	52
Permissible concentration				100

Autumn. For autumn period excess is fixed on mining holes №1000 and №115 exceeding of permissible concentration was in a range 1.3-1.7 times. Also from the got results for springy and autumn period evidently that maintenance of oil products in the ground sedimentations diminished considerably. And if to compare results for 2015 that can be noticed that results became for better. As can be seen from figure 2, the content of petroleum products in the spring and the largest excess of the maximum permissible concentration of 7 times was found at well № 1000, but in the autumn it decreased significantly. In autumn, 7 times the maximum permissible concentration was found in well № 132.

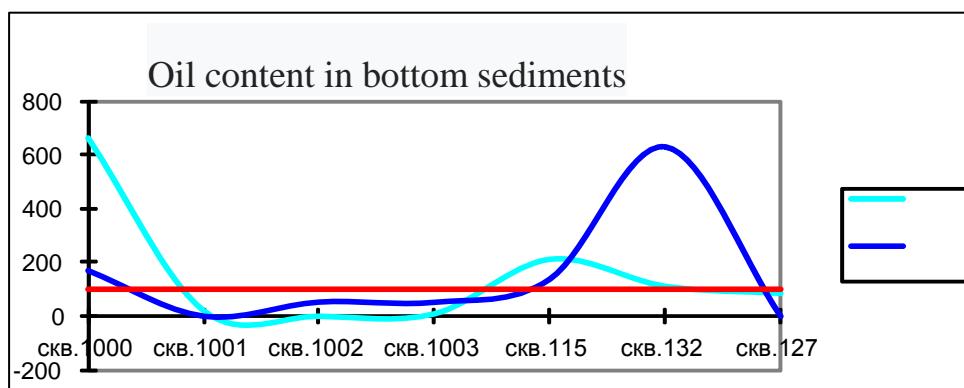


Figure 1-Dynamics of oil products content in bottom sediments, 2016

#### Heavy metal content in bottom sediments in the area of flooded wells

Spring. Cobalt content at all stations exceeded the maximum permissible concentration from 1.4-3.1 times. Arsenic content at almost all stations exceeded the maximum permissible concentration from 1.95-4.2 times. Exceeding the maximum permissible concentration (PC) for copper was recorded at all wells except well №132. Exceeding the maximum permissible concentration of copper, the maximum value was recorded at well №1002 by 8.8 times, and the minimum by 4 times. The results for heavy metals are provided in table 3.

Table 3 - Concentration of heavy metals in bottom sediments. Spring 2016

№	Well lsB	Name of indicators, mg / kg												
		Cu	V	C	As	Hg	Pb	Zn	Al	Fe	Ni	Mn	Cr	Cd
1	100 0	17,5	0,75	10, 3	4,4	0,2	0,2	8,9	4685	6487	0,25	5,5	1,0	0,1 4
2	100 1	12,7	20,3	9,	5,6	0,08 5	0,8	11, 7	1343	6795	0,45	11,0	1,5	0,3
3	127	12,3	11,2	15, 5	1,8	0,04 5	0,35	11, 9	581	7870	0,3	12,3	0,5	0,4
4	115	15,6	12,3	7,3	5,4	0,05	0,5	13, 7	749	7530	0,45	11,4	0,7 5	0,2
5	100 2	26,4	18,0	4,5	10, 1	0,2	1,4	7,1	Otc	6617	0,2	15,2	0,5	0,3
6	132	0,74	15,0	13, 0	3,9	0,02	0,9	11, 9	3436	6655	0,5	12,1	0,8	0,2
7	100 3	24,7	11,0	10, 0	8,4	0,08	0,75	11, 6	1397	6930	0,5	10,2	0,5	0,3 5
PC		3,0	150,0	5,0	2.0	2.1	32.0	23, 0	-	-	4,0	1500	6,0	-

Autumn. The excess of the maximum permissible concentration for cobalt was recorded at almost all wells, the maximum excess at well №127 was 5 times, and the minimum excess at well №1003 was 1.2 times. Excess of the maximum permissible concentration of arsenic was recorded at all stations from 1.2 to 4.2 times the maximum permissible concentration. During the autumn period, the excess was recorded at all stations for copper, but the copper content decreased significantly than in the spring period. The maximum excess at well №1002 is 7 times, and the minimum at well №127 is 3 times. The results for heavy metals are shown in table 4.

The laboratory test was carried out according to "M 03-07-2009. Method of measurement of mass fraction of vanadium, cadmium, cobalt, manganese, copper, arsenic, Nickel, mercury, lead, chromium and zinc in soil, soil and bottom sediments samples by atomic absorption spectroscopy using atomic absorption spectrometer with electrothermal atomization MGA-915"[5].

Table 4-Concentration of heavy metals in bottom sediments. Autumn 2016

№	Well s	Name of indicators, mg/kg												
		Cu	V	Co	As	Hg	Pb	Zn	Al	Fe	Ni	Mn	Cr	Cd
1	1000	12,4	0,63	7,5	4,1	0,09	0,22	14,1	4325	5985	1,0	22,5	0,9	0,1
2	1001	10,3	18,0	21, 6	4,8	0,09	0,4	6,8	3101	7005	1,4	22,8	1,1	0,1 3
3	127	10,1	16,0	26, 2	1,9	0,051	0,51	8,6	623	7310	1,6	28,8	0,53	0,3 1
4	115	11,0	11,1	17, 0	4,2	0,055	0,13	14,0	801	7110	0,63	24,9	0,81	0,1 3
5	1002	21,0	0,25	3,1	8,4	0,085	0,25	7,7	128	7000	1,1	15,1	0,43	0,2
6	132	0,92	20,5	21, 6	2,4	0,025	0,34	10,7	2000	5835	1,2	11,1	0,85	0,1 4
7	1003	18,2	11,3	6,1	6,0	0,064	0,3	8,0	1020 1	7111	0,6	22,6	0,61	0,6
PC		3,0	150, 0	5,0	2.0	2.1	32.0	23,0	-	-	4,0	1500	6,0	-

To reduce the ecological load of the Caspian ecosystem the following recommendations are proposed: Study on assessment of the state of aquatic bioresources of the Caspian sea. Creation of the geoinformation system "National action program for environmental improvement of the Caspian sea". Integrated conservation of priority globally significant wetlands as habitats for migratory birds. In 2017, the environmental monitoring will include the study of hydrobionts.

## REFERENCES

- [1]. Gabov Yu. a., Kist V. E., Borisenko A.V., Serykh V. I., Uzbeks V. A., Kuderinov T. K. Ecological safety of Kazakhstan. – Almaty.: Evero, 2014-Pp. 60-61.
- [2]. State environmental monitoring on the shelf and coastal zone of the Caspian sea. Assessment of technogenic impact of oil fields of Mangistau region on the coastal zone and ports of the Caspian sea. Final report. –Aktau.:2016-Pp. 38-45.
- [3]. Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan dated 21.05.2007 No. 157-p "On approval of standards of maximum permissible concentrations of chemicals in the soil".
- [4]. HDP F 16.1:2.21-98. Method of measurement of the mass fraction of petroleum products in soil and soil samples by fluorimetric method using fluid analyzer "FLUORAT-02-2M".
- [5]. "М 03-07-2009. Method of measurement of mass fraction of vanadium, cadmium, cobalt, manganese, copper, arsenic, Nickel, mercury, lead, chromium and zinc in soil, soil and bottom sediments samples by atomic absorption spectroscopy using atomic absorption spectrometer with electrothermal atomization MGA-915".

### **КАРАЖАНБАС САЛАСЫНДАҒЫ ЖАҢАЛЫҚ ҚҰЗЫҚТАР САЛАСЫНДА МӨНГІЗДІК ЖӘНЕ ОНЫҢ МЕТАЛЛЫ МЕТАЛДЫ ЛАСТАУ**

Шалабаева Г. - Ш. Есенов атындағы Каспий мемлекеттік технологиялар және инжинириング университеті, Ақтау қ., Қазақстан.

Ергешов А. - Су проблемалары және гидроэнергетика институты, Қырғызстан, Бишкек.

**Аңдатпа.** Мақалада Қаражанбас мұнай кен орнындағы су басқан ұнғымалардың антропогендік әсер етуі, төменгі шөгінділердің ауыр металдармен және мұнай өнімдерімен ластануына әсер етеді. Аккредиттелген экологиялық сынақ зертханасының негізінде жүргізілген химиялық және зертханалық зерттеулердің нәтижелері келтірілген. Бұл күн облыстың құзырылы органдарының табиғатты қорғау шараларын қабылдауы үшін қажет.

**Түйінді сөздер:** мұнай және газ кен орны, мұнай өнімдері, ауыр металдар, су басқан құдықтар, Қаражанбас кен орны.

### **ЗАГРЯЗНЕНИЕ НЕФТЬЮ И ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ НИЖНЕЙ ОСОБЕННОСТИ В РАЙОНЕ ЗАТОПЛЕННЫХ СКВАЖИН КАРАЖАНБАСКОГО ПОЛЯ**

Шалабаева Г. - Каспийский государственный университет технологии и инжиниринга им. Ш. Еснова, г. Актау, Казахстан.

Ергешов А. - Институт водных проблем и гидроэнергетики, Кыргызстан, Бишкек.

**Аннотация.** В статье представлены антропогенные воздействия затопленных скважин нефтяного месторождения Каражанбас на загрязнение донных отложений от тяжелых металлов и нефтепродуктов. Представлены результаты химических и лабораторных испытаний, проведенных на базе аккредитованной лаборатории экологических испытаний. Эта дата необходима для принятия природоохранных мер компетентными органами региона.

**Ключевые слова:** нефтегазовое месторождение, нефтепродукты, тяжелые металлы, затопленные скважины, месторождение Каражанбас.

**UDK 330.44**

**Suleimenova B.B.<sup>1</sup>, Niyazbekova S.U.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Sh.Yessenov Caspian state university of technology and engineering, Aktau, Kazakhstan

<sup>2</sup>Moscow University of S.Witte

## **ANALYSIS OF THE POVERTY LEVEL OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

**Abstract.** This study explores the theme of poverty eradication in all its forms and dimensions, including extreme poverty and poverty, which is the greatest global problem and a must for sustainable development. The scale and complexity of the poverty problem can jeopardize the social structure, undermine economic development and the environment, and jeopardize political stability in the country. Poverty is associated not only with income, but also interferes with human development and full participation in society.

The Government of the Republic of Kazakhstan helps the population and enterprises to increase their productivity, namely, created an environment in which every Kazakhstan person has access to economic opportunities, created conditions conducive to a more productive distribution of resources, such as improving access and standards for the provision of basic services - quality healthcare and Education improves the opportunities and potential of citizens to change society for the better. A thorough analysis has been carried out over the past ten years in the Republic of Kazakhstan and its regions.

**Key words:** oil price; population; income; poverty; depth; food basket; social Security; poverty

Poverty is a complex multidimensional problem, which originates both in the national and international spheres. So far no single solution has been found for global use. To put an end to poverty in the country, the President of the Republic of Kazakhstan N. Nazarbayev called. So, to solve this problem, the "Poverty Reduction Program in the Republic of Kazakhstan for 2003-2005", aimed at combating poverty, and international efforts in support of national efforts, as well as the parallel process of creating favorable international conditions, were crucial [1]. The program "Employment 2020" planned to reduce poverty in the Republic of Kazakhstan from 8.2 to 6% [2].

In March 2015, at the Congress of Women of Kazakhstan, President of the Republic of Kazakhstan N.A. Nazarbayev spoke and noted that according to the Strategic Plan - 2020, we will create an effective system of targeted social protection of the population. Where, the main focus is to support families with children, especially large families. By 2015, the threshold size of targeted social assistance will be increased to 60%, and by 2020 - to 100% of the cost of living. As a result of all measures, by 2015 it was planned to reduce the poverty level to 6% and continue this work until poverty is completely eradicated in Kazakhstan [3]. And the goal is achieved. This is evidenced by the data of the analysis. After gaining independence in 1991, the Republic of Kazakhstan faced enormous economic problems, starting from 1990 to 1997. The Republic of Kazakhstan, thanks to efforts, overcame many difficulties, revised the economy and achieved strong economic growth (2000 - 2014).

The decline in oil and other commodity prices since 2014 led to a decrease in per capital incomes. The share of the population with incomes below the subsistence level for the past eight years in the Republic of Kazakhstan is presented in table 1.

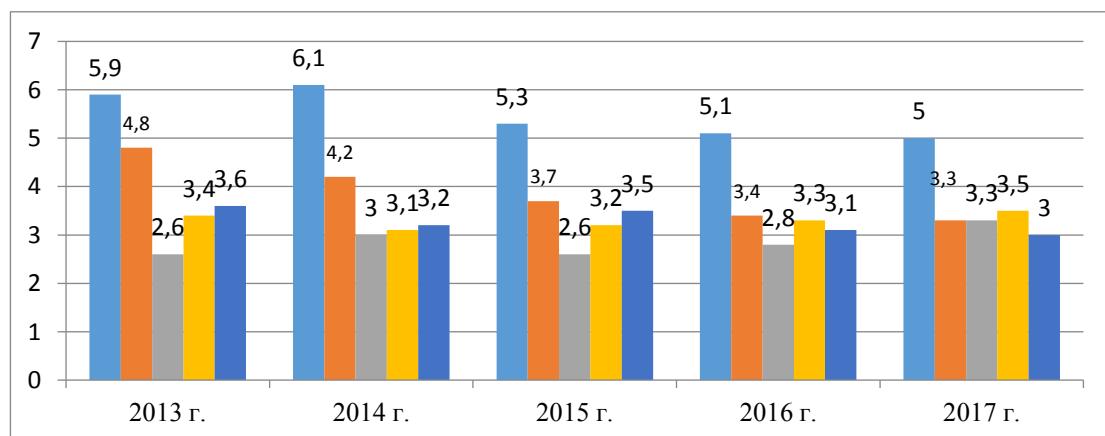
Table 1 - The proportion of the population with incomes below the subsistence level \* for 2013 - 2017

Name	Years				
	2013	2014	2015	2016	2017
The Republic of Kazakhstan	2,9	2,8	2,7	2,6	2,6
Akmola	3,9	2,9	2,9	3,0	2,9
Aktobe	2,0	1,8	1,7	1,9	1,9
Almaty	2,0	2,5	2,3	2,2	2,4
Atyrau	3,3	2,8	2,8	3,1	2,8
West Kazakhstan	3,7	2,9	3,1	2,8	2,7
Zhambyl	3,4	3,1	3,2	3,3	3,5
Karaganda	2,0	1,4	1,5	1,3	1,6
Kostanay	2,6	2,5	2,7	2,6	2,4
Kyzylorda	3,6	3,2	3,5	3,1	3,0
Mangystau	2,6	3,0	2,6	2,8	3,3
South Kazakhstan	5,9	6,1	5,3	5,1	5,0
Pavlodar	1,5	1,5	1,6	1,9	1,7
North Kazakhstan	4,8	4,2	3,7	3,4	3,3
East Kazakhstan	2,4	2,5	2,0	1,8	1,8
Astana city	0,5	0,4	0,6	0,7	0,8
Almaty city	0,6	0,6	0,6	0,8	1,0

Source: [3]

PS: \* The subsistence minimum is determined by 43 names of food products, and the ratio of the food basket in it is 60%.

From table 1 and Fig. 1 it can be seen that over the past five years, the population of the Zhambyl, Kyzylorda, Mangistau, South Kazakhstan regions, incomes are below the subsistence level (Fig. 1).



- South Kazakhstan, - North Kazakhstan, - Mangystau, - Zhambyl, - Kyzylorda

Figure 1 - The proportion of the population having incomes below the cost of living of the five regions of Kazakhstan (from 3 to 6.1%)

Source: [4]

The dynamics of the poverty level of the Republic of Kazakhstan is presented in Fig. 2 for the last 2013 - 3 quarters of 2018.

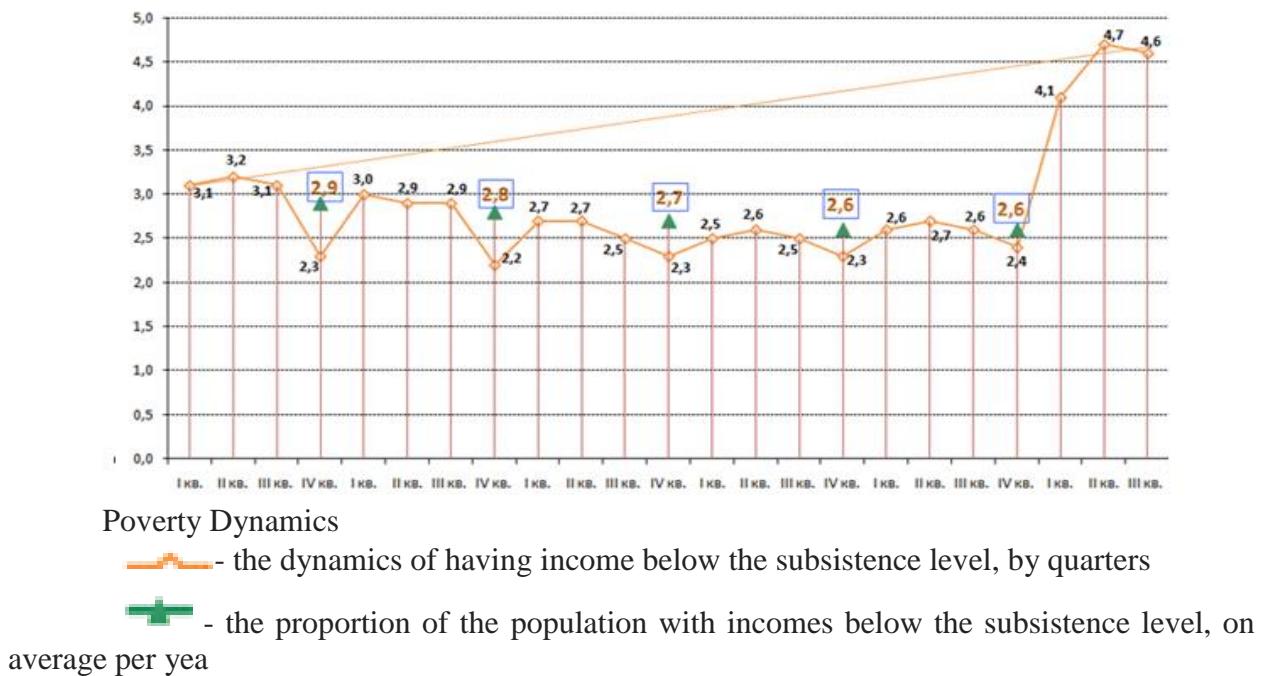


Figure 2 - Dynamics of the poverty level in the Republic of Kazakhstan for 2013 - 3 quarters of 2018

Source: [4]

Figure 3 shows the indicators of the depth and severity of poverty of the Republic of Kazakhstan over the past 11 years, from 2005 to 2016.

Depth and severity indicators of poverty, %  
in percents

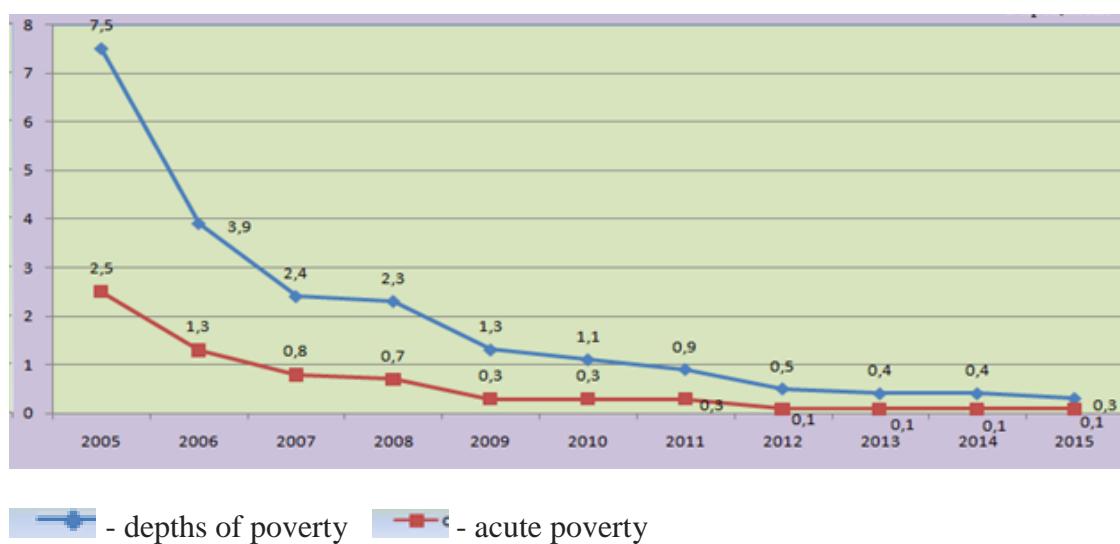


Figure 3 - Indicators of the depth and severity of poverty of the Republic of Kazakhstan for 2005 – 2016

Source: [4]

From Fig. 3 it can be seen that the peak of the “poverty depth” indicator was observed at 7.5% in 2005, since 2006 a decline has begun, where in 2015 it was fixed at around 0.3%. The deviation amounted to an improvement of -7.2%.

Figure 4 shows the proportion of working “poor” low-income workers %.

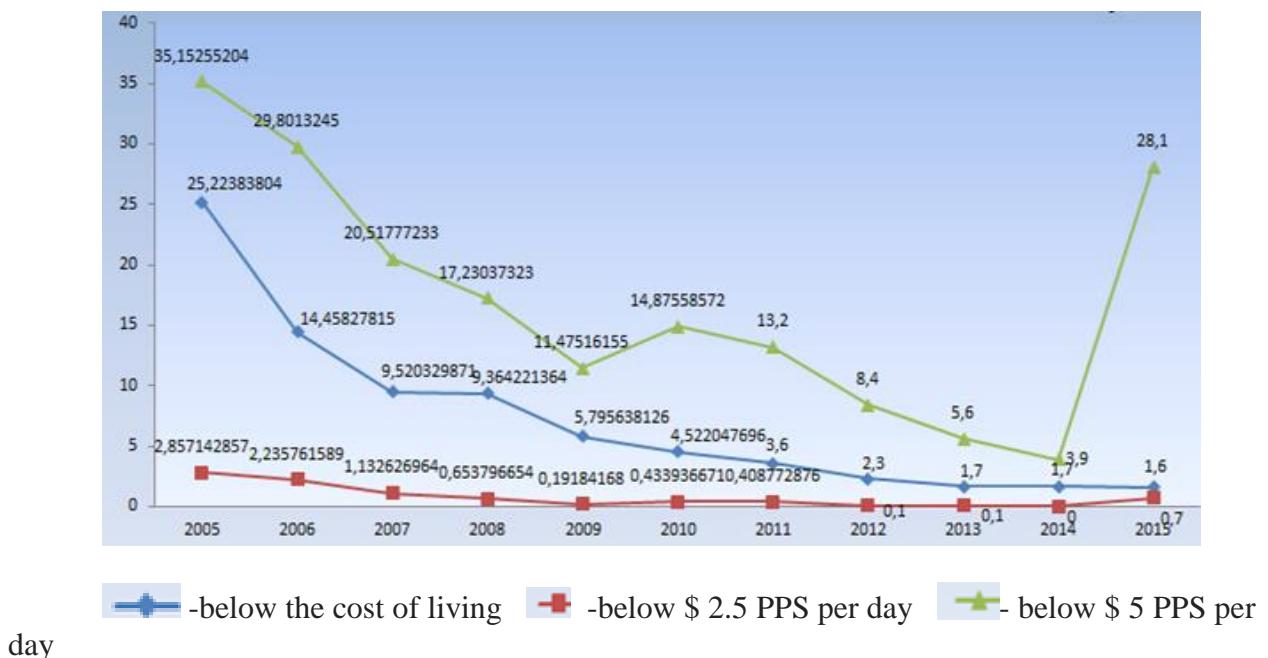


Figure 4 - The proportion of working "poor" low-income workers of the Republic of Kazakhstan for 2005 - 2015

Source: [5]

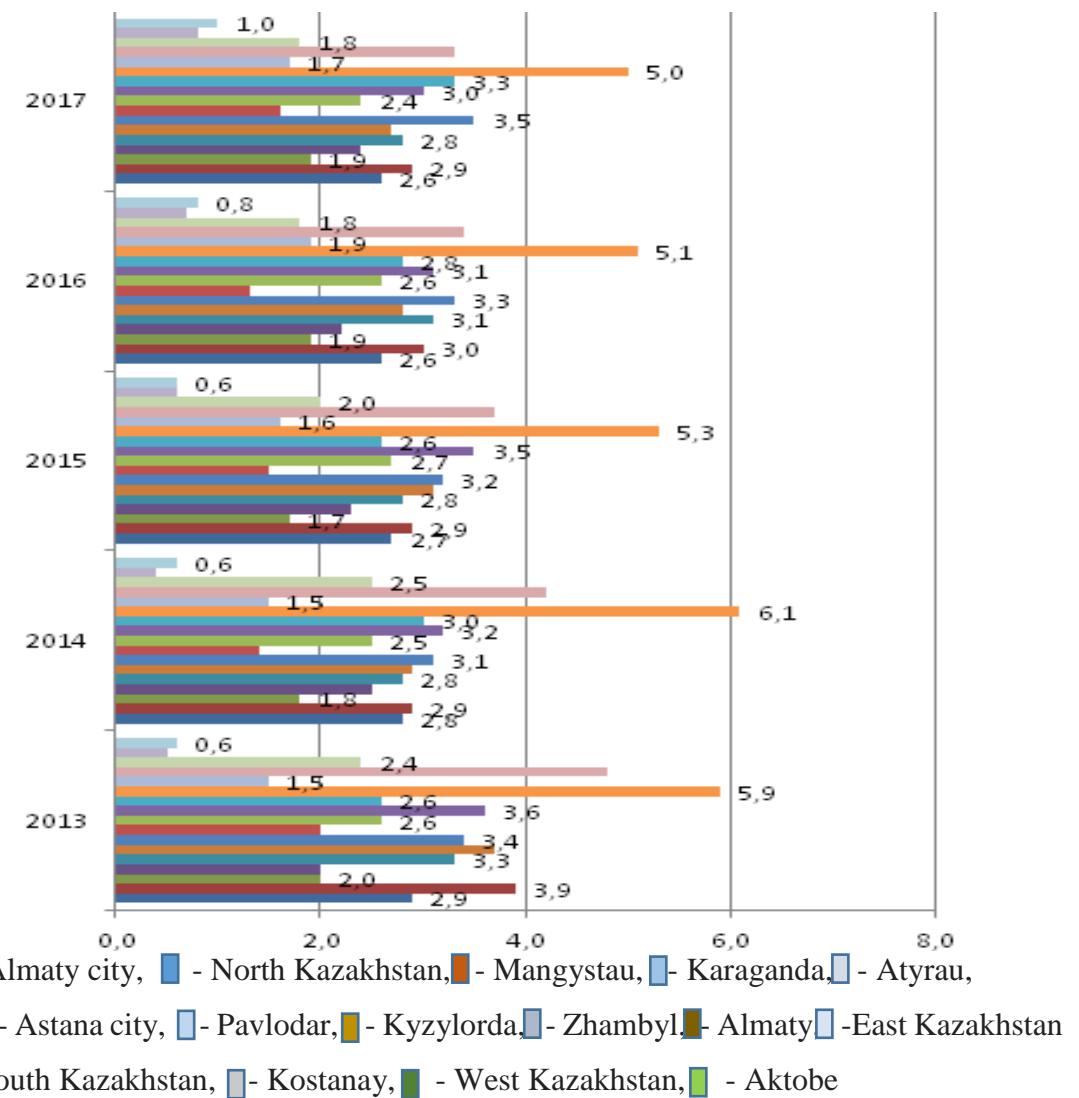
The share of the population with incomes below the cost of the food basket by type of locality for 2010 - 2015 is presented in Table 2.

Table 2 - The proportion of the population with incomes below the value of the food basket by type of area for 2010 - 2015 \*

Name	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
The Republic of Kazakhstan	0,4	0,5	0,2	0,1	0,1	0,1
town	0,3	0,2	0,1	0,0	0,1	0,0
village	0,6	0,9	0,3	0,2	0,1	0,2

Source: [5]

Table 2 shows that for six years, from 2010 to 2015, the share of the population with incomes below the subsistence level \* in the city indicator was zero percent, and the village indicator increased in 2015 compared to 2014., and compared with 2010 decreased by 0.4%.



The proportion of the population with incomes below the subsistence level \*

Source: [5]

The leader of the nation, N.A. Nazarbayev, in May 2015, at the Astana Economic Forum, it was proposed to develop jointly with the United Nations, The World Bank and other international organizations have a comprehensive Roadmap to eradicate poverty in the world. In this regard, Kazakhstan proposed using the G-global Internet platform as an interactive platform. However, today the Roadmap for the eradication of poverty in the world has not been developed.

Conclusion Thus, according to the message of N.A. Nazarbayev to the people of Kazakhstan "Kazakhstan-2050 Strategy - a new political course of a successful state" (2013), social policy principles were defined, such as guaranteeing citizens minimum social standards, the state's desire to prevent poverty from rising in a global crisis, and strong rejection of dependency.

However, according to the analysis, it is clear that in some areas, poverty is not completely eradicated.

Today, in Kazakhstan, everyone is interested in the fight against poverty, and the President, and the Government, and authorities of districts, government agencies, and youth are looking for a permanent solution

According to the World Bank, the Republic of Kazakhstan has significantly improved the welfare of its population, reducing poverty rates, and increasing the level of population incomes. This gives further hope and strengthens people's desire for a better future [6].

## REFERENCES

- [1].URL: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/P030000296> (дата обращения 10.02.2019)
- [2].URL:[https://primeminister.kz/page/article\\_item-83](https://primeminister.kz/page/article_item-83)
- [https://primeminister.kz/page/article\\_item-83](https://primeminister.kz/page/article_item-83)
- [3].URL:[http://www.akorda.kz/ru/speeches/internal\\_political\\_affairs/in\\_speeches\\_and\\_addresses/vystuplenie-prezidenta-respublik-i-kazakhstan-n-a-nazarbaeva-na-sezde-zhenshchin-kazakhstana-05-03-2011g\\_1340716931](http://www.akorda.kz/ru/speeches/internal_political_affairs/in_speeches_and_addresses/vystuplenie-prezidenta-respublik-i-kazakhstan-n-a-nazarbaeva-na-sezde-zhenshchin-kazakhstana-05-03-2011g_1340716931) (дата обращения 31.01.2019)
- [4].[http://stat.gov.kz/faces/homePage/mainSocialPage?\\_afrLoop=6438482870804402%2Foracle%2Fwebcenter%2Fportalapp%2Fpages%2FSearchPage.jspx%40%3F\\_adf.ctrl-state%3Dlr0jgakls\\_37](http://stat.gov.kz/faces/homePage/mainSocialPage?_afrLoop=6438482870804402%2Foracle%2Fwebcenter%2Fportalapp%2Fpages%2FSearchPage.jspx%40%3F_adf.ctrl-state%3Dlr0jgakls_37) (дата обращения 30.01.2019)
- [5].[http://stat.gov.kz/faces/wcnav\\_externalId/homeGenderCell?\\_afrLoop=6441400320060814%26\\_adf.ctrl-state%3Dlr0jgakls\\_63](http://stat.gov.kz/faces/wcnav_externalId/homeGenderCell?_afrLoop=6441400320060814%26_adf.ctrl-state%3Dlr0jgakls_63) (дата обращения 31.01.2019)
- [6]. URL: <http://www.akorda.kz/ru/addresses> (дата обращения 25.01.2019)

### ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫң КЕПІЛДІК ДӘУІСІН ТАЛДАУ

Сүлейменова Б.Б. - Ш. Есенов атындағы Қаспий мемлекеттік технологиялар және инжиниринг университеті, Ақтау қ., Қазақстан.

Ниязбекова С.У. - С.Витте атындағы Мәскеу университеті.

**Аңдатпа.** Бұл зерттеу кедейліктің барлық нысандары мен өлшемдерінде, оның ішінде жаһандық ең үлкен проблема болып табылатын және тұрақты дамудың қажеттілігі болып табылатын кедейлікті жою тақырыбын зерттейді. Кедейлік проблемасының ауқымы мен күрделілігі әлеуметтік құрылымға қауіп төндіруі, экономикалық дамуға және қоршаған ортаға зиян келтіруі, елдегі саяси тұрақтылыққа қауіп төндіруі мүмкін.

Кедейлік тек табыспен ғана байланысты емес, сонымен бірге адамның дамуына және қоғамға толықтай араласуына кедергі келтіреді.

Қазақстан Республикасының Үкіметі халыққа және кәсіпорындарға өнімділігін арттыруға көмектеседі, дәлірек айтсақ, әр қазақстанның экономикалық мүмкіндіктерге қол жетімділігі, ресурстарды неғұрлым өнімді бөлуге жағдай жасайтын, қол жетімділік пен стандарттарды жақсарту үшін жағдай жасалған. негізгі қызметтерді ұсыну үшін - сапалы медициналық көмек және білім азаматтардың қоғамды жақсы жаққа өзгерту мүмкіндіктері мен әлеуетін арттырады. Соғы он жыл ішінде Қазақстан Республикасында және оның аймақтарында мұқият талдау жүргізілді.

**Түйінді сөздер:** мұнай бағасы; халық саны; кіріс; кедейлік; терендігі; азық-түлік себеті; әлеуметтік қамсыздандыру; кедейлік

### АНАЛИЗ УРОВНЯ БЕДНОСТИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Сулейменова Б.Б. - Каспийский государственный университет технологии и инжиниринга им. Ш. Еснова, г. Актау, Казахстан.

Ниязбекова С.У. - Московский университет им. С.Витте.

**Аннотация.** В этом исследовании исследуется тема искоренения нищеты во всех ее формах и измерениях, включая крайнюю нищету и нищету, которая является самой большой глобальной проблемой и обязательной для устойчивого развития. Масштабы и сложность проблемы бедности могут поставить под угрозу социальную структуру, подорвать экономическое развитие и окружающую среду и поставить под угрозу политическую стабильность в стране.

Бедность связана не только с доходами, но и мешает человеческому развитию и полному участию в жизни общества.

Правительство Республики Казахстан помогает населению и предприятиям повышать свою производительность, а именно создает условия, в которых каждый казахстанец имеет доступ к экономическим возможностям, создает условия,

способствующие более продуктивному распределению ресурсов, такие как улучшение доступа и стандартов для предоставления базовых услуг - качественное здравоохранение и образование улучшают возможности и потенциал граждан изменить общество к лучшему. За последние десять лет был проведен тщательный анализ в Республике Казахстан и ее регионах.

**Ключевые слова:** цена на нефть; Население; доход; бедность; глубина; продуктовая корзина; социальная защита; бедность

**UDK 304.2:338.49:711.3**

**Kossymbayeva Sh.I.<sup>1</sup>, Bencheva N.A.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Sh.Yessenov Caspian state university of technology and engineering, Aktau, Kazakhstan

<sup>2</sup>Agricultural University - Plovdiv, Bulgaria

## **SPECIFICS OF MANAGEMENT OF THE SOCIAL SPHERE OF THE VILLAGE**

**Abstract.** This scientific article is devoted to the study of the specifics of the management of the social sphere of rural areas. The scientific article summarizes the existing points of view on the essence of management of the social sphere of rural areas. In the form of the scheme, the specificity of management of objects of the social sphere of rural territories is shown. In the course of the study, the authors present the features of management of objects of the social sphere of the village, identified the functional tasks of assessing the social infrastructure of rural areas. Based on statistical information, a system of indicators for the development of the social sphere of rural areas has been developed, including five main blocks (demography; education; health; social and labor sphere; housing and consumer services, living standards). A simple and frequently used method of assessing the effectiveness of management of social infrastructure of rural areas, rating assessment is also given.

**Keywords:** social infrastructure, management, rural areas, government.

### **Introduction. Relevance of work**

Management of the social infrastructure of rural areas (hereinafter referred to as SIRA) is a set of legal, organizational, social, economic and financial measures taken by the authorities and public representatives of the rural community in order to implement the provisions of state and regional programs and achieve a better quality of life of the local population. Based on the opinion of these researchers, as Yessimov, S. A., Kleimenov D. a Snitch, L. V. Syusyura, D. A. under the management of SIRA, we will understand the activities to implement the legal, Executive and other powers of the state in order to perform its organizational, administrative and economic functions in the social sphere of life of the rural community. The main regulatory functions of the management SIRA are: stabilization, resource allocation and compliance with social standards [1,2,3,4].

In the course of the study, the authors present the features of management of objects of the social sphere of the village, identified the functional tasks of assessing the social infrastructure of rural areas. Based on statistical information, a system of indicators for the development of the social sphere of the village was developed, including five blocks (demography; education; health; social and labor sphere; housing and consumer services, living standards).

### **Formulation of the problem**

In the conditions of modern rural territorial space, life activity has lost stability, stability, creation, and the villagers have become the lowest wage category of workers. All of the above increases the relevance of attention to the management of the social environment in rural areas.

### **Methods of research**

The article uses well-known methods of research: (a) content analysis of existing modern sources of SIRA development, (b) data systematization, comparative and logical analyses, generalization, (C) statistical analysis of the dynamics of social indicators, (d) empirical research by survey. Private methods of economic cognition were also used: questioning and focus group method, economic and statistical groupings, comparative method, methods of expert assessments, analogies, mathematical statistics, economic and mathematical, etc. [5].

#### Results of the study

It is also legitimate to consider the management of SIRA of the region "a specific set of management actions and management process, integrating and coordinating all spheres of life of the rural population by creating favorable conditions for building economic potential, qualitative improvement of the infrastructure of the territory, development of local self-government and environmental management in order to adequately meet the needs of the current and future generation" [6].

From the position of an integrated approach, the processes of management of rural development (hereinafter RA) are considered as objects of program-targeted management, in all the variety of relationships and interdependencies of all components in specific conditions using the methods of many neighboring Sciences that study such problems.

As a process of purposeful, external influence on the SIRA, management is designed to ensure the achievement of a useful effect.

Based on this definition, the efficiency of the control SIRA is, above all, a positive quantitative assessment of the immediate results of administrative activities of bodies and services responsible for implementation of tasks for the development of material-technical base of social sphere and labour market and employment in rural areas. In this case, we get the economic and economic effect of managing the social infrastructure of the village (SIV), expressed in digital values.

At the same time, "governance is both a stimulating element of social change and an example of significant social change" [7].

Management of the SIRA - is "open system", the features of which are determined by socio-cultural, political and legal, environmental (natural) and economic factors, which are highlighted and considered as a priority now.

It should also be clearly understood that the main owner of property in rural areas is currently the state and it is its bodies that "set the tone" and determine the main parameters of the development of the social environment in rural areas of the Republic.

The industry has its target people who are engaged in professional development and the creation of human capital, physical, material and spiritual opportunities.

The specific features of object management (social sphere of the village) SSV include the following (Fig.1).

In theoretical terms, the social infrastructure retains the specifics created by the development of agriculture, environmental actions.

If the level of development of the SIRA is high, it cannot but affect the efficiency of production, as the creation of better conditions for education; professions allow you to get qualified personnel, whose productivity will undoubtedly be higher than non-qualified workers will.

One of the theoretical difficulties of the management SIRA is a significant variation in the definition of indicators that most fully characterize the level of development of the social environment in rural areas and at the same time show the effectiveness of management efforts to modernize it. A well-established and normative data system, fully characterizing the level of provision of rural areas with social infrastructure facilities has not yet been developed.

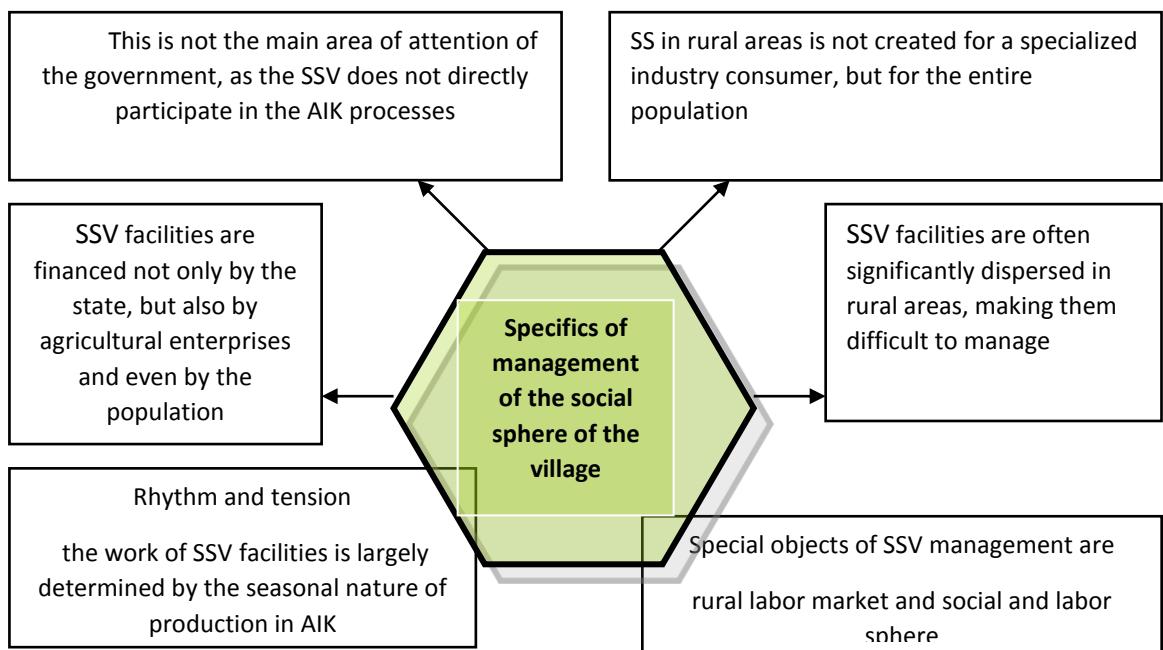


Figure 1 - Features of SSV objects management

Common methods of assessing the level of socio-economic development of regions include:

General methodological-the study of socio-economic processes, allows to penetrate into the essence of the studied phenomena and facts related to the objects under study, to establish links between phenomena, allows to deepen fundamental and expand applied research, to solve increasingly complex theoretical and practical problems of regional development.

Historical consists in the consideration of each phenomenon in the relationship of its historical forms.

The integrated approach includes consideration of phenomena in their connection with other processes and phenomena.

The system-structural approach assumes, on the one hand, consideration of economic system as dynamically developing completely, with another dismemberment of system on components structural elements in their interaction.

The basic living standard indicators used in cross-country comparisons, are indicators of the implementation of the national strategic and policy documents (Strategic development plan of Kazakhstan till 2020, annual treatment of the President to the people of Kazakhstan, the Program of modernization of housing and communal services of the Republic of Kazakhstan for 2011 - 2020, etc.), as well as applied Methods of calculations of some ratings in the country (competitiveness, efficiency of activity of local Executive bodies, etc.) [8].

Based on statistical information, we have developed a system of indicators for the development of the SSV on the RA, including five blocks (demography; education; health; social and labor sphere; housing and consumer services, living standards), (table.1).

Assessment of the level of development of the SIRA requires, first, justification of calculation methods. Usually the following methods of assessment are used: comparison with the level of previous years; comparison with the average level of the population (for the country or the Republic as a whole); comparison with the needs of the population; comparison with the normative level.

Table1 - SIRA development indicators

No	Block, name of the indicator	Unit of measure
1. The block of demographic indicators		
1.1	Life expectancy	years
1.2	The number of urban and rural population;	thousands of people
1.3	Fertility, mortality, natural growth	coefficients
1.4	Level of urbanization	coefficient
1.5	Balance of migration	difference
2. Block of indicators characterizing the standard of living		
2.1	The average per capita income;	thousand tenge
2.2	The population with monetary incomes below the subsistence minimum;	man
2.3	Indicators of income inequality	coefficients
3. Block of indicators of education development		
3.1	The number of pre-school educational institutions, their workload, dynamics	the number of children for 100 places
3.2	Number of day educational institutions, dynamics;	the number of children for 100 places
4. The unit of indicators of health development		
4.1	Number of hospitals, dynamics;	item
4.2	Number of doctors and nurses	per 10,000 population;
4.3	Number of hospital beds	per 10,000 population;
4.4	Morbidity	coefficient
5. Block of indicators characterizing the social and labor sphere		
5.1	Number of economically active population	man
5.2	Unemployment rate; including youth unemployment	man
6. Block of indicators characterizing housing and consumer services		
6.1	The total area of residential premises, falling on average per inhabitant;	square meter
6.2	Housing affordability	coefficient
6.3	Provision of housing services	on man
Note-compiled on the basis of data systematization		

Thus, the solution of scientific tasks to clarify the economic essence of rural social infrastructure and its quantitative assessment is currently of practical importance, which is associated with the need to generate accurate statistical information to assess the effectiveness of social policy implemented by the state in the interests of the rural population.

Rating is a simple and frequently used method of assessing the effectiveness of RISK management.

Rating-a numerical or ordinal indicator that displays the importance or significance of a particular object or phenomenon. A distinctive feature of the ratings is the scaling of indicators, the essence of which is to bring the indicators measured in different units (percentage, monetary, etc. units) to immeasurable values in the range from 1 to 10 (where "1" will correspond to the worst result among the regions, and "10" - respectively, the best).

The rating indicator was calculated in stages.

At the first stage, a system of indicators characterizing the development of social infrastructure was determined.

At the second stage, the construction of normalized indices for each of the basic indicators was carried out. Since the use of one method does not allow unambiguously assign a rank to a district, it is more correct to group districts using several methods.

For normalization we used the following methods: - the method of scoring, implying that the actual performance is evaluated against either benchmarks or standards; - assessing the relative values of regional indicators that are intended rationing of indicators to the average level of development indicators in the region; - the method of linear scaling based on the determination of the maximum and minimum values of the indicator, and showing the actual location of the indicator of each district between them.

The third stage is the construction of a rating indicator of the security of objects, which makes it possible to order (rank) ST. At the fourth stage, the grouping of the ST of the region by the level of provision of the population with infrastructure facilities was carried out.

#### Conclusions

Thus, effective management of SIRA development is possible only with the use of appropriate tools and principles, which are the ways and means of managing the social sphere and infrastructure, as well as the basic conceptual framework for the regulation of social processes and phenomena.

Analysis of existing methods and methodologies for the study of the level of social development and assessing the effectiveness of SSV in the regions allows to draw a number of conclusions: - there are a variety of methodological tools of research and assess the development of social infrastructure; - insufficiently widespread use of existing methods in the scientific community; - most often proposes a methodological toolkit, which is based on the use of a narrow, private methods of assessment of available information, which is not focused on the establishment of certain dependencies; - in the conditions of social orientation of social development, this issue becomes particularly relevant and requires further research and development of new methodological approaches.

#### REFERENCES

- [1]. Yessimova Sh.A. The effectiveness of the system of public administration: theory and practice: Monograph. Khmelnitsky: HUUP Publishing house, 2010.
- [2]. Kleimenov D. S. Improvement of management of development of rural territories. - Voronezh-2016. - 166 p.
- [3]. Stukach, V.F. Infrastructure: market institutions, village social sphere, production: monograph / V.F. Stukach, L.V. Grishaeva, E.A. Astashova, V.S. Pecevich [and others]. - Omsk: Publishing house of FGBOU VPO OmGAU them. P.A. Stolyapin, 2015. - 276 p. : il. (in Russian)
- [4]. Syusyura, D. A. Management of a multifunctional rural economy: from goal-setting to assessment of results: monograph. - M.: University book, 2012.-126 p. (in Russian)
- [5]. Alashbaeva, A. N. Methodical approaches to the development of analysis and evaluation of the development programs of the territories of the regions of the Republic of Kazakhstan. - Astana, 2013 (in Russian)
- [6]. Balandin, D.A. Improving the management of sustainable rural development. - Ekaterinburg, 2014. - 169 p.
- [7]. Peter F. Drucker, «A New Discipline», Success: January-February 1987, p. 18.
- [8]. Sutbayeva R.O. The system of social protection of the population.// the Bulletin of CSUTE, 2016, Vol.30, №2.

#### **АУЫЛДЫҢ ӘЛЕУМЕТТІК САЛАСЫН БАСҚАРУ ЕРЕКШЕЛІГІ**

Косымбаева Ш.И. - III. Есенов атындағы Каспий мемлекеттік технологиялар және инжиниринг университеті, Ақтау қ., Қазақстан.

Бенчева Н.А. - Пловдив - Аграрлық Университеті, Болгария.

**Андратпа.** Бұл ғылыми мақала ауылдық аумақтардың әлеуметтік саласын басқарудың ерекшеліктерін зерттеуге арналған. Бұл ғылыми мақалада ауылдық аумақтардың әлеуметтік саласын басқарудың мәні түрғысынан қазіргі көзқарастар жинақталған. Схема түрінде, ауылдық аумақтардың әлеуметтік сала нысандарын басқару ерекшеліктері көрсетілген. Жүргізілген зерттеу барысында авторлармен ауылдың әлеуметтік саласының нысандарын басқару ерекшеліктері ұсынылды, ауылдық аумақтардың әлеуметтік инфрақұрылымын бағалаудың функционалдық міндеттері анықталды. Статистикалық ақпарат негізінде бес негізгі блокты (демография; білім беру; денсаулық сактау; әлеуметтік-енбек саласы; тұрғын үй-тұрмыстық қызмет көрсету, тұрмыс деңгейі) қамтитын ауылдық аумақтардың әлеуметтік саласын дамыту көрсеткіштерінің жүйесін зерттелді. Сондай-ақ қарапайым және жиі қолданылатын басқару тиімділігін бағалау әдістемесі ауылдық аумақтардың әлеуметтік инфрақұрылымы, рейтингтік бағалау келтірілген.

**Түйінді сөздер:** әлеуметтік инфрақұрылым, басқару, ауылдық аумақтар, мемлекет.

### СПЕЦИФИКА УПРАВЛЕНИЯ СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРОЙ СЕЛА

Косымбаева Ш.И. - Каспийский государственный университет технологии и инжиниринга им. Ш. Есенова, г. Актау, Казахстан.

Бенчева Н.А. - Аграрный Университет – Пловдив, Болгария.

**Аннотация.** Данная научная статья посвящена исследованию специфики управления социальной сферы сельских территорий. В научной статье обобщены существующие точки зрения на сущность управления социальной сферой сельских территорий. В виде схемы, показана специфика управления объектами социальной сферы сельских территорий. В ходе проведенного исследования авторами представлены особенности управления объектами социальной сферы села, выявлены функциональные задачи оценки социальной инфраструктуры сельских территорий. На основе статистической информации разработана система показателей развития социальной сферы сельских территорий, включающая пять основных блоков (демография; образование; здравоохранение; социально-трудовая сфера; жилищно-бытовое обслуживание, уровень жизни). Также приведена простая и часто используемая методика оценки эффективности управления социальной инфраструктурой сельских территорий, рейтинговая оценка.

**Ключевые слова:** социальная инфраструктура, управление, сельские территории, государство.

**UDK 622.276**

### IMPACT OF OPERATING CONDITIONS OF BORE-HOLE PUMPS ON THEIR EFFICIENCY INDICATORS

**Karazhanova M.K.<sup>1</sup>, Piriverdiyev I.A.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Sh.Yessenov Caspian state university of technology and engineering, Aktau, Kazakhstan

<sup>2</sup>Institute of Geology and Geophysics of Azerbaijan National Academy of Sciences, Baku, Azerbaijan

**Abstract.** The report is devoted to the results of analysis of information and the establishment of the relationship between the factors influencing the efficiency of exploitation and performance indicators (turnaround time, coefficient of pump flow) using fuzzy clustering algorithm. The relationship between input and output variables was obtained, which can be expressed by fuzzy rules.

**Keywords:** Water cutting; liquid flow rate; membership function; pumps; fuzzy clusters

**Introduction.** One of the main objectives of oilfield practice is to assess the influence of various factors on the efficiency of field operation and making the right technology decisions. The reliability of assessments and decisions is determined by how reliably input and output variables and their values were selected. Often, there are situations when having the same data we receive fundamentally different results. To find concrete expression of these relationships and the parameters characterizing them, we use, in particular, methods of statistical data processing. Finally, real experimental data or the results of the field observations are replaced by obtained laws and some integral. In accordance with the technology, the law, which is found in the form of coupling equations between the influencing factors and performance indicators, will further be transferred to the object under study. This way is often a source of erroneous conclusions, since in most cases the formulation of objectives and constraints during decision-making for increasing the efficiency of pumps and fields exploitation, occurs in the presence of vagueness, fuzziness and multiple factors which require an adequate approach.

When drilling wells we have to face with a variety of parameters inherent in the oil reservoir as a complex system. One of the difficult problems in this case is classification and clustering of this volume of information, as well as highlighting the most important ones. The theory of fuzzy sets is successfully applied to solve these problems in the analysis of field exploitation and decision-making. In fuzzy information about hydrocarbon deposits is seen as a situation which arose due to the physical and linguistic uncertainty [1]. Physical one arises from the impossibility of determining the necessary physical and chemical, mechanical, geological and technological parameters at each point of the complex mining systems. As the author notes, information on geological and technical system is dotted and does not cover fully the whole system. In addition, the measurements inaccuracy and their subsequent interpretation contribute to the physical uncertainty of quantitative assessments. Linguistic uncertainty of quality parameters is caused by the multiplicity and ambiguity of meanings and relationships of specialists' and experts' languages [1]. In the marked work it is believed that quantitative and qualitative characteristics of the complex geological and technical system are fuzzy. In this framework, the author examines the ways of the virtual field explotaion.

Works dedicated to decision-making in fuzzy terms in oilfield practice are shown in [2]. The advantages of applying the fuzzy set theory at control problems solving and monitoring processes of gas fields exploitation and objects of gas extraction system under conditions of uncertainty are shown in [2]. Calculation algorithms have been given, the results obtained when working with fuzzy values are shown in real or hypothetical data. Fuzzy logic and by its potential application in solving petroleum engineering related problems are shown in. The most successful applications of intelligent systems, especially when solving engineering problems, have been achieved by using different intelligent tools in concert and as a hybrid system. As is shown in [3], expert systems are artificial intelligence tools that store and implement experts' opinions, methods and rules to achieve accurate system results. As a preparation of an expert system, exploiting experts knowledge, analyzing oil wells data and reordering memberships of petroleum oilfields, and Fuzzy Petroleum Prediction (FPP) as an expert system has been designed.

In general, the analysis of accumulated studies has shown the ability to solve a number of problems in oilfield practice, in particular, problems of modeling, decision making, classification of objects, etc. using fuzzy set theory.

**Formulation of the problem.** To assess changes in the pump parameters it is invited to use the coefficient of flow and turnaround time according to the literature.

The coefficient of flow and turnaround time depends on many factors. In order to establish the impact of these factors, the analysis of information about the geological and technological characteristics of the operating conditions was performed, which showed the impossibility of building the statistical relationships because of its failure in this case. In recent years, methods of decision-making, taking into account uncertainty in the environment, found widespread. One of such kind of methods is fuzzy classification [3,4].

In [3] a description of fuzzy clustering algorithm has been given, its meaning, role and importance of fuzzification factor, which plays an important role, because it directly affects the shape of produced fuzzy clusters, have also been shown.

Results of the analysis. As it known, the main problem with the wells in the complicated conditions is a deterioration in reliability indexes, that in turn affects the technical and economic indicators as a whole. Pumps work is influenced by numerous factors, such as geological, and also technical and technological.

Geological factors (gas, water, salt and wax deposits, mechanical impurities, etc.), first of all, characterize the reservoir conditions.

Another group of factors are factors associated with the design of the well or the pump (production casing diameters, hole curvature, pump components and spare parts, etc.). Naturally, all the factors can be separated into factors with a positive or negative effect on the pump performance. To date, a large number of studies on the deep-well pumps in complicated conditions have been accumulated. As practice shows, waterless period of well operation occupies a small part of the total period, and therefore the influence of water on the pump starts almost from the beginning of the well operation. The appearance of water in produced oil at the same time is one of the main reasons for worsening the performance of wells.

The appearance of water in produced oil leads to a number of complications during the operation.

Pump work is also influenced by oil. Since it is composed of emulsifiers - asphaltenes and resins, oil is prone to form emulsions, and clay and sand, falling from the surface or from the reservoir, also contribute it. Since the viscosity and stability of the emulsion depends on the dispersion of oil-water mixtures and deep-well pumps are among the best dispersants, then during liquid passing through the working pump parts, emulsion is formed, and its viscosity can be increased in ten times compared to pure oil. The impact of all these factors is ambiguous, and therefore its establishment through statistical way is difficult, and often impossible. In such cases, the application of fuzzy set theory allows to set the desired relationship.

To establish the relationship between efficiency indicators of the pump and the relevant factors, which characterize the operating conditions of wells, we made a classification of operating conditions on several properties with the use of fuzzy cluster-analysis program. In this case, the cluster-analysis using the FCM-clustering algorithm, described in the paper [3], has been carried out. As these signs, which were used for clusterization, water cutting, liquid flow rate, mechanical impurities content and coefficient of productivity (input variables) of Karajanbas field were selected; as output variables - turnaround time and coefficient of flow were taken. Currently, cluster-analysis or automatic classification problems are widely used in various fields, in particular economics, sociology, medicine, geology, and other sectors, where there are sets of arbitrary kind of objects. In recent years, these methods have been widely used in data analysis problems. Conventional methods of cluster-analysis suggest a clear partition of the original set into subsets, in which each point is included only in one cluster after the partition. However, as is well known, such a restriction is not always true. It is often necessary to make such kind of partition, which allows to determine the degree of membership of each object for each set. In this case it is advisable to use fuzzy cluster-analysis methods. Problems in this formulation arouse interest of specialists dealing with oilfield practice. One of the most important results of the study of pumps work during exploitation is determination of the coefficient of flow and turnaround time. The use of this program yielded three clusters. Analysis of the results of clustering showed that there is no significant difference between some of the clusters for water cutting and productivity index. Therefore, these parameters were combined and characterized by data on two levels. Their values are expressed by words: low and high.

As a result of implementation of the suggested approach, homogeneous groups of data, i.e. clusters, were obtained, the results are shown in the table 1. The table shows the relative matching of input and output variables.

Analysis of the clustering results showed that for some of the input variables allocation of classes is possible by their associations, and thereby the number of levels of their values reduces.

So, for water cutting two levels can be selected: low and high; for liquid flow rate – low, moderate and high; for coefficient of productivity – low and high; for content of mechanical impurities - low, moderate and high. The same applies for output variables: turnaround time - low, moderate and high; coefficient of pump flow - low, moderate and high.

According to the conformity between input and output variables, fuzzy rules have been formulated. Currently matching allows you to set turnaround time and pump operation mode under various geological conditions.

Conclusion. Completion of the cluster-analysis provides a qualitative assessment of the effects of these factors on the efficiency indicators of the pumps. Thus, the results of the analysis allow us to formulate a fuzzy rule on the principle of «if...then...».

Table 1 - The correspondence between the input (water cutting, liquid flow rate, coefficient of productivity, mechanical impurities content) and output (turnaround time, coefficient of pump flow) variables

Water cutting	Liquid flow rate, t/day	Coefficient of productivity, t/day, MPa	Mechanical impurities, %	Turnaround time, days	Coefficient of pump flow
low	low	low	high	low	low
			low	moderate	moderate
high	moderate	low	low	high	high
		high	high	high	high
	high	low	moderate	high	high

As a result of analyzing causes of deep-well pumps failures, factors affecting the efficiency of the pump in the fields under consideration had been established and subjected to a fuzzy cluster analysis, allowing us to get an idea of the impact of selected factors on the performance indicators in conditions of uncertainty.

In many cases, information about these geological objects and criteria is incomplete, diverse, and there is uncertainty in the assessment of objects according to the criteria.

Therefore, statistical methods are not suitable in this case, and the use of precise numerical measurement of similarity can lead to errors. Application of fuzzy cluster analysis allows solving the problem of assessing the impact of geological and technological factors on the efficiency of the pumps.

## REFERENCES

- [1]. Yeremin NA. Modern oil and gas fields exploitation. Smart well. Intelligent oilfield. Virtual company. Moscow, "Nedra-business center", 2008, 244 p.
- [2]. Altunin AE , Semukhin MV. Models and algorithms of decision-making in fuzzy conditions: Monograph. Tyumen: Publishing of Tyumen State University, 2002, 268 p.
- [3]. Demidova LA, Konyaeva EI. Clustering of objects using FCM-algorithm on the basis of type-2 fuzzy sets and genetic algorithm. Vestnik of RSREU, №4 (Issue 26). Ryazan, 2008.
- [4]. Ghallab SA, Badr N, Salem AB, Tolba MF. A Fuzzy Expert System For Petroleum Prediction. In: WSEAS, Croatia, vol. 2, 2013, p. 77-82.

## БІРЛІКТІ ӨСІМДІКТІ ӨЗДІК ӨНІМДЕРІНІҢ ТИІМДІЛІК КӨРСЕТКІШТЕРІНЕ ӘСЕР

Қаражанова М.К. - III. Есенов атындағы Каспий мемлекеттік технологиялар және инжиниринг университеті, Ақтау қ., Қазақстан.

Пиривердиев И.А. - Әзірбайжан Ұлттық Фылым Академиясының Геология және Геофизика Институты, Баку, Әзірбайжан.

**Андратпа.** Мақала ақпаратты талдау нәтижелері мен пайдаланудың тиімділігіне әсер ететін факторлар мен тиімділік көрсеткіштері (жөндеуаралық уақыт, сораптың беру коэффициенті) арасындағы нақты кластерлеу алгоритмін пайдалана отырып өзара байланысты орнатуға арналған. Кіріс және шығыс айнымалылары арасындағы анық емес ережелермен көрсетілуі мүмкін байланыс алынған.

**Түйінді сөздер:** Су кесу; сұйық ағынының жылдамдығы; мүшелік функциясы; сорғылар; анық емес кластерлер.

## **ВЛИЯНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ УСЛОВИЙ БУРНО-НАСОСНЫХ НАСОСОВ НА ИХ ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ**

Каражанова М.К. - Каспийский государственный университет технологии и инжиниринга им. Ш. Есенова, г. Актау, Казахстан.

Пиривердиев И.А. - Институт геологии и геофизики Национальной Академии Наук Азербайджана, Баку, Азербайджан.

**Аннотация.** Статья посвящена результатам анализа информации и установлению взаимосвязи между факторами, влияющими на эффективность эксплуатации, и показателями эффективности (время оборота, коэффициент расхода насоса) с использованием алгоритма нечеткой кластеризации. Была получена связь между входными и выходными переменными, которая может быть выражена нечеткими правилами.

**Ключевые слова:** Резка воды; скорость потока жидкости; функция членства; насосы; нечеткие кластеры.

## МАЗМУНЫ

КӘСПОРЫН ШЫҒЫНДАРЫН ҚАРЖЫЛЫҚ ТАЛДАУ Давлетова А.А., Арзаева М.Ж. ....	5
КӘСПІКЕРЛІК БАСҚАРУ БОЙЫНША ЕСЕП БЕРУ Петросянц Т.В. ....	8
БІЛІМ БЕРУ ЖӨНІНДЕ АҚПАРАТ ЖӘНЕ КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР Жилкишбаева Г.С. ....	14
МУЛЬТИМӘДЕНИЕТТІ ОҚЫТУ ОЙЫНДАРЫ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ТАНЫМДЫҚ МУДДЕСІН ДАМЫТУ НЕГІЗДЕРІНЕ ҚЫСҚАША ШОЛУ Дүйсекеш Ә.Д., Жумабаева Л.О. ....	17
БҮРҒЫЛАУ БҮРҒЫЛАУ ҚОНДЫРҒЫЛАРЫН ПАЙДАЛАНУ ШАРТТАРЫН ТАЛДАУ Косбаев Р., Чажабаева М.М....	21
БҮРҮС БӨЛІК БӨЛІГІНІҢ ИНСПЕКЦИЯ ӘДІСТЕРІ Билашова Г.С. ....	26
СПИРАЛЬДЫ ҚҰРАМДАРДЫ ӨНДІРУ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ АСПЕКТІ Кенжей Е.Е., Джумагазиева Ш. ....	30
КОРПОРАТИВТІК ДИЗЕЛЬДЕРГЕ АЛТЕРНАТИВТІК ОТЫНДАРДЫ ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ ҚОЛДАНУ Патров Ф.В. ....	35
КӘСПІКЕРЛІК УНИВЕРСИТЕТТІң МИССИЯСЫ Калиева Э.И., Буюклиев Н.П., Джанисенова А.М. ....	39
СТИРОЛ-БУТАДИЕН-СТИРОЛ БЛОК-СОПОЛИМЕРІНІң БИТУМФА ӘСЕРІ Аккенжеева А.Ш., Бусурманова А.Ч., Пивоварова Н. ....	43
ЖОҒАРЫ ТҮТҚЫР МҰНАЙ ӨНДІРУГЕ АРНАЛҒАН БИНАРЛЫҚ ҚОСПАЛАР ТЕХНОЛОГИЯСЫ Бекбаулиева А.А., Кирисенко О.Г. ....	49
МАҢҒЫСТАУ ӨҢІРІНІң СЫРТҚЫ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ӘЛЕУЕТІН ДАМЫТУ Сагиндикова А.К., Giray F. ....	54
КАРАЖАНБАС САЛАСЫНДАҒЫ ЖАҢАЛЫҚ ҚҰЗЫҚТАР САЛАСЫНДА МӨҢГІЗДІК ЖӘНЕ ОНЫҢ МЕТАЛЛЫ МЕТАЛДЫ ЛАСТАУ Шалабаева Г., Ергешов А. ....	59
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫң КЕПІЛДІК ДӘУІСІН ТАЛДАУ Сұлейменова Б.Б., Ниязбекова С.У. ....	64
АУЫЛДЫҢ ӘЛЕУМЕТТІК САЛАСЫН БАСҚАРУ ЕРЕКШЕЛІГІ Косымбаева Ш.И., Бенчева Н.А. ....	70
БІРЛІКТІ ӨСІМДІКТІ ӨЗДІК ӨНІМДЕРІНІң ТИМДІЛК КӨРСЕТКІШТЕРІНЕ ӘСЕР Қаражанова М.К., Пиривердиев И.А. ....	75

## СОДЕРЖАНИЕ

ФИНАНСОВЫЙ АНАЛИЗ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ РАСХОДОВ	5
<b>Давлетова А.А., Арзаева М.Ж.</b> .....	5
УЧЕТ ДЕБИТОРСКОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ	
<b>Петросянц Т.В.</b> .....	8
ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В	
ОБРАЗОВАНИИ	
<b>Жилкишбаева Г.С.</b> .....	14
ПЕРСПЕКТИВЫ ЦЕЛИ РАЗВИТИЯ СТУДЕНТОВ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ	
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ИГР	
<b>Дүйсекеш Э.Д., Жумабаева Л.О.</b> .....	17
АНАЛИЗ УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ БУРОВЫХ ШАРОШЕЧНЫХ ДОЛОТ	
<b>Косбаев Р., Чажабаева М.М.</b> .....	21
МЕТОДЫ ИНСПЕКЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ УТЯЖЕЛЕННОЙ БУРИЛЬНОЙ	
ТРУБЫ	
<b>Билашова Г.С.</b> .....	26
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОИЗВОДСТВА СПИРАЛЕШОВЫХ	
ТРУБ	
<b>Кенжей Е.Е., Джумагазиева Ш.К.</b> .....	30
ИССЛЕДОВАНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ТОПЛИВ ДЛЯ	
СУДОВЫХ ДИЗЕЛЕЙ	
<b>Патров Ф.В.</b> .....	35
МИССИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОГО УНИВЕРСИТЕТА	
<b>Калиева Э.И., Буюклиев Н.П., Джанисенова А.М.</b> .....	39
ВЛИЯНИЕ БЛОК-СОПОЛИМЕРА СТИРОЛ-БУТАДИЕН-СТИРОЛ НА	
БИТУМ	
<b>Аккенжеева А.Ш., Бусурманова А.Ч., Пивоварова Н.А.</b> .....	43
ТЕХНОЛОГИЯ БИНАРНЫХ СМЕСЕЙ ДЛЯ ДОБЫЧИ ВЫСОКОВЯЗКОЙ	
НЕФТИ	
<b>Бекбаулиева А.А., Кирисенко О.Г.</b> .....	49
РАЗВИТИЕ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА	
МАНГИСТАУСКОГО РЕГИОНА	
<b>Сагиндикова А.К., Giray F.</b> .....	54
ЗАГРЯЗНЕНИЕ НЕФТЬЮ И ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ НИЖНЕЙ	
ОСОБЕННОСТИ В РАЙОНЕ ЗАТОПЛЕННЫХ СКВАЖИН	
КАРАЖАНБАСКОГО ПОЛЯ	
<b>Шалабаева Г., Ергешов А.</b> .....	59
АНАЛИЗ УРОВНЯ БЕДНОСТИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН	
<b>Сулайменова Б.Б., Ниязбекова С.У.</b> .....	64
СПЕЦИФИКА УПРАВЛЕНИЯ СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРОЙ СЕЛА	
<b>Косымбаева Ш.И., Бенчева Н.А.</b> .....	70
ВЛИЯНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ УСЛОВИЙ БУРНО-НАСОСНЫХ	
НАСОСОВ НА ИХ ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ	
<b>Каражанова М.К., Пиривердиев И.А.</b> .....	75

## CONTENTS

FINANCIAL ANALYSIS OF PROFESSIONAL COSTS <b>Davletova A.A., Arzaeva M.Zh.</b> .....	5
ACCOUNTING OF ENTERPRISE'S DEBTING DEBT <b>Petrosyants T.V.</b> .....	8
INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN EDUCATION <b>Zhilkishbaeva G.S.</b> .....	14
PERSPECTIVES FOR THE PURPOSE OF THE DEVELOPMENT OF THE STUDENTS OF MULTIMEDIA EDUCATIONAL GAMES <b>Duissekes A.D., Zhumabaeva L.O.</b> .....	17
ANALYSIS OF THE CONDITIONS OF OPERATION OF DRILLING BALL DRILLS <b>Kosbaev R., Chazhabaeva M.M.</b> .....	21
LARGE DRILL PIPE INSPECTION METHODS <b>Bilashova G.S.</b> .....	26
TECHNOLOGICAL ASPECTS OF PRODUCTION OF SPIRAL PIPES <b>Kenzhe E.E., Dzhumagazieva Sh.K.</b> .....	30
RESEARCH AND APPLICATION OF ALTERNATIVE FUELS FOR SHIP DIESELS <b>Patrov F.V.</b> .....	35
THE MISSION OF THE ENTREPRENEURIAL UNIVERSITY <b>Kaliyeva E.I., Buyukliev N.P., Janissenova A.M.</b> .....	39
INFLUENCE OF STYRENE-BUTADIENE-STYRENIC BLOCK COPOLYMER ON BITUMEN <b>Akkenzheyeva A.Sh., Bussurmanova A.Ch., Pivovarova N.A.</b> .....	43
TECHNOLOGY OF BINARY MIXTURES FOR PRODUCTION OF HIGH-VISCOUS OIL <b>Bekbauliyeva A.A., Kirisenko O.G.</b> .....	49
DEVELOPMENT OF THE FOREIGN ECONOMIC POTENTIAL OF THE MANGISTAU REGION <b>Sagindikova A.K., Giray F.</b> .....	54
OIL AND HEAVY METAL POLLUTION OF BOTTOM SEDIMENTS IN THE AREA OF FLOODED WELLS OF THE KARAZHANBAS FIELD <b>Shalabayeva G., Yergeshov A.</b> .....	59
ANALYSIS OF THE POVERTY LEVEL OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN <b>Suleimenova B.B., Niyazbekova S.U.</b> .....	64
SPECIFICS OF MANAGEMENT OF THE SOCIAL SPHERE OF THE VILLAGE <b>Kossymbayeva Sh.I., Bencheva N.A.</b> .....	70
IMPACT OF OPERATING CONDITIONS OF BORE-HOLE PUMPS ON THEIR EFFICIENCY INDICATORS <b>Karazhanova M.K., Piriverdiyev I.A.</b> .....	75

Баспаға қол қойылған күні 18.12.2019  
Пішімі 60\*84 1/2  
Көлемі 82 бет  
Шартты баспа табағы 6,8  
Таралымы 300 дана  
Ш.Есенов атындағы КМТЖИУ  
редакциялық-баспа бөлімінде басылып шықты  
130003, Ақтау қ., 32 ш/а

---

Подписано в печать 18.12.2019  
Формат 60\*84 1/2  
Объем 82 стр.  
6,8 печатных листа  
Тираж 300 экз.  
Отпечатано в редакционно-издательском отделе  
КГУТИ им. Ш. Еснова  
Адрес: 130003, Республика Казахстан,  
г. Актау, 32 мкрн.