

**"КАСПИЙ МАҢЫ МЕМЛЕКЕТТЕРІНІҢ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ  
ЫНТЫМАҚТАСТЫҒЫНЫҢ ҚАРЖЫ-ЭКОНОМИКАЛЫҚ ЖӘНЕ  
ҚҰҚЫҚТЫҚ АСПЕКТІЛЕРІ»**

"Рухани жаңғыру" қоғамдық сананы жаңғырту бағдарламасы  
аясында өткізілетін Халықаралық ғылыми-практикалық  
конференция материалдары.  
29 қараша, 2018

**II Том**

**«ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ  
МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА ПРИКАСПИЙСКИХ  
ГОСУДАРСТВ»**

материалы Международной научно-практической конференции  
проводимой в рамках Программы модернизации общественного  
сознания «Рухани жаңғыру»  
29 ноября, 2018

**Том II**

**"FINANCIAL, ECONOMIC AND LEGAL ASPECTS OF  
INTERNATIONAL COOPERATION OF THE CASPIAN STATES»**

materials of International scientific-practical conference held in the  
framework of the Program of modernization of public consciousness  
"Spiritual revival".  
November 29, 2018

**Tom II**

**"КАСПИЙ МАҢЫ МЕМЛЕКЕТТЕРІНІҢ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ  
ЫНТЫМАҚТАСТЫҒЫНЫҢ ҚАРЖЫ-ЭКОНОМИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ҚҰҚЫҚТЫҚ  
АСПЕКТІЛЕРІ»**

"Рухани жаңғыру" қоғамдық сананы жаңғырту бағдарламасы аясында өткізілетін  
Халықаралық ғылыми-практикалық конференция материалдары.

29 қараша, 2018

**II Том**

**«ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ  
МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА ПРИКАСПИЙСКИХ  
ГОСУДАРСТВ»**

материалы Международной научно-практической конференции проводимой в рамках  
Программы модернизации общественного сознания «Рухани жаңғыру»

29 ноября, 2018

**Том II**

**"FINANCIAL, ECONOMIC AND LEGAL ASPECTS OF INTERNATIONAL  
COOPERATION OF THE CASPIAN STATES»**

materials of International scientific-practical conference held in the framework of the Program  
of modernization of public consciousness "Spiritual revival".

November 29, 2018

**Tom II**

Ақтау 2018

УДК 339.5  
ББК 65.428  
К 21

Под общей редакцией ректора Yessenov University  
Б.Б. Ахметова

**Редакционная коллегия:**

Б.С. Саубетова, А.И. Омарова, Д.Д. Абдешов (отв. секретарь сборника)

**К 21 "Каспий маңы мемлекеттерінің халықаралық ынтымақтастығының қаржы-экономикалық және құқықтық аспектілері»** Халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференция материалдары=**«Финансово-экономические и правовые аспекты международного сотрудничества прикаспийских государств»** материалы Международной научно-практической конференции=**"Financial, economic and legal aspects of international cooperation of the Caspian States»** materials of the International scientific-practical conference-Ақтау: КГУТИ им. Ш. Есенова, 2018, том II -155 с.-Казахский, русский, английский.

**ISBN 978-601-261-149-6**

"Каспий маңы мемлекеттерінің халықаралық ынтымақтастығының қаржы-экономикалық және құқықтық аспектілері" атты Халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференция материалдарының жинағында ғылыми зерттеулер, ғылым мен білім беруде инновациялық технологияларды дамыту мен пайдаланудың практикалық нәтижелері қарастырылады, "Рухани жаңғыру" ұлттық бағдарламасын іске асыру мәселелері, сондай-ақ Каспий маңы мемлекеттерінің әлеуметтік-экономикалық дамуы саласындағы өзекті мәселелер, сауда-экономикалық ынтымақтастықты дамыту бағыттары бойынша мәселелер талқыланады, интеграциялық процестерді құқықтық реттеу, логистика, энергияның қолжетімді түрлерін іздестіру мүмкіндіктері.

В сборнике материалов Международной научно-практической конференции **«Финансово-экономические и правовые аспекты международного сотрудничества Прикаспийских государств»** рассматриваются научные исследования, практические результаты развития и использования инновационных технологий в науке и образовании, обсуждаются вопросы дальнейшей реализации национальной программы «Рухани жаңғыру», а также вопросы по актуальным проблемам в области социально-экономического развития Прикаспийских государств, перспектив развития торгово-экономического сотрудничества, правового регулирования интеграционных процессов, логистики, возможностей изыскания доступных видов энергии.

УДК 339.5  
ББК 65.428

© Каспийский государственный университет технологии и инжиниринга имени Ш. Есенова, 2018

**ISBN 978-601-261-149-6**

### СЕКЦИЯ № 3. ПРАВОВОЙ СТАТУС КАСПИЙСКОГО САММИТА ДЛЯ ПОЗИЦИИ ПРИКАСПИЙСКИХ ГОСУДАРСТВ

ӘОЖ 349.6 (045)

#### КАСПИЙ ТЕҢІЗІНІҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ҚҰҚЫҚТЫҚ МӘСЕЛЕЛЕРІ

А.Б. Адилханов, Ш. Есенов атындағы КМТИУ студенті, Ақтау қ.  
Ғылыми жетекші: А.У. Усенбаева, Ш. Есенов атындағы КМТИУ, Ақтау қ.

**Андатпа:** бұл мақалада Каспий теңізінің экологиялық құқықтық мәселелері қарастырылған.

**Түйінді сөздер:** Каспий; экология; саммит.

Каспий теңізінің солтүстік бөлігіндегі халықтың су пайдаланатын жерлерінде жағалау бойы суларын қорғау аудандарын, нақты және перспективалық су пайдалануды ескере отырып, өз құзыреті шегінде жергілікті атқарушы органдар белгілейді. Каспий теңізінің солтүстік бөлігіндегі халықтың су пайдаланатын жерлерінде жағалау бойы суларын қорғау аудандарының құрамында бөлінетін жағалау бойындағы құрлық белдеуі шекараны айқындау бөлігінде де, қорғау режимі бөлігінде де Каспий теңізінің су қорғау аймағына сәйкес келеді. Каспий теңізінің солтүстік бөлігіндегі мемлекеттік қорық аймағы шегінде, ластанбаған немесе тазартылған сарқынды сулардың шектеулі тізбесін, оның ішінде салқындату және өрт сөндіру жүйесіндегі сулар мен қоршаған ортаны қорғау, су қорын пайдалану мен қорғау саласындағы уәкілетті мемлекеттік органдардың, сондай-ақ халықтың санитарлық-эпидемиологиялық салауаттылығы саласындағы мемлекеттік органның рұқсаты бойынша ағызылатын балластық суларды қоспағанда, сарқынды суларды ағызуға және қалдықтарды тастауға тыйым салынады. Мұнай өндіру жөніндегі жұмыстарды бастар алдында жер қойнауын пайдаланушының қаржылай қаражаты есебінен Каспий теңізі солтүстік бөлігінің мемлекеттік қорық аймағында уылдырық шашылуын қорғау және бағалы кәсіпшілік балықтарын молайту жөніндегі іс-шараларды қоса алғанда, қоршаған ортаны, сондай-ақ итбалықтардың тіршілік ету ортасын қорғау жөнінде кешенді бағдарламалар көзделуге тиіс. Көліктің бағыттары олардың теңіз сүт қоректілеріне, балықтар мен құстарға әсерін болдырмайтындай немесе оны азайтатындай етіп таңдалуға тиіс. Каспий итбалығының беделін сақтау мақсатында қазан айынан мамыр айына дейінгі кезеңде сейсмикалық жұмыстар мен өзге де шаруашылық қызметті жүргізу аралдағы және мұздақтардағы жатақтарда итбалықтардың шоғырланған жерінен кемінде бір теңіз милі қашықтығында сейсмикалық бөліктер бөліп беру арқылы үйлестіріледі. Итбалықтардың көп шоғырланған жерлерін анықтау үшін, жатақтардың жиі орын ауыстырылатыны ескеріле отырып, алдын ала авиациямен шолып ұшу көзделуге тиіс. Каспий теңізінің солтүстік бөлігіндегі мемлекеттік қорық аймағы экожүйесінің тұрақты тіршілігін қамтамасыз ету үшін теңізде барлау мен өндіруді жобалау кезінде бұрғылық негіздер салу, ұңғымаларды сынау мен кемеде жүзу барынша шектеледі. Жер қойнауын пайдаланушы мұнай операцияларын жүргізу кезінде авариялық төгілулердің алдын алу, шектеу және оларды жою жөніндегі іс-шараларды қамтамасыз етуге тиіс. Қазақстан Республикасының заңнамасында көзделген су қорғау аймағында объектілер салуға және жұмыстар орындауға жол беріледі. Жағалау инфрақұрылымы объектілері жұмыс істеуін аяқтап, олар қайта

бөлшектелгеннен кейін қоршаған ортаны қорғау саласындағы уәкілетті органмен келісілген жобалау құжаттамасына сәйкес жерді рекультивациялау жүргізілуге тиіс. Каспий теңізіне жануарлар және өсімдіктер дүниесі объектілерінің кездейсоқ кіруін болғызбау үшін бұрын өзге су бассейндерінде жұмыс істеген жабдық пен аппаратураны, сондай-ақ кемелерді мемлекеттік экологиялық және санитарлық-эпидемиологиялық сараптамалардан өткізбей пайдалануға тыйым салынады. Арнаулы мақсаттағы кемелердің құрылыс жабдықтары шу мен діріл деңгейін азайтуға арналған құралдармен жабдыкталуға тиіс[1].

Қоршаған ортаны қорғау саласындағы уәкілетті орган Каспий теңізінің солтүстік бөлігіндегі мемлекеттік қорық аймағында міндетті түрде мемлекеттік экологиялық мониторингті жүзеге асырады. Каспий теңізінің солтүстік бөлігіндегі мемлекеттік қорық аймағында шаруашылық қызметін жүзеге асыратын жер қойнауын пайдаланушы қоршаған ортаның өндірістік мониторингін жүргізуге міндетті[2]. Каспий итбалығының беделін сақтау үшін қазан айынан бастап мамыр айын қоса алғанда мұнай операцияларын жүргізу олардың шоғырланған жерлерінен алыс қашықтықта жүзеге асырылуға тиіс.

Итбалықтардың шоғырланған жерлерін анықтау үшін жатақ ауыстыру ескеріле отырып, барлық ықтимал шаралар қабылдануға тиіс. Судың бақылау жақтауы шегінен тыс ағызылуы нәтижесіндегі температурасы соңғы он жыл ішіндегі ағызу кезеңіндегі орташа айлық су температурасымен салыстырғанда бес градустан жоғары аспауға тиіс. Ақтау өңірінде арнайы қойманың жоқ болғандықтан радиоактивті жабдықтар мен қалдықтары химия-гидрометаллургия заводының маңында жинақталып тұр, ал Уран империясына қарасты өндіріс ошақтары мен олардан шыққан жуынды шайындысын Қошқар-Ата жасанды көл жағалауына ай сайын бір тоннаға жуық сәуле қуаты сағатына бес мың метрге жететін радиоактивті металл қалдықтары қордаланған. Президент жолдауында туризмді дамытуға да зор мән берілетіндігі айқындалған. Ұлы Жібек жолының бойында орналасқан тарихи ескерткіштерге бай алуан түрлі жануарлар және өсімдіктер әлемі бар, 360 әулиелі Маңғыстау үшін туризмнің орны ерекше. Сондықтан да келешекте бұл саланың дамуы еліміздің экономикасының дамуына өзіндік үлес қосады. Маңғыстау экологиясы әлі күнге дейін мақтанарлықтай жағдайда емес. Біз өз туған өлкеміздің экологиясына өз деңгейінде көңіл бөлуіміз керек. Ауа-райы мен табиғи ортасы да екі бөлек сондықтан Каспий астынан мұнай өндіруге басқаша қарау керек. Демек Каспий астынан мұнай өндірген кезде өзге теңіздердегі әдістерді басшылыққа алудың пайда бермесі хақ. Алайда шетелдік компанияларға теңіз тіршілігінің жойылуы ешқандай әсер етпейді. Себебі Қазақстанның табиғаты олар үшін тек тиын. Өткен жылдың шілде айында БҰҰ-ның шешімімен бекіре тұқымдас балықтарды аулауға мароторий жарияланды. Қара уылдырықты экспорттауға да рұқсат етілмеді. Қысқасы қазір теңіз тіршілігіне қатер төнуде. Балық қоры мүлдем азайды. Оны брокерлерден көреді. Олар бір-бір ұшқыр маторларға мініп алып балық сақшыларын маңайлатпай кетеді дейді. Осы тұрғыдан алғанда қызыл балықтарды брокерлер таусып жатыр деген пікір алдамыш сөз. Негізгі нәтижесінде теңіз тіршілігінің қырғынға ұшырауы теңіз түбінен мұнайды игеру компанияларының қошаған ортаны қорғау заңдарын орындамау салдарынан болып отыр.

## ӘДЕБИЕТТЕР

1. Каспийдің суы көтеріле бере ме? Ж.Сыдықов, Егемен Қазақстан газеті, 1995 жылғы 30 тамыз, 4-бет.

2. ҚР-ның Су кодексі ҚР-ның 2003 жылғы 9 шілдедегі № 481-П Кодексі, 24-бет.

УДК 341

## **ПРАВОВЫЕ ПРЕДПОСЫЛКИ И ПЕРСПЕКТИВЫ КОНВЕНЦИИ «О ПРАВОВОМ СТАТУСЕ КАСПИЙСКОГО МОРЯ» ДЛЯ РЕПУБЛИКИ КАЗАХСТАН.**

Акберов З.М., КГУТИ им.Ш.Есенова, г. Актау

**Аннотация:** в данной статье рассмотрены и проанализированы исторические моменты работы по подписании Конвенции. Дискуссионным продолжает оставаться вопрос о разделении дна Каспия. Автор приходит к выводу, что подписания данной Конвенции создает правовые возможности использования ресурсов Каспийского моря прибрежными странами.

**Ключевые слова:** правовой статус, внешняя граница, статус территорий, территориальное море.

После того, как 12 августа 2018 года в городе Актау состоялся саммит с участием глав пяти государств: России, Ирана, Казахстана, Азербайджана и Туркменистана, наконец-то был решен вопрос о правовом статусе Каспийского моря. Ведь известно, что вокруг Каспия долгие годы возникало много споров: одни эксперты называли его морем, другие – озером. Благодаря документу, который был принят непосредственно на саммите, а именно «Конвенция о правовом статусе Каспийского моря», этот вопрос закрыт.

От того, чем бы признали водоём, зависел способ его деления. Если это море, то у каждой страны должна быть суверенная зона в 12 морских миль от берега и ещё 20 миль исключительной экономической зоны. Так как вся ширина Каспийского моря меньше 20 миль, то на стыке зон нужно было провести срединную линию, которая разделила бы акваторию поровну между странами.

Если же Каспий признать озером, то его нужно делить между всеми странами строго по срединным линиям. То есть посередине акватории Каспия должны быть проведены линии, которые разделят воды между государствами с учётом их береговых линий.

По этой причине нужно было выработать так называемый особый статус водоёма.

Позиции по новому статусу водоёма в целом сводились к двум точкам зрения: признавать его морем или считать озером. Издавна Каспий носит наименование "море", но фактически является крупнейшим в мире озером – в нём содержится около 40% всех внутренних вод Земли.

Решить, чем же является Каспий, должны были все пять прилегающих стран единогласно. Признать его морем могли даже с учётом того, что оно не соответствует главному критерию – у него нет естественного соединения с мировым океаном.

Основная часть водной поверхности Каспийского моря, согласно Конвенции, остается в общем пользовании стран-участниц, а дно и недра делятся соседними государствами на участки по договоренности между ними на основе международного права. Дальнейшая деятельность, такая как, судоходство, рыболовство, научные

исследования и прокладка магистральных трубопроводов осуществляются по общим для всех правилам, которые были согласованы между государствами. При реализации масштабных морских проектов в обязательном порядке учитывается экологический фактор.

По конвенции каждая из стран получит 15-мильную зону территориального моря, внешняя граница которого станет государственной границей. Далее от этой линии отсчитывают ещё 10 морских миль – это рыболовная зона каждой страны. Воды вне этих 25 миль будут общим пространством. Таким образом, водоём разделили не по традиционной международной практике – и не как море, и не как озеро. Дно и недра при этом будут делить по договорённости сопредельных и противолежащих государств. По такому делению большая часть биоресурсов моря останется в общем пользовании. Однако формулировки о разделении недр Каспия выглядят более расплывчатыми. [1]

В тексте конвенции указано, что недра Каспия должны быть разделены на сектора между странами, что является принципиальным решением вопроса о статусе месторождений. При этом заявляется, что статус месторождений будет решаться согласно общепризнанным принципам и нормам права. Это открывает широкое пространство для интерпретации при переговорах между отдельными прикаспийскими странами в будущем.

Безопасность данного участка и суверенность пяти государств – один из основных факторов, поэтому Конвенция также фиксирует положение о недопущении присутствия на Каспии вооруженных сил внерегиональных держав, определяет пять прикаспийских государств ответственными за поддержание безопасности на море и управление его ресурсами. Управление ресурсами, на мой взгляд, неотъемлемая часть Конвенции, да и всей политики по использованию водных ресурсов в целом, так как жизненно важно сохранить и приумножить данное богатство природы, не только в рамках Конвенции, но и в рамках экологии планеты. Ведь как известно, работы, осуществляемые на водной территории, пагубно влияют на флору и фауну Каспийского моря, поэтому подписание такого документа послужит гарантом рационального использования ресурсов Каспия.

Заключение конвенции урегулирует вопросы в сфере безопасности и закрепит статус моря как зоны, свободной от внешних военных сил.

"Хочу поздравить с подписанием, с началом Конвенции и всех договоренностей, которых мы здесь достигли. Конвенция является своего рода конституцией Каспийского моря. Она призвана урегулировать весь комплекс вопросов, связанных с правами и обязательствами прибрежных стран, а также стать гарантом безопасности, и стабильности, и процветания региона в целом" — заявил Нурсултан Назарбаев по окончании церемонии. И это неудивительно, ведь для Казахстана Каспийское море является наиболее важным и неотъемлемым стратегическим объектом из-за добычи нефти на Кашагане [2]. Это один из крупнейших проектов за историю независимости и ключевая инвестиционная среда. И наличие такого документа, как Конвенция тщательно регулирует отношения по использованию водоема между всеми прикаспийскими странами.

Имеют свои интересы на Каспии и остальные страны: добычу ресурсов тут ведут все без исключения игроки региона. Из-за вопроса недр, собственно, и активизировались споры о том, как поделить море между прилегающими государствами.

С 1996 года велись переговоры между соседними странами по данному вопросу на уровне заместителей министров иностранных дел пяти стран. Нелегкий труд переговорщиков и экспертов, который длился на протяжении многих лет,

позволил подготовить тщательно выверенный текст, отражающий интересы всех участников. В декабре 2017 года в Москве прошло совещание министров иностранных дел прикаспийских государств, где они согласовали проект конвенции. Не секрет, что такие соглашения достигаются только посредством долгого и плодотворного сотрудничества, взаимного компромисса, а также уважение чужих интересов, а не только лоббирование своих. При такой последовательности и правильном расставлении всеобщих приоритетов успех подписания договоров, каких-либо документов обеспечен.

Подписание конвенции стало возможным именно сейчас, потому что прикаспийские страны подошли к точке, когда дальнейшее промедление имело бы губительные последствия.

Из-за отсутствия юридически оформленного статуса моря не проводится регулярный мониторинг экологической ситуации в Каспийском море. Отсутствие норм приводит к неконтролируемому загрязнению вод моря. Подписание конвенции не снимает всех вопросов относительно Каспийского моря. Так, формулировки в части распределения недр Каспия являются весьма расплывчатыми. Это позволило отложить решение самых острых вопросов, разделить спорные моменты, по которым может и должен быть достигнут компромисс.

Определение статуса моря нужно для свободного развития транзитных перевозок, рыболовства, решения экологических проблем и борьбы с наркотрафиком. Казахстан сможет в полной мере использовать модернизированные порты Актау и Курык для связи с Азербайджаном и Ираном.

Помимо подписания Конвенции, лидеры пяти каспийских государств подвели в Актау итоги выполнения решений предыдущих четырех саммитов, определили приоритеты развития региона на период до следующей встречи. Большое внимание было уделено также экономическим связям "каспийской пятерки". В этом контексте было подписано два пятисторонних межправительственных соглашений: о сотрудничестве в торгово-экономической сфере и в области транспорта.[3] Эти документы определяют стратегию совместного развития ключевых отраслей каспийской экономики, гармонизации технологических и административных процессов при осуществлении международной торговли и транспортных перевозок.

Также в ходе саммита главы ведомств пяти стран подписали пакет межправительственных соглашений, в частности межправительственное соглашение о предотвращении инцидентов на Каспии, протоколы о сотрудничестве в сфере безопасности на Каспийском море, по борьбе с терроризмом, с организованной преступностью и о взаимодействии пограничных ведомств.

На мой взгляд, данная конвенция укрепит отношения между пятью государствами и позволит более рационально использовать ресурсы Каспийского моря, а благодаря соблюдению экологического фактора, флора и фауна водоёма не будет под угрозой загрязнения и исчезновения.

Протоколы о безопасности и по борьбе с терроризмом, которые также были подписаны в ходе саммита, позволят бороться с браконьерством и другой преступной деятельностью морского формата, а межправительственные соглашения о сотрудничестве в торгово-экономической сфере и в области транспорта положительно отразятся на всех странах и поспособствуют благотворному заключению новых сделок.

Конечно, подписание Конвенции не решит и не решило бы сразу всех проблем и острых вопросов, но это стало огромным шагом на пути к их решению, которые долгие годы не могли урегулировать между собой страны прикаспийского побережья. Еще предстоит много встреч и переговоров, по вопросам, которые в самой Конвенции



четко не определены. Поэтому останавливаться на достигнутом ни в коем случае нельзя, нужно дальше искать пути решения оставшихся спорных вопросов. Вследствие этого следующая встреча глав пяти государств пройдет в Туркменистане, на которой лидеры расскажут об изменениях, которые произошли после подписания документов в Актау, об итогах проделанной всеобщими усилиями работы и обсудят возникшие вопросы.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Конвенция о правовом статусе Каспийского моря от 12 августа 2018 г.
2. Интернет ресурс - [informburo.kz](http://informburo.kz)
3. Интернет ресурс - [kremlin.ru](http://kremlin.ru)

УДК 665.6.

### РАССЛАИВАНИЯ ПРИ ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКЕ МОДИФИЦИРОВАННОГО БИТУМА ТОО «СП «CASPI BITUM»

Аккенжеева А. Ш., Сыдыков С.У., КГУТИ им. Ш. Есенова, г. Актау

**Аннотация:** в статье приводятся результаты исследований по подбору модификатора для производства полимерно-модифицированного дорожного битума из вакуумного остатка Каражанбасской нефти, который бы показал лучшую стабильность к расслаиванию. Результаты испытаний показали, что применение полимерной добавки Элвалой является на сегодняшний день весьма эффективным решением для улучшения качества дорожных битумов.

**Ключевые слова:** битум, модификатор, гудрон, атмосферное старение, стабильность к расслаиванию.

Установка модифицированного битума на ТОО «СП «CASPI BITUM» предназначена для производства полимерно-модифицированного дорожного битума из вакуумного остатка Каражанбасской нефти (гудрона) с установки ЭЛОУ-АВТ и термоэластопласта SBS (стирол-бутадиен-стирольный блок-сополимер). Самые популярные модификаторы битума – блоксополимеры СБС при введении в битум не решают проблему подверженности его атмосферному старению ввиду большого количества двойных связей в основной цепи. Общим недостатком таких композиций является расслаиваемость их под действием разностей плотностей битумов и полимеров. Быстрое расслаиваемость модифицированного битума влияет на качество продукции.

Испытание на устойчивость во время хранения модифицированного битума проводится в соответствии со стандартом ГОСТ-EN 13399 «Битум и битумные вяжущие. Определение стабильности при хранении модифицированного битума». Популярно это испытание называется тестом «проверки в трубке», поскольку образцы вяжущего наливаются в металлические трубки. Помещенный в алюминиевую трубку образец модифицированного битума подвергается нагреву в вертикальном положении при температуре 180°C в течение 72 часов. После этого времени трубке дают остыть. После охлаждения алюминиевую оболочку трубки удаляют, а трубку разрезают на три, приблизительно равные, части. Центральная часть образца выбрасывается. Для верхней

и нижней части образца проводится испытание на определение температуры размягчения, возможно, испытание на пенетрацию при температуре 25°C. Результат испытаний устойчивости определяется как разница значений температур размягчения (либо пенетрации при 25°C), полученных для верхней и нижней частей образца модифицированного битума [1].

В период с 2015 года по 2017 год в центрально-заводской лаборатории ТОО «СП «CASPI BITUM» были проведены испытания по подбору рецептуры получения полимерно-битумного вяжущего (ПБВ). В качестве исходного сырья использовали – гудрон с установки ЭЛОУ-АВТ, битум БНД70/100 и БНД 50/70 с блока окисления.

В качестве модификатора использовали термоэластопласт марки СБС Л 30-01А порошок производства ОАО «Воронежсинтезкаучук», бутанол (Германия) и Элвалой США. В битум, нагретый в емкости до 180-185°C, вставляется в коллоидную мельницу со скоростью 3200 оборотов в минуту вводили расчетное количество полимера, массу вяжущего перемешивали с указанной выше скоростью в течение 30 минут, затем переставляли на мешалку скорость перемешивания до 600 об/мин, добавляли серу и продолжали перемешивать массу в течение 2,5-3 часов при заданной температуре.

По окончании указанного времени снижали скорость вращения мешалки до 400 об/мин и осуществляли процесс созревания массы вяжущего в течение 30 мин.

Стабилизации полимерно-битумной дисперсии применяется сера и ее соединения. Между полимером и серой происходят реакции, в результате которых возникают новые химические соединения, они остаются равномерно распределенными в битуме благодаря своей решетчатой структуре. Сравнительные результаты испытаний ПБВ ТОО «СП «CASPI BITUM» согласно требованиям СТ РК 2534-2014 [2] приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Сравнительные результаты испытаний ПБВ ТОО «СП «CASPI BITUM»

№	Наименование показателей	ПБВ 70 -100 СТ РК 2534		гудрон с бочки	Образец №1	Образец №2	Образец №3	Образец №4	Образец №5
					100% гудрон + 2,5%элвал ой+ 0,1 % сера	100%гудр он + 6% бутонал NS198 + 0,15 % сера	94,85% гудрон + 5% SBS(СИБ УР) + 0,15 % сера	100% гудрон + 5% SBS (КРАТОН) + 0,15 % сера	100% гудрон + 5% SBS (6302L)+ 0,15 % сера
					ПБВ 31	ПБВ 2	ПБВ 3	ПБВ 4	ПБВ 4
1	Глубина проникания иглы, 0,1 мм, не менее:								
	при температуре 25 °С	70	100	100	81	94	73	74	77
2	Растяжимость, см, не менее:								
	при температуре 25 °С	25	30	>150	93	150	140,9	107,4	105,2
3	Температура размягчения по кольцу и шару, °С, не ниже	60	58	43,1	59,3	50,6	80,2	84,2	52,5
4	Температура хрупкости по Фраасу, °С, не выше	-20	-20	-13	-16	-20	-21	-20	-18

5	Эластичность, %, не менее:								
	при температуре 25 °С	60	60	-	72,8	89,3	92,9	91,2	91,5
6	Температура вспышки, °С, не ниже	230	230	296	298	286	300	302	296
7	Изменение температуры размягчения после прогрева, °С, увеличение, падение не более	5	5	4,7	4,5	5,6	2,5	-11,9	8,7
8	Эластичность, %, не менее	50	50		71,8	85,2	92,7	85,4	82,5
9	Изменение массы, не более	0,6	0,6	0,05	0,04	0,06	0,06	0,05	0,06
10	Растяжимость, см.	Не нормируется		>150		84,7	150	105	69,3
11	Стабильность к расслаиванию, °С, %, не более	2		-		0,5	1	4	3

Сравнительный анализ показывает, что при использовании в качестве модификатора бутанол (Германия) и Элвалой США ПБВ показывают лучшую стабильность к расслаиванию в соответствии с СТ РК.

Также были проведены сравнительные испытания ПБВ ТОО «СП «CASPI BITUM» сырье БНД 100-130 с использованием модификатора бутанол и элвалой 4170. Результаты испытаний приведены в таблице 2.

Таблица 2 – сравнительные испытания ПБВ ТОО «СП «CASPI BITUM» сырье БНД 100-130 с использованием модификатора бутанол и элвалой 4170

№	Наименование показателей	БМП 70/100 СТ РК 2534	Гудрон с потока	Битум с РВС-224	Гудрон с потока	Битум с РВС-224	Результаты анализов	
							Образец № 1 48%битум +48% гудрон +4%бутанол (Германия)	Образец № 2 49,25%битум+49,25% гудрон + 1,5% Элвалой (США)
1	Глубина проникания иглы, 0,1 мм, не менее:							
	при температуре 25 °С	71-100	79	106	79	106	73	78
2	Растяжимость, см, не менее:							
	при температуре 25 °С	28	>150	>150	>150	>150	>150	112
3	Температура размягчения по кольцу и шару, °С, не ниже	58	44,9	46	44,9	46	57,3	59,6

4	Температура хрупкости по Фраасу, °С, не выше	-20	-14	-25	-14	-25	-20	-22
5	Эластичность, %, не менее:							
	при температуре 25 °С	60	-		-		90,7	44
6	Температура вспышки, °С, не ниже	230	320	282	320	282	280	292
7	Однородность	однородно	-		-		неоднородно	однородно
8	Изменение температуры размягчения после прогрева, °С, увеличение, падение не более	5	-	8	-	8	4	2
8	Эластичность, %, не менее	50	-		-		76	82
10	Изменение массы, не более	0,6					0,3	0,4
11	Стабильность к расслаиванию, °С, %, не более	2		80		80	3	0,5

Таким образом, наилучшие результаты по стабильности к расслаиванию показал модификатор Элвалой 4170. Нужно отметить что перспективный подход – модификация битумов реакционно-способными добавками. Такие модификаторы можно вводить в меньших количествах, а получающиеся композиции не расслаиваются. Безусловным лидером среди таких добавок на рынке сегодня является «Элвалой 4170», производимый концерном «Дюпон». По данным производителей, Элвалой расширяет диапазон рабочих температур, придает битуму эластичность и повышает адгезию битума. Элвалой представляет собой бесцветные прозрачные гранулы и является сополимером этилена с бутилакрилатом и глицидилметакрилатом [1].

Применение полимерной добавки Элвалой является на сегодняшний день весьма эффективным решением для улучшения качества дорожных битумов. Полимер Элвалой повышает устойчивость к влаге и улучшает сопротивление к колееобразованию; долго хранится и весьма экономичен (по сравнению с другими полимерами его требуется примерно в два раза меньше). Elvaloy — это единственный полимер, который создавался как модификатор битума.

## ЛИТЕРАТУРА

1. ГОСТ-EN 13399 «Битум и битумные вяжущие. Определение стабильности при хранении модифицированного битума».
2. «Битумы и битумные вяжущие. Битумы нефтяные модифицированные дорожные. ТУ». Технические условия. СТ РК 2534-2014. Астана.

## ҚҰРЛЫҚШІЛІК МЕМЛЕКЕТТЕР ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ТЕҢІЗ ҚҰҚЫҒЫНЫҢ СУБЪЕКТІСІ БОЛУЫНЫҢ МӘСЕЛЕЛЕРІ

С.К. Алибеков, Ш. Есенов атындғы КМИТУ., Ақтау қ.

**Андатпа:** ғылыми мақалада әлемдік мұхиттарға шығатын су жолдары жоқ мемлекеттердің халықаралық теңіз құқығының субъектісі болуының мәселелері тарихи-құқықтық көзқарас тұрғысынан талданған.

**Кілтті сөздер:** халықаралық құқық, құқық субъектісі, теңіз құқығы

Халықаралық теңіз құқығының халықаралық құқықтың ертеден қалыптасқан саласы болып табылатындығы және оның теңіз кеңістіктерінің құқықтық режимін анықтайтын сондай-ақ, мемлекеттердің теңіздер мен мұхиттарды және олардың ресурстарын пайдалануы бойынша қызметтерімен байланысты қатынастарды реттейтін халықаралық-құқықтық принциптері мен нормаларынан тұратындығы белгілі.

Әлемдік мұхит бұл – минералдық, энергетикалық және биоресурстардың аса бай көзі. Бұл оның бүкіл адамзат өміріндегі маңызының арта түсуіне алып келеді. Егер оларды тұтынуда ақылға қонымды ғылыми-негізделген әрекет болса және оларды жасанды түрде толықтырып отырса, Әлемдік мұхиттың адамзат үшін сарқылмас байлық көзі бола алатындығын сеніммен айтуға болады.

Ғалымдардың деректері бойынша теңіз суында Менделеев таблицасының 75-тен астам элементін табуға болады, олардың қатарында уран, бром, магний туралы аса құндыларын де кездестіруге болады. Теңіз суын тұщыту арқылы ауыз су мәселесін де шешуге болатынын тәжірибе дәлелдеп отыр.

Дегенмен, Әлемдік мұхиттың басты байлығы оның – орасан зор жануарлар және өсімдіктер дүниесі болып табылады. Шамамен алғанда, биомассаның жалпы көлемі 35 млрд.тонна құрайды. Теңіз балдырларының 10 мың түрі және теңіз жануарларының 150 мың түрі әлемдік мұхитта тіршілік етеді. Теңіздер мен мұхиттардың суларында аса зор тағамдық ресурстар жинақталған. Дұрыс пайдалана білген реттерде олар таусылмас қор болып табылады.

Ресурс көздерінен бөлек, мұхиттардың кеңістігі құрлықтар мен аралдарды жалғайтын қатынас жолы болып табылады. Су жолдары арқылы қазіргі уақытта әртүрлі елдердің арасындағы жүктердің 80% тасымалданады.

Дегенмен, біздің ойымызша, қандай да болмасын бір нәрсені пайдалану мүмкіндігі сол нәрсенің қолжетімді болуына тікелей байланысты.

Халықаралық теңіз құқығы өрісінде осындай нәрсе ретінде Әлемдік мұхит – әлемдік экономиканың орасан зор құрамдас бөлігі танылады. Сонымен қатар жекелеген мемлекеттердің географиялық орналасуы жөнінен әлемдік мұхиттардан қашықта жатуы, адамзат атам заманнан бері пайдаға жаратып келе жатқан теңіздер мен мұхиттардың игілігін пайдалануға мүмкіндік бермейді. Соңғы деректерге қарағанда БҰҰ-ның мүшесі болып табылатын 192 мемлекеттің 43-і құрлықшілік, яғни әлемдік мұхиттарға су жолдары арқылы шыға алмайтын мемлекет болып табылады. Тарихи аспектілерге байланысты қалыптасқан олардың осындай өзіндік сипаттағы ерекшеліктерін ескере отырып, әлемдік қауымдастық теңізге тікелей шыға алмайтын елдерге халықаралық теңіз құқығының толыққанды мүшесі болуға көмектесуді көздейтін бірқатар нормаларды жасақтап, қабылдады. Алайда бұл процес өте ұзаққа созылды және қарама қайшылықтарға толы болды, оларға әртүрлі геосаяси жағдайлар және халықаралық-құқықтық доктриналар әсер етті.

Құрлықішіндегі мемлекеттердің теңізге шығуының мәселесі отандық ғылыми әдебиеттерде өте аз қарастырылған. Осы өрісте жүргізілген зерттеу жұмыстарының қатарына В.В. Голицынның монографиясын, сондай-ақ, В.С. Верещетиннің, Б.М. Клименконың, А.П. Мовчаннның еңбектерін жатқызуға болады. Бұл мәселе шетелдік әдебиеттерде барынша кеңірек талқыланған. Шетелдік авторлардың арасынан Д. Коломбостың, Ч. Хайдтың, К.Юпретидің және т.б. еңбектерін айрықша атап көрсетуге болады. Осы тұрғыдан алғанда, құрлықішілік мемлекеттер құқықтарының халықаралық теңіз құқығында реттелуінің негізгі кезеңдеріне тоқтала кеткен дұрыс болатын сияқты.

XIX ғасырдың ортасына таман теңізге шығар жолы жоқ мемлекеттердің дербес теңіз қызметін жүзеге асыруға ұмтыла бастауы, біздің ойымызша, ашық теңіздің еркіндігі қағидасының жаппай таныла бастауымен түсіндіруге болады. Герман адмиралтейства кеңесінің мүшесі Ф.Перельс осы қағиданы жақтайтындығын білдіре отырып, былай деп жазған болатын «Ерте замандарда кейбір аса қуатты мемлекеттер белгілі теңіздерге қатысты өздерінің ерекше құқығын орнатқысы келгенімен, бірақ рим құқығының өзі де теңіздерді барлық мемлекеттердің еркін пайдалану құқығын таныған болатын. Теңізге қатысты үстем құқықты орнату туралы пікірлер тек орта ғасырларда ғана пайда болды... Қазіргі уақыттағы халықаралық құқық ешқандай шартсыз теңіздің бостандығын таниды» [1].

Құрлықішілік мемлекеттердің өз кемелеріне қатысты юрисдикциясының мәселесі де шешімін таппаған күйінде қалды. Сонымен бірге, кеңестік заңгер-ғалым О.А. Жаркова жазғандай «теңіз жағалауында орналаспаған мемлекеттің өзінің теңіз туын иеленуге құқығы жоқ деген теорияның болуы олардың теңдігі мен егемендігін бұзды»[2].

Солай бола тұрса да, 1864 жылы Жапонияда Швейцарияның тапсырысы бойынша құрастырылған кеме суға түсірілді, осыған байланысты Швейцария үкіметі тарапынан теңіз державаларының өзінің кемелерінің тек ұлттық туының астында ғана жүзуі құқығын тануын бекітуге тырысқан бірнеше әрекеттері оңды нәтиже берген жоқ. И.Н. Глебов атап көрсеткендей «осыған карамастан Швейцарияның ұстанымы халықаралық құқық доктринасында қолдауға ие болды: құрлықішілік мемлекеттердің өз тулары астында жүзетін кеме ұстауға деген құқығын тануды Ф.Ф. Мартенс, А. Ривье, О. Эйхельман және басқа да заңгерлер ұсынды» [3].

Құрлықішілік мемлекеттердің теңізге шығуы мәселесінің халықаралық-құқықтық реттелуінің маңызды кезеңі Бірінші дүниежүзілік соғыстан кейінгі кезең болды. Осы кезде тарихи және қоғамдық жағдайлар өзгерістерге ұшырап, ал құқықтық реттеу болса, барлық елдер үшін жарияланған «коммуникациялар еркіндігін» жүзеге асыруға бағытталды [4]. 1919 ж. Германиямен жасалған Версаль шартының 273 бабына сәйкес, тараптар кез келген Одақтас державалардың кемелеріне ілінген туларды олардың теңіз шекарасы болмаған күннің өзінде де, егер кемелер ол елдердің аумағынан тыс бекітілген бір пункттерде тіркелген болса және бұл пункт осындай кемелердің тіркелген порты қызметін атқаратын болса, олардың құқықтық мәртебесін тануға келісті. Сонымен қатар америкалық заңгер Ч.Хайд жазғандай «Версаль бейбіт шарты барлық құрлықтардың теңіз жағалауы жоқ елдерінің халықаралық маңызы бар өзендер бойынша кеме қатынасы құқықтарын тану өрісіндегі барлық мүмкін болған талаптарын орындады» [4]. Дегенмен, кеме қатынастарының бостандығы принципінің әрбір құрлықта әрқилы дамығандығын атап өту керек.

Екінші дүниежүзілік соғыстан кейін 1949-1956 жж. аралығында теңіз құқығына қатысты баптар бойынша жұмыс жасаған БҰҰ-ның халықаралық құқық бойынша комиссиясы теңізге шығатын жолы жоқ мемлекеттердің құқықтары туралы мәселені күн тәртібіне бірде-бір рет қойған жоқ. 1957 жылдың ақпан айында БҰҰ-ның Бас Ассамблеясының 1028 (XI) қарарының қабылдануы түбегейлі бетбұрыс болды ол

бойынша «теңіз шекарасы жоқ мемлекеттердің транзиттің тиісті жағдайларына деген қажеттіліктері танылды», одан сәл кейінірек 1105 (XI) қарарының 3-тармағы «Теңіз құқығы бойынша болатын Халықаралық конференцияға халықаралық тәжірибеге немесе келісім шарттарға сәйкес теңіз шекарасы жоқ елдердің теңізге еркін шығуының мәселесін зерттеуді ұсынды»

Теңіз құқығы бойынша БҰҰ-ның 1958 жылы Женева қаласында өткен Бірінші конференциясында құрлықшілік мемлекеттердің мәселесімен арнайы құрылған Бесінші комитет айналысты. Бұл комитетке «теңізге еркін шығудың тәртібін зерттеу және ашық теңіз режиміне қатысты ережелерді кодификациялау бойынша жалпы жұмыстың бөлігі болатын конвенцияны дайындау тапсырылды». Негізгі қайшылықтар баптардың екі жобасы бойынша орын алды. Олардың біріншісі (негізінен алғанда құрлықшілік мемлекеттермен дайындалған) теңізге шығатын жолдары жоқ мемлекеттердің алды ала конференциясында жасақталған жеті қағиданы болашақ конвенцияның мәтініне кірістіруді қарастырды. Егер ту туралы принциптер айтарлықтай қарсылыққа ұшырамаған болса, транзитке және құрлықшілік мемлекеттердің құқығының табиғатына қатысты принциптерден толықтай бас тартылды. Үш теңіз жағалауындағы мемлекетпен (Италия, Голландия, Ұлыбритания) дайындалған екінші жоба теңіз жағалауында орналаспаған мемлекеттердің теңізге шығу құқығын танудан бас тартуды қарастырды. Ол конвенциямен салыстырғанда міндеттілігі төмен декларацияны қабылдауды көздеді. Әлемдік банктің вице-президенті Ф.Кацман өзінің монографиясында «алғашқы рет құрлықшілік мемлекеттер мен транзиттік мемлекеттер арасында ашық конфронтация орын алды» деп атап көрсетті [5]. Нәтижесінде Швейцария делегациясы ұсынған жоба компромистік шешім ретінде қабылданды. Жекелеген өзгерістерімен ол 1958 ж. Ашық теңіз туралы Конвенцияның 3-бабының негізі болды. Ол бойынша «Теңіз жағалауы жоқ мемлекеттер, теңіз жағалауындағы мемлекеттермен теңізді тең құқықта пайдалануы үшін теңізге еркін шығу құқығына ие болуы тиіс» деп көрсетілді. Осылайша, Конвенция теңізге шығу мәселесін шешуді құрлықшілік мемлекеттердің өздеріне қалдырды. Ол мәселе екі жақта шарттардың жасалуы арқылы шешілуі тиіс болғанымен, оларды жасақтаудың қандай да болмасын критерийлері Конвенцияда көрсетілмеген. Конвенцияда теңізге шығудың құқығы танылғанымен ол тағы да екі жақты келісімнің жасалуына тәуелді болып қалды. Нәтижесінде 1958 ж. Ашық теңіз туралы Конвенция теңіз жағалауындағы елдердің құрлықшілік елдердің теңізге шығу құқығын толықтай тануға мүддесіз екендігінің көрсеткіші болды. Бұл мәселенің шешімі тағы да жағалауда орналасқан мемлекеттердің еркіне тәуелді болып қалды. Осыған байланысты А.С. Кокин «негізінен алғанда, теңіз жағалауында орналасқан мемлекеттердің мүддесін басшылыққа ала отырып, Ашық теңіз туралы конвенцияның 3-бабы іс жүзінде, келісім болмаған жағдайда да теңізге шығуға мүмкіндік беруді талап ететін әдет құқығы нормасының мазмұнын әлсіретіп жіберді» деп жазды [6].

Құрлықшілік мемлекеттердің теңізге шығу құқығының жүзеге асуын қамтамасыз ету үшін күрес БҰҰ-ның сауда және даму бойынша конференциясының (ЮНКТАД) бірінші сессиясында жана қарқымен өрістеді. Бұл конференция 1964 ж. Женева қаласында өткен болатын. Бұл сессия қорытындысында «Теңізге шығу мүмкіндігі жоқ мемлекеттердің транзиттік саудасына қатысты принциптер туралы» арнайы резолюция қабылданды. Теңізге шығу мүмкіндігі мәселесінің негізіне сегіз қағида ең алдымен, құрлықшілік мемлекеттердің экономикалық дамуының қатысты мәселені қойды. Сауда жүргізу мақсатында теңізге шығу қажеттілігін негіздей отырып, бұл қағидалар еркін және шектеусіз транзитті, яғни теңіз жағалауында орналаспаған мемлекеттер үшін кепілдік берілген транзитті қарастырды. ЮНКТАД декларация қабылдаумен қатар құрлықшілік мемлекеттердің транзиттік саудасы туралы

конвенцияның мәтінін жасақтау үшін құрлықшілік, транзиттік және өзге де мүдделі мемлекеттердің әділетті географиялық бөлінісі негізге ала отырып, үкіметтік сарапшылар комитетін тағайындауды ұсынды. Құрылған комитет кейіннен БҰҰ-ның Нью-Йорктегі штаб-пәтерінде 1965 жылдың 7 маусымы мен 8 шілдесі аралығында өткен конференцияда қабылданған Конвенцияның жобасын жасақтады.

Бұл конвенцияның преамбуласында ЮНКТАД бірінші сессиясының қарарында көрсетілген барлық сегіз қағида толық көрсетілді. Алайда нақтырақ талдау барысында преамбулада көрсетілген қағидалардың Конвенцияның өзінде бекітілген ережелерге кереғар келіп жатқандығын байқауға болады. Конвенция транзиттік мемлекеттердің әкелу және әкету порттарында еркін сауда аймақтарының болуын, сондай-ақ, транзиттің айтарлықтай мүмкіндіктерін беруді қарастырғанымен ол көп жағдайларда құрлықшілік мемлекеттермен салыстырғанда жағалауда орналасқан мемлекеттердің мүддесін көздейді. Конвенцияның 15-бабында көрсетілген өзара келісу принципі кепілдік берілген транзиттің бекітілуіне жағдай туғызған жоқ.

Дегенмен, бірқатар жекелеген кемшіліктеріне қарамастан, құрлықшілік мемлекеттердің транзиттік саудасы туралы Нью-Йорк Конвенциясы бірқатар маңызға болғандығын айту қажет. Біріншіден, ол құрлықшілік мемлекеттердің өзіндік ерекшеліктерін таныған алғашқы халықаралық-құқықтық құжат болды. Екіншіден, ол транзиттің белгілі бір ережелерін бекітті. Үшіншіден, құрлықшілік мемлекеттер мен жағалауда орналасқан мемлекеттер арасындағы БҰҰ-ның теңіз құқығы бойынша үшінші конференциясындағы келіссөздерінің базисі болды деп атап көрсетеді Л.А. Колодкин [7].

БҰҰ-ның теңіз құқығы бойынша Үшінші конференциясының басталуы қарсаңында құрлықшілік мемлекеттердің арасында ауыз бірліктің болмауы, олардың теңізге шығу құқықтарын кодификациялауға айтарлықтай кедергі келтіргендігін атап өту қажет. Бұл ең бастысы осындай мемлекеттер үшін теңізге шығуды қамтамасыз етуге қажетті болып табылатын құқықтардың көлеміне қатысты болды. Сонымен бірге теңіз жағалауында орналаспаған мемлекеттердің көпшілігі олардың теңізге шығуға деген құқықтары толықтай шамасында кодификацияланбаған болса да, жалпыға бірдей танылған және халықаралық құқықтың заңи міндетті принципі болып табылады деп санады. Осыған байланысты, құрлықшілік мемлекеттердің тобы Комитеттің жұмысы барысында теңізге шығу мүмкіндігі жоқ мемлекеттер үшін ұлттық юрисдикциясының шеңберінен тыс жатқан теңіздер мен мұхиттардың түбін бейбіт түрде пайдалануға қатысты баптардың Жобасын ұсынды. Белорус заңгері И.И. Лукашук жоба «оның жақтастары мен қарсыластары арасында қызу талас тудырған негізгі құжат болды» деп көрсетеді [8].

Нәтижесінде, жағалау мемлекеттерінің қарсы болуларына қарамастан, Баптар жобасының теңізге шығатын жолы жоқ мемлекеттерге қатысты көптеген ережелері БҰҰ-ның теңіз құқығы бойынша 1982 жылғы Конвенциясында өз көрінісін тапты. Конвенция бірінші рет берілетін құқықтардың өзара келісімді болуының шартын қарастырған жоқ, сондай-ақ, құрлықшілік мемлекеттердің теңізге шығу құқығын ешқандай екіұдайсыз таныды. Мәселен, Конвенцияның 125-бабы 1 тармағында «Теңізге шығатын жолы жоқ мемлекеттер осы Конвенцияда қарастырылған құқықтарын жүзеге асыру мақсатында теңізге шығуға және одан кетуге құқылы...Осы мақсатта теңізге шыға алмайтын мемлекеттер транзиттік мемлекеттердің территориясы арқылы барлық көлік құралдарымен өту бостандығын пайдаланады» деп бекітілген. Осылайша, транзиттің мақсаты – құрлықшілік мемлекеттің Конвенцияда қарастырылған «теңіз» құқықтарын жүзеге асыру. Біздің ойымызша, құрлықшілік мемлекет транзитінің өзіндік ерекшелігі де осында.



Теңіз құқығы бойынша БҰҰ-ның 1982 ж. Конвенциясы іс жүзінде құрлықшілік және жағалау мемлекеттерін теңіздегі құқықабілетілігін іс жүзінде теңгерді. Ол мемлекеттердің көпжылдық келісімдік тәжірибесінің, қарсы тұрулар мен ынтымақтастығының нәтижесі болып табылады. Мемлекеттердің егемендік теңдігі принципін көрсете отырып, жағалауда орналасқан елдердің егемендігіне нұқсан келтірмейді және құрлықшілік мемлекеттердің қазіргі уақыттағы халықаралық теңіз құқығындағы мүдделеріне белгілі бір шамада жауап береді.

Дей тұрғанмен, 2009 жылдың шілде айындағы мәліметтерге қарағанда 43 құрлықшілік мемлекеттің 22-сінің ратификациялауы әлі де болса Конвенциясының кемшін тұстарының бар екендігінің айғағы.

Құрлықшілік мемлекеттердің халықаралық теңіз құқығындағы, ең алдымен теңізге шығу және өткізу бостандығы құқығының олардың теңіз кеңістігін пайдалану құқықтарының жүзеге асуының алғышарттары ретінде қарастыра отырып, құрлықшілік мемлекеттердің мәселелерінің халықаралық-құқықтық аспектілерін тарихи тұрғыдан талдаудың негізінде келесідей қорытындыларды тұжырымдауға болады:

1. Халықаралық құқықтың толыққанды субъектілері ретінде құрлықшілік мемлекеттер Әлемдік мұхиттың кеңістіктері мен ресурстарын пайдалануға қатысты барлық құқықтарды жағалаудағы мемлекеттермен бірдей пайдаланады.

2. Халықаралық құқық бойынша ие болатын құқықтарын жүзеге асыру үшін оларға теңізге жүзіп шығу және одан жүзіп шығу және тасымалдап өткізу құқығы берілуі тиіс, себебі теңізді пайдалану құқығына - халықаралық құқықтың субъектілері болып табылатын барлық мемлекеттер ие болады.

3. Теңіз құқығы бойынша БҰҰ-ның 1982 ж. Конвенциясының күшіне енуіне байланысты құрлықшілік мемлекеттер өздерінің теңізге жүзіп шығу және одан жүзіп шығу құқықтарының заңи негіздемесін түпкілікті бекітті.

4. Құрлықшілік мемлекеттердің теңізге және одан шығу құқықтар мен өткізу бостандығы құқықтарын жүзеге асырулары барысында пайда болатын нақты мәселелерді шешу үшін Теңіз құқығы бойынша БҰҰ-ның 1982 ж. Конвенциясының 125-бабының 2-тармағында көрсетілгендей өткізу бостандығын жүзеге асырудың шарттары мен тәртібін реттейтін келісімдер жасақталуы тиіс. Алайда бұл транзиттік мемлекет теңізге шығар жолы жоқ тиісті мемлекетпен оған теңізге шығуды қамтамсыз ету мақсатында транзит туралы келіссөздер жүргізуден бас тарта алады немесе бұл мәселені талқылау барысында жағымды нәтижеге жетуге, яғни арнайы келісімге келуге кедергі келтіретін ұстанымды ұстай алады дегенді білдірмейді. Екі тарап – құрлықшілік мемлекет және транзиттік мемлекет осы мақсатта келіссөздер жүргізіп және олардың нәтижесі барынша қолайлы болуына қол жеткізуге тырысулары тиіс. Тіпті осындай келіссөздер жемісті болмаған күннің өзінде де бұл міндеттілік өзінің күшін жоймайды. Нақты келісімге қол жеткізуге бағытталған әрекеттер халықаралық қауымдастықтың ықпал етуімен жалғастырылуы тиіс. Халықаралық қауымдастықтың мүдделері пайда болған мәселелерді бейбіт жолмен және дер кезінде реттеуді қарастырады және де бұл, құрлықшілік мемлекеттің теңізге және одан жүзіп шығуының және оларды транзит мақсатында пайдалануы құқығы әрекет етуші халықаралық құқық тәртібінің тиімді құрамдас бөлігі ретінде толық көрініс табуы тиіс.

5. Екі жақты транзиттік келісімдерді жағалауда орналасқан мемлекеттер де, сондай-ақ құрлықшілік мемлекеттер де теңізге шығу құқығына тәуелсіз түрде жасай алатындықтан, теңіз жағалауындағы мемлекет пен құрлықшілік мемлекет арасында олардың соңғысының теңізге шығу құқығын жүзеге асыру мақсатында жасалған транзиттік келісімдердің сипаты, өзге транзиттік келісімдердің өзара келісімге келу сипатынан өзгешелікке ие болуы тиіс. БҰҰ-ның 1982 ж. теңіз құқығы бойынша

Конвенциясында құрлықтың транзиттің міндетті шарты ретінде «өзаралылық» алынып тасталған. Бұл осыған дейінгі конвенцияларға қарағанда жаңалық болатын.

6. Халықаралық құқықтың принциптері мен нормаларына сәйкес халықаралық қауымдастық құрлықшілік мелекеттердің өздерінің әлемдік мұхиттағы құқықтарын жүзеге асыруларына қатысты пайда болатын мәселелерді шешуіне қолдау жасауы тиіс.

7. Құрлықшілік мемлекеттердің БҰҰ-ның 1982 ж. теңіз құқығы бойынша Конвенциясының X бөлімінде бекітілген құқықтарына тиісті тараптардың оларды жүзеге асыруды қамтамасыз ету мақсатындағы тиісті құқықтық және өзге де шараларды алу міндеттері сәйкес келеді.

8. Халықаралық құқықта соларға сәйкес жағалауда орналасқан транзиттік мемлекет көршілес құрлықшілік мемлекетке, олардың арасында өзара келісім болмаған жағдайда да теңізге шығуға мүмкіндік беруінің міндеттілігін қарастыратын әдеттік нормалар қалыптасқан. Теңізге шығу мүмкіндігі жоқ елдердің теңізге және одан шығуының құқығы, сондай-ақ транзиттік еркіндігі 1958 ж. БҰҰ теңіз құқығы туралы Конвенциясында, БҰҰ-ның 1982 ж. теңіз құқығы бойынша Конвенциясында бекітілген. Жоғарыда көрсетілген конвенцияларға қосылмаған елдер құрлықшілік мемлекеттердің теңізге және одан шығу құқықтарының заңи міндеттелік мәнісін мойындауы тиіс, себебі бұл құқық халықаралық-құқықтық әдет сапасында заңи міндеттілікке ие және жалпыға бірдей танылған. Халықаралық шарттар құқығы туралы 1969 ж. Вена конвенциясының 38-бабына сәйкес шартқа енгізілген нормалар халықаралық әдеттің пайда болуының нәтижесінде үшінші мемлекеттер үшін міндетті болып табылады [9].

Қазақстан Республикасына қатысты айтар болсақ, мәселе барынша күрделі болып отыр. Біздің елімізді теңізге шығар жолы жоқ мемлекеттер қатарына да жатқыза алмаймыз, сонымен қатар әлемдік мұхиттарға тікелей табиғи су жолдары арқылы шығатын мемлекет ретінде де қарастыруға болмайды. Каспий теңізі арқылы одан кейін Волга-Дон каналы, Қаратеңіздің бұғаздары арқылы әлемдік мұхиттарға шығу жолдары болғанымен, ол каналдардың қыс бойы қатып жататындығы, аталған өзендер арқылы жаз айларында судың деңгейінің төмендеуіне байланысты аса ірі теңіз кемелерін өткізу мүмкіндігінің болмауы белгілі қиындықтардың туындауына алып келеді.

## ӘДЕБИЕТТЕР

1. Гуцуляк В.Н. Международное морское право (публичное и частное): Учебное пособие. Ростов-на-Дону: Феникс, 2006. – 567с.
2. Жаркова О. А. Правовое положение судна в открытом море //Правоведение. - 2000. – № 3. – С. 232 -239.
3. Глебов И.Н. Международное право – М, Издательство: Дрофа, 2006 г.- 368 с.
4. Каламкарян Р.А., Мигачев Ю.И. Международное право: Учебник.— М.: Изд-во Эксмо, 2004. — 688 с.
5. Кацман, Ф. Борьба с морским пиратством — актуальная задача современности. М.: Междунар. отношения, 2012. - 170 с.
6. Кокин А.С. Международная морская перевозка груза: право и практика. – М, «Волтерс Клувер», 2007 г.- 540с.
7. Колодкин Л.А. Курс международного права. – М., 1992. Т. 5. -564с.
8. Лукашук И.И. Международное право: особенная часть: учебник для студентов юридических факультетов и вузов– М.:Волтерс Клувер, 2008. – 526 с.
9. Манов Б.Г. Международное право и современность. //Журнал российского права – 2008 – N.

## СЕМЕЙНЫЙ СУД В СИСТЕМЕ СОВРЕМЕННОГО ПРАВОСУДИЯ РК

Ахметова Б.С., КГУТИ им.Ш.Есенова, г. Актау

**Аннотация:** в данной работе говорится о семейных ценностях, затрагиваются актуальные проблемы, одной из которых является расторжение брака.

Данная статья обращает внимание читателей на увеличение количество разводов и предлагает пути решения этой проблемы. В этом контексте основной задачей судебной системы является применение эффективных процессуальных и материальных норм, ориентированных прежде всего на сохранение семьи, с особым акцентом на принципы досудебного урегулирования спора при бракоразводных процессах.

**Ключевые слова:** общество, семья, право, судебная система, развитие специализированных семейных судов.

В своем ежегодном Послании «Рост благосостояния Казахстанцев: повышение доходов и качества жизни» 5 октября 2018 года Глава Государства озвучил 6 приоритетных направлений развития страны. В своем Послании Президент Республики Казахстан акцентировал внимание на дальнейшее модернизацию судебной системы. «За последние годы сделано немало, но пока еще не решена главная задача - обеспечение высокого уровня доверия к судам. Верховенство права – это ключевой фактор успеха наших реформ»[1].

В Конституции РК закреплено «Брак и семья, материнство, отцовство и детство находятся под защитой государства» [2]. Неслучайно принцип государственной охраны, поддержки и защиты семьи возведен в ранг основополагающего конституционного принципа и является частью основ конституционного строя.

Все проблемы, касающиеся создания, функционирования и распада семьи, включая, разумеется, и правовые проблемы, всегда были, есть и будут особо актуальными, поскольку брак и семья представляют собой непреходящие ценности, являющиеся неотъемлемой частью человеческой цивилизации в целом.

Согласно ст. 29 Кодекса « О браке, супружестве и семье» «семья - круг лиц, связанных имущественными и личными неимущественными правами и обязанностями, вытекающими из брака (супружества), родства, свойства, усыновления (удочерения) или иной формы принятия детей на воспитание и призванными способствовать укреплению и развитию семейных отношений» [3].

Семья оказывает решающее влияние на развитие личности, закладывает фундамент человеческих качеств. Благополучие и целостность государства во многом зависят от прочности семейных отношений. Но к сожалению в современном обществе наблюдается утрата традиционных семейных ценностей.

Наиболее насущными проблемами, с которыми сталкиваются граждане, являются вопросы семьи и брака, брачно-семейные отношения внутри семьи, семейные отношения с родственниками, детьми, родителями.

Как показывает практика, среди других брачно-семейных дел одно из первых мест занимают дела о расторжении брака. Бракоразводный процесс имеет довольно сложный порядок, содержит много тонкостей и нюансов, которые необходимо учитывать в каждом конкретном случае.

К сожалению, в этом отношении Мангистауская область лидирует по республике. Только за прошлый год суды рассмотрели 3 с половиной тысячи дел о расторжении

брака, разводами закончились больше двух тысяч триста дел. За семь месяцев этого года уже зарегистрирован 1191 развод по решению суда.

Если раньше основной причиной для расторжения брака было: несовместимость характеров и взглядов, психологическая и практическая неготовность к семейной жизни, супружеская измена, наркомания и алкоголизм, насилие, бытовая неустроенность и материальные трудности. То сейчас все чаще звучит такая формулировка: знакомства одного из супругов в социальных сетях.

Увеличение исков о расторжении брака и сопряженных с ними споров о разделе имущества, взыскании алиментов свидетельствуют о том, что супруги при возникновении конфликта обращаются в суд, не видя других способов разрешения спора, тогда как мысль о расторжении брака должна возникнуть не как правило, а как исключение при условии, когда все способы разрешения конфликта и варианты устранения причины их возникновения исчерпаны.

Любой семейный спор является тяжелым, прежде всего, в моральном плане. Ситуация еще более усложняется, когда делится совместно нажитое имущество, решается вопрос о том, с кем будут проживать дети, определяется порядок общения с ними, устанавливается сумма и порядок выплаты алиментов. Супруги или бывшие супруги из-за взаимных обид и эмоциональных переживаний не всегда способны объективно оценить сложившуюся спорную ситуацию и принять верное решение. Очень часто из-за таких конфликтов родителей страдают дети.

Из приведенных выше статистических данных видно что в РК довольно распространено в правоприменительной практике такое событие как расторжение брака. Развод ведет к тому, что общество получает неполную семью, увеличивается число подростков с отклоняющимся поведением, растет преступность. Это создает для общества дополнительные трудности. О перспективах и эффективности развития специализированного семейного судопроизводства сами за себя свидетельствуют данные судебной статистики.

Анализ норм показывает, что брачно-семейное законодательство содержат ряд достаточно эффективных материально-правовых и процессуальных гарантий защиты интересов сторон и несовершеннолетних детей в бракоразводном процессе. В то же время, необходимо дальнейшее совершенствование системы гарантий защиты прав и законных интересов социально уязвимых членов семьи, в частности, несовершеннолетних детей.

Защита личных неимущественных прав детей, в связи с расторжением брака, прежде всего, их права жить и воспитываться в семье и общаться с обоими родителями и кровными родственниками обоих родителей, может быть наиболее эффективно обеспечена путем заключения супругами по этому поводу внутрисемейных соглашений, утверждаемых судом в обязательном порядке. В связи с этим вызвана необходимость создания семейных судов. К его подсудности будут относиться все семейные дела (разводы, случаи насилия в семье, усыновление и опека, завещание и наследство). Современный семейный суд - суд смешанной юрисдикции: уголовной, гражданской, семейной. Семейные суды будут рассматривать и разрешать гражданские дела, связанные с правами и обязанностями, вытекающими из семейных отношений. В проекте закона отдельное внимание уделяется развитию семейной медиации в качестве обязательного этапа в разрешении споров.

«В семейных судах создаются центры семьи. Перед расторжением брака на стороны возлагается обязанность пройти примирительную процедуру, прослушать курс лекций, проводятся предварительные встречи с психологом. Пока не будут разрешены вопросы, связанные с распадом семьи: дети, имущество и др. суд не выносит решения о

расторжении брака. С детьми с дивиантным поведением также проводится работа на постоянной основе.

это может быть современный семейный суд - суд смешанной юрисдикции. Но для этого необходим более глубокий комплексный подход к разрешению вопросов, связанных с семьей и детьми, при тесном взаимодействии и сотрудничестве с уполномоченными органами, в обязанности которых входит их разрешение.

В настоящее время судебная семейно-правовая специализация функционирует в Великобритании, Германии, Польше, Японии, отдельных штатах США.

В этой связи интересно обратиться к практике рассмотрения семейных споров и дел в отношении несовершеннолетних специализированными судами в зарубежных странах. На примере ряда стран некоторые заимствования функционирования «новых» семейных судов, на наш взгляд, позволят вывести представление о специализированных судах на новый уровень.

В Японии семейные суды были созданы в 1947—1948 гг. Вслед за Японией преобразования произошли во Франции, Англии, Бельгии, Люксембурге, США. В западной литературе этот процесс оценивали высоко, считая, что он предвещает для семейных судов широкое распространение в настоящем и в будущем как на национальном, так и на международном уровне[4].

Компетенция семейного суда, действующего в Японии, охватывает следующие вопросы:

- преступления и правонарушения несовершеннолетних;
- преступления взрослых, наносящие ущерб несовершеннолетним;
- весь комплекс вопросов семейного права, связанных с защитой прав и интересов несовершеннолетних. В их числе: надзор и попечение за несовершеннолетними; обучение и поведение подростков-школьников; оздоровление семейной обстановки и ряд других.

В Японии к юрисдикции семейного суда относятся споры между супругами, родителями и детьми, в том, числе споры о признании лица недееспособным, а также споры о назначении содержания иждивенцам. Практически по всем брачно-семейным спорам установлена предварительная примирительная процедура.

Основная философия семейного суда определена в правовой доктрине достаточно четко: ребенок, несовершеннолетний имеет органическую потребность в семье и должен жить в ней в нормальных условиях, в согласии с родителями, быть в семье личностью. И само воспитание подростков становится нормальным лишь в том случае, если истоки его — семья.

Особый интерес с точки зрения охраны прав и интересов личности представляет Отделение по семейным делам Высокого суда Англии. Компетенция его чрезвычайно широка во всем, что касается вопросов семьи и детей. Этот суд может выступать и как суд первой инстанции, и как апелляционный в пределах своей компетенции. В число дел данного суда как суда первой инстанции входят вопросы матримониального статуса: расторжение брака, усыновление детей, попечительство и опека.

Сравнительный анализ законодательства РК о браке и стран континентальной правовой семьи позволяет выявить общие тенденции правового регулирования, а также присущие каждой из стран особенности института расторжения брака. Бракоразводная процедура отдельных европейских стран содержит ряд принципов, подходов и методов, позволяющих смягчить остроту ситуации, обычную при расторжении брака и защитить интересы детей и каждого из супругов. Поскольку государственные меры, запрещающие или существенно ограничивающие расторжения брака, малоэффективны, то единственно правильным решением для законодателя

представляется совершенствование процедуры развода с целью минимизировать тот вред, который он наносит обществу, семье и отдельным ее членам.

Новый судебный орган « Семейный суд» будет нацелен, прежде всего, на примирение сторон, сохранение брака и на сокращение количества разводов.

Основным принципом создания этих судов является сохранение семьи. В «Семейном суде» будут рассматриваться такие случаи, как права матери и ребенка, насилие в семье, задержание ребенка.

Главная цель проекта - это примирение сторон посредством медиативного соглашения. главная причина этого суда это-семья, ребенок и его права. Здесь можно заметить две особенности этого суда. То есть, здесь, где есть семья и ребенок, должны быть такие добрые качества, как милосердие, забота, понимание, вера в сострадание.

В основном семейные проблемы решаться с участием психологов, в соответствии с современными потребностями,

При этом от судей при разрешении семейных споров требуются хорошее знание материального и процессуального семейного права (для семейных споров зачастую установлены особые процессуальные нормы); желание и способность применить навыки разрешения семейных споров; наличие приобретенных профессиональных навыков, а также чувствительность к психологическим и социальным особенностям семейных дел (в частности, в сфере семейного насилия, влияние развода на детей); хорошая осведомленность о существующих сервисах, доступных сторонам семейных конфликтов.

В правовой доктрине используется категория единого семейного суда (unifiedfamilycourt), под которым понимается суд, во-первых, имеющий полномочия по разрешению всех семейных споров;

во-вторых, судьи и персонал которого осуществляют правосудие лишь по семейным спорам;

в-третьих, обеспечивающий целый спектр методов разрешения спора, которые в наибольшей степени отвечают нуждам семьи и детей;

в-четвертых, являющийся не только судом, но и центром, объединяющим правовые и социальные сервисы для семьи и детей.

Защита семейных ценностей выступает одним из приоритетных направлений политики государства. В этом контексте основной задачей судебной системы сегодня является применение эффективных процессуальных и материальных норм, ориентированных прежде всего на сохранение семьи, с особым акцентом на принципы досудебного урегулирования спора при бракоразводных процессах.

«Семья является важнейшей основой государства и общества, в его укреплении должны быть заинтересованы как государственные органы, так и общественные организации. Укрепление института семьи, защита прав ребенка - это наша общая задача».

В семейном суде судьи будут обязаны знать основы детской психологии и конфликтологии. Совместно с ними здесь будут работать социальные педагоги, психологи и сотрудники отдела опеки и попечительства

Бракоразводная процедура отдельных европейских стран содержит ряд принципов, подходов и методов, позволяющих смягчить остроту ситуации, обычную при расторжении брака и защитить интересы детей и каждого из супругов.

На сегодняшний день необходимость семейного суда по рассмотрению семейных споров очевидна.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Назарбаев Н.А. «Рост благосостояния Казахстанцев: повышение доходов и качества жизни»: Послание Президента Республики Казахстан. <http://www.akorda.kz/>
2. Конституция РК-2018 [//www.adilet.kz/](http://www.adilet.kz/).
3. Кодекс РК « О браке (супружестве) и семье-2018 [//www.adilet.kz/](http://www.adilet.kz/).
4. Гражданское право Японии. М.,1983.С.172-173

## ОӘЖ 9.908

### КАСПИЙ - ДОСТЫҚ ТЕҢІЗІ

Қ.А. Байискакова, Ш. Есенов атындағы КМТИУ, Ақтау қ.

**Андатпа:** бүгінде Каспий маңы елдерінің әлеуеті зор және қарқынды дамып келе жатыр. Каспий теңізін бейбітшілік, тату көршілік және достық аймағына айналдыру, оны бейбіт мақсатта пайдалану, туризмді дамыту бүгінгі күннің басты мәселесіне айналып отыр.

**Түйінді сөздер:** Каспий теңізі, круиздік туризм, яхталық туризм.

Туризм әлеуметтік-экономикалық қызмет ретінде кез-келген елдің шаруашылығында маңызды орынды иеленіп отыр. Соңғы жылдары Қазақстанда осы үрдіс қарқынды дамуда. Қазақстанның туристік саласын дамыту үшін мемлекет жылдан-жылға бар назарын салып отырғанын, бөлініп жатқан бюджеттік қаражат растап отыр. Салыстырмалы түрде тәуелсіздігімізге дейінгі жылдарда бюджетте «туризм» деген жол да болған жоқ, оның дамуына да ешқандай қаражат бөлінбеді. Соңғы жылдары ғана туризм мемлекеттік саясаттың басым бағыттарының біріне айналды. Ол Президентіміздің жолдауларында нақты айтылды. Маңғыстау облысы кез-келген саяхатшыны таңқалдыра алады. Каспий теңізінің тасты жағажайы, онда балық аулау, желкенмен сырғанау мүмкіндігі және сонымен қатар әлемдегі терең ойыстың бірі Қарақия сияқты табиғаттың таңғажайыптары, ақ таулар, шөлдегі оазистер және қонақты ұлттық тәтті тағамдармен қарсы алатын жылы қонақжайлық бәрі осы жерде.

Каспий теңізі – Еуропа мен Азия аралығында орналасқан жер шарындағы ең үлкен тұйық көл. Каспий теңізі неоген дәуірінің аяғында жер қыртысының көтерілуінен Қара теңізден бөлінді. Бұл кезді Каспий теңізінің пайда болған уақыты деп есептеуге болады. Каспий теңізінің жалпы ауданы 376 мың км<sup>2</sup>. Оның беті теңіз деңгейінен 28 м төмен жатыр. Теңіз солтүстіктен оңтүстікке қарай 1200 км-ге созыла орналасқан. Теңіздің ендірек жері 435 км, еңсіз жері 193 км. Каспий теңізінің жағалау сызығының ұзындығы – 7000 км. Оның суы 5 мемлекеттің жағалауын шайып жатыр. Каспий теңізіне 130-ға жуық өзендер мен ағынды сулар құяды. Олардың теңізге құятын жиынтық ағыны жылына орташа есеппен 300 км<sup>3</sup>. Осы мөлшердің 80%-ы Еділ өзенінің, 5%-ы Жайықтың үлесіне тиеді. Ағынның 10-11%-ын Батыс жағалауындағы өзендер Терек, Сулак, Самур, Кура және т.б. береді. Қалған 4-5%-ы Иран жағалауы өзендерінен келеді. Шығыс жағалауларда тұрақты ағын сулар жоқ [1].

Каспий теңізінің шаруашылық маңызы аса зор. Қазіргі таңда Атырау қаласында балық шаруашылығымен айналысатын ірі кәсіпорындар жұмыс жасайды. Ақтау қаласында теңіз суын тұщыландыратын қуатты қондырғы орналасқан. Каспий теңізінің Ақтау порты заман талабына сай қайта жөнделіп, жабдықталды, теңіз айлағы

кеңейтілді. Теңіз флоты құрылды. Ұзындығы 150 м, биіктігі 10 м болатын ең үлкен «Астана» атты су кемесінің жылына 2 млн тонна құрғақ өнімдер мен 10 млн тонна мұнай мен мұнай өнімдерін тасуға мүмкіншілігі бар. Теңіз жағалауында – Атырау, Форт-Шевченко, Ақтау, Құрық және тағы басқа қалалар орналасқан.

Маңғыстауда су туризмінің қазіргі жағдайы ауыз толтырарлықтай емес. Туризмнің осы түрін дамыту үшін көптеген жұмыстар атқарылуда. Елбасымыздың өзі 2014 жылдың қыркүйек айында Астрахан қаласында Каспий аумағы елдері басшыларының ІҮ саммитінде: «Каспий аумағы елдерінің туристік инфрақұрылымы каспийлік туризмнің ұйымдастырылып дамуына жол ашады» деп Каспийлік туризмді дамытуды ұсыныс ретінде айтты.

Еліміздің президенті «Қазақстанда «Кендірлі», ал Түркіменстанда «Аваза» туристік аймағын дамыту үшін жұмыстар атқарылып жатқанын баса айтты. Сонымен қатар Ресейде, Әзербайжанда және Иранда да тартымды курорттар бар екенін білеміз, біздің елдеріміздің Үкіметі осы бағытта әріптестікті дамыту үшін барлық мүмкіндіктерді зерттеуі тиіс. Ал инфрақұрылымы жағына келсек, туризмді дамыту мәселесі мен Каспий аумағының экологиясын сақтауға үлкен мән беруіміз керек», деді

«Кендірлі туристік аймағын дамыту үшін, шетелдік инвесторларға қазақстан туризмінің даму басымдықтарын сипаттай отырып инвесторларды тарту керек. Каспий теңізіндегі Ақтау портының инфрақұрылымын дамыту, оның жанында мұнай қызмет көрсету кластері «Кендірлі» курорттық теңіз аймағының дамуына әсерін тигізеді», деп түсіндірді.

Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2017 жылғы 30 маусымдағы № 406 қаулысымен бекітілген, Қазақстан Республикасында туристік саланы дамытудың 2023 жылға дейінгі Тұжырымдамасына сәйкес, республикада алты туристік кластер құрылды:

1. "Астана – Еуразия жүрегі".
2. "Алматы – Қазақстанның еркін мәдени аймағы"
3. "Алтай інжуі"
4. "Ұлы Жібек жолын жаңғырту"
5. "Каспий қақпасы"
6. "Табиғат пен көшпенді мәдениет бірлігі"

"Каспий қақпасы" Батыс Қазақстан Маңғыстау облысының барлық жерін қамтитын кластер болып табылады. Ақтау қаласы іскер туризмді дамыту орталығы болып табылады. Кендірлі курорты осы Тұжырымдамаға сәйкес, ұлттық туристік жобалардың тізіміне енгізілген.

Меморандумды жүзеге асыру аясында «Самұрық-Қазына» жылжымайтын қоры» АҚ жән «RIXOS» компаниясы тобының Кендірлі курортын дамыту жөнінде келісімге қол қойылды.

Кендірліде жалпы Қазақстан бойынша және Ресейдің, Иранның, тағы басқа елдердің балалары келіп демалатын балалардың сауықтыру лагерьлерін ашу жоспарлануда. Осы туристік өнімнің ұсынысқа ие болуы үшін бізде барлық мүмкіншілік бар. Тек қана қажет инфрақұрылымды дамытуымыз керек.

Қазақстандық және ресейлік мамандардың пікірінше, Каспий аумағы елдерінің круиздік және яхталық туризмді дамытуға үлкен әлеуеті бар. Бірақта бұл туризм түрлерін дамыту үшін аймақта заманауи кемелер салып, порттық инфрақұрылымды жаңашылдандыру керек, яхталарға арналған жөндеу базалары болуы керек, мамандар дайындау қажет, Каспий аумағы елдерінің арасында визалық режимді сәйкестендіру керек.

Әзербайжан-Қазақстан тізбегін алсақ, Каспий бойынша круиз ұйымдастыру тиімді. Бұл жоба нарықта сұранысқа ие болар еді, себебі Таяу Шығыс жақын



орналасқан. Және оған көршілес Ресей, Иран, Түркменстанды да шақыруға болады. Қазіргі уақытта ТМД азаматтары круиз сапары үшін Жерорта теңізіне барып жүр. Сондықтан, жақын орналасқан Каспий теңізі де круизді дамытудың бір орталығы бола алатыны айтылып жатыр.

Петропавлда екі елдің 15-өңіраралық ынтымақтастық форумы аясында Жоғары деңгейдегі кездесуде Нұрсұлтан Назарбаев пен Владимир Путиннің қатысуымен өтіп, президенттер алдағы жылдарға арналған бірлескен іс-шаралар жоспарын бекітті.

Қазақстан мен Ресей арасындағы инвестициялық жобалардың жалпы құны 10 млрд долларға тең. Енді химия, теміржол, ауыл шаруашылығы салаларында қолға алынуы тиіс ілкімді істер бар. «Жақын болашақта әлемдік туризм саласына 100 млрд доллар инвестиция тартылады. Бұған саяхатшылар үшін жаңа бағыттардың ашылуы сеп болмақ», – деді Президент[2].

Қазақстанның Ресейдегі елшілігі сайты Ақтау және Астрахан қалалары аралығында «Петр Великий» круиздік лайнері жүре бастайтындығын хабарлайды. Қазіргі уақытта Астраханның «Лотос» кеме жасау зауытында жасалып жатқан заманауи кеме алдағы уақытта Каспий теңізіндегі екі елдің портын жалғайтын болады. - Теңіз жолы екі мемлекет арасындағы туризм мен инвестиция тарту саласын өркендетеді деп күтілуде. Сондықтан, порттық айлақтардың инфрақұрылымын дамытуға күш салуымыз қажет. Бұл қадамымыз қазақстандықтарды да қызықтырады деген сенімдеміз. Жыл сайын ежелгі көршілеріміздің сан мыңдағаны қаламызға аяқ басады. Бірі өңірімізге туристік сапарлармен келсе, енді бірі жергілікті клиникалардан ем алуға келеді. Мәселен, 2017 жылы төрт мыңнан астам Қазақстан азаматы астрахандық дәрігерлердің көмегіне жүгініпті, - деген Астрахан облысы губернаторының міндетін атқарушы Сергей Морозов қазіргі уақыттағы көрші екі елдің әуедегі және жердегі халықаралық жолаушылар тасымалына теңіз жолының да септігі мол болатынын жеткізді[3].

Қорыта айтқанда, Каспийге қатысты мәселелер кешенін Каспий маңы елдерінің бірлесіп шешу қажеттігі заман талабы. Бұл - теңізбен шектескен мемлекеттердің туризм, сауда-саттық саласында, рухани мәдениетін жаңғыртуға үлкен серпіліс беріп отыр.

## ӘДЕБИЕТЕР

1. <https://kk.wikipedia>.
2. РФ Президенті Каспий маңы елдерін туризмді дамытуға шақырды. «Егемен Қазақстан» газеті 12.08.2018ж
3. А.Нәжімов Туризм табыстың көзі болмақ. «Серпер» газеті 16.11.2018ж.

## ӘОЖ 342

### ҚАЗАҚ ӘДЕТ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ БІТІМГЕРШІЛІК ИНСТИТУТЫНЫҢ ҚАЙТА ЖАҢҒЫРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

М. Жайлыбаев, Ш. Есенов атындағы КМТИУ студенті, Ақтау қ.  
Ғылыми жетекші: Р.К. Абилшеева, Ш. Есенов атындағы КМТИУ, Ақтау қ.

**Аңдатпа:** мақалада дәстүрлі қазақ қоғамына тән әдет құқығы жүйесіндегі бітімгершілік институтының бүгінгі таңда медиация институтымен сабақтасу мәселелері қарастырылады.

### **Кілт сөздер:** бітімгершілік, медиация, ереже, дау

Жалпы алынып отырған тақырып яғни бітімгершілік (медиация) – терминінің мәнін, құқықтық табиғатын қарастыру маңызды. Бітімгершілік ұғымы қазіргі уақытта медиация ұғымымен сабақтастықта қолданылып жүр. Бұл бітімгершілік сөзі ең алдымен қандай мағынаны білдіреді.

Бітімгершілік – жалпы қарапайым түсінікте, екі дауласушы тарапты яғни соттасушы екі жақты татуластыру мақсатында жұмысын жүзеге асыратын бірден – бір қоғамға өз үлесін тигізетін, дауды реттеуші ортақ тарап десекте қателеспейміз. Қазіргі таңда өздеріңіз білетіндей екі жақты соттасушы, араздасушы тараптар көп. Олар көбеймесе, азаятын түрі жоқ. Алайда оны шешетін үшінші тарап «Бітімгершілік» яғни қазіргі медиацияның рөлі өте зор. Иә, қазақ халқы хандық болып қалыптасқаннан бергі тарихында бітімгершілік даулы мәселелерді шешуде маңызды рөлге ие. Оның бір дәлелі ретінде қазақ хандық билік жүйесіндегі, би екеу болса, дау төртеу болады“ деген кереметтей дүниеден аңғаруға мүмкіндік береді. Бұл сөздің мән – мағынасы былай: тақ болмаса, жұп билер таласып, дау көбейте береді дегенмен айтылған сөз. Алғашында иә, қазақ хандығында мысалға алатын болсақ, сол кездегі «Жеті жарғы», «Қасым ханның қасқа жолы», «Есім ханның ескі жолы» - тағы басқа заңдар жинағында дау бітімі, билердің ішінара бітім жасауын тілге тиек ете аламыз. [1]

Қасым хан иен Есім хан заманындағы жанжалдар билер кеңесінде өзара шешіліп нақтыланып отыратын болған. Қазақ хандығының ел басқару, ел бірлігін сақтау, шешендік, билік дәстүрлері, әділет және адамгершілік жолындағы күрестері мен мұралары. Мұнымен ғана тоқталып қоймай, бітімгершілік сол заманда билер кеңесінде зор ықпалын көрсетті. Сол заманда демекші, құқықтың қайнар көзі ретіндегі «Жеті Жарғы» заңдар жинағында қазақтың әдет – ғұрыптық құқығында үш қайнар көзден құралды:

- әдет;
- бидің билігі;
- ережелерге;

маңызды түрде тоқталып кетуіміз қажет. Себебі, сот пен сот төрелігін іске асырған «атақты» билердің жеклеген мақал – мәтелдері мен шешім – үкімдері басқа ұқсас істерді шешу үшін үлгі болды және сондықтан кейде заң күшіне ие болатын. Бітімгершілік құқықтың қайнар көздеріндегі әдет – ғұрып құқықығының білгірі реформаторы яғни негізгі табысты да, танымды жемісіне айналып отыр.

Осылайша, бітімгершілік яғни қазіргі таңдағы ерекше терминге айналған медиация зор мән – мағынаға айналып отыр. Олай деуіміздің өзіндік себебі бар, өйткені баяғы бітімгершілік қазіргі кездегі дау – дамайдың бір шетін реттеп болса да, соттан кейін өз бітімін тауып отыр. Қазіргі сотта баяғыдай даудың түсін түстеп, жазаға тікелей бағыт алмайды. Ол кездегі сот билер, қазылар соты болатынын ескеру қажет. Бітім арқылы болған жанжалды үлкейтпей, өз шешімін табуға болады. Қазіргі медиация да олардың рөлі қалай ойнайды. Иә, бұл аса дерлік ауқымды болмағанымен, дәл қазіргі қоғам шеңберінде орын алып жатқан соттағы даулы мәселелердің кішігірім түйінін шешіп жіберуге болады. Мысалға алатын болсақ, дәл бүгінгі болып жатқан екі некеге тұрған жастың отбасы құрғаннан кейінгі ажырасып кетуі себеп бола алады. Ал мұнда соттан кейін дауласушы екі тарапты татуластыратын медиация бар. Құқық саласында өзіндік тиімді жолын көрсетіп отыр. Сонымен бірге ескеретін нәрсе медиация қазіргі сыбайлас жемқорлықты, мемлекеттік басқару қызметінің мүдделеріне бітім шарты қолданылмайды. Немесе медиация жоғарыда аталып өткен нәрселерге жүргізілмейді, яғни бітімнің күші жоқ деген сөз. [2]

Сонымен жалпылама қорытындылай келе медиация деп – тараптардың ерікті келісімі бойынша жүзеге асырылатын, олардың өзара қолайлы шешімге қол жеткізу мақсатында медиатордың көмектесуімен тараптар арасындағы дауды реттеу рәсімін айтады. Медиацияның негізгі мақсаттары: дауды шешудің оңтайлы нұсқасы, сонымен қоса екі тараптың даулы мәселесінің деңгейін төмендету. Қазір елімізде уақыт өткен сайын медиация әдіс – тәсілдерін қолдану көбейіп келеді. Бұл қуантарлық жағдай, өйткені баяғы бітімгершілік қазіргі медиация деңгейіне айналып негізгі қазақ билерінің қолданған құқық қайнар көзі мұрасының жалғасының жоғары деңгейде даму есебінде!

## ӘДЕБИЕТТЕР

1. Зиманов С.З. Қазақтың ата заңдары. Алматы. - 2001. Т. 1. - 727 б.
2. Зиманов С.З. Қазақтың ата заңдары. Алматы.- 2005. Т. 3. – 512 б.

УДК 343.1

## РОЛЬ ПРАВООХРАНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ ПРАВОНАРУШЕНИЙ СРЕДИ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ

Кулбаева М.М., КГУТИ им. Ш. Есенова, г.Актау

**Аннотация:** в данной статье автор анализирует проблемы в сфере профилактики правонарушений среди несовершеннолетних, а также роль правоохранительных органов в его реализации.

**Ключевые слова:** уголовная ответственность, несовершеннолетние, профилактика, ювенальная юстиция, правонарушения.

Актуальность проблемы поиска и применения новых технологий профилактики повторной преступности и правонарушений несовершеннолетних продиктована ежегодной негативной динамикой как в РК, так и по Мангистауской области.

На сегодняшний день работа с подростками, совершающими правонарушения, недостаточно эффективна. Это связано прежде всего с пробелами (либо несовершенством) в законодательстве, отсутствием комплексной системной модели сопровождения социализации и предотвращения повторных преступлений несовершеннолетних и дефицитом специалистов и технологий социального сопровождения детей, находящихся в конфликте с законом.

Сегодня социальным сопровождением несовершеннолетних, находящихся в конфликте с законом, на разных этапах занимаются:

- органы системы профилактики правонарушений среди несовершеннолетних (при координирующей роли комиссии по делам несовершеннолетних и защите их прав);
- органы реагирования на правонарушения и преступления несовершеннолетних;
- органы исполнения наказания в отношении несовершеннолетних.

Отсутствие разработанной модели взаимодействия всех вышеперечисленных органов приводит к тому, что на каждом этапе подключаются новые организации и специалисты, в фокусе внимания которых не системная работа с актуальной социальной ситуацией подростка, не работа команды специалистов, взаимодействующих между собой, решая задачи ресоциализации

несовершеннолетнего, а индивидуальная деятельность каждого отдельного специалиста, который решает задачи своего ведомства. И суть работы зачастую сводится не к оказанию помощи, а к контролю и воздействию на подростка и его семью.

При реализации рассмотренных выше проблем, возможно, ожидать позитивные сдвиги в деятельности правоохранительных органов, иных органов власти и общественных организаций по предупреждению правонарушений несовершеннолетних.

В послании Президента красной нитью проходит идея необходимости дальнейшей заботы государства о детях, о правах несовершеннолетних. Отсюда актуализируется проблема усиления работы по профилактике правонарушений среди несовершеннолетних. Предупредительная работа судов на сегодня, к сожалению, в основном связана с рассмотрением конкретных уголовных дел о преступлениях несовершеннолетних. Между тем, профилактическое воздействие оказывает уже сама подготовка и организация судебного разбирательства над несовершеннолетним правонарушителем. Важное значение, в профилактике преступлений имеют и специальные меры суда в виде вынесения частного определения, принятия мер пресечения, возбуждения новых уголовных дел. Кроме того, суды на основе обобщения судебной практики выявляют причины и условия совершения несовершеннолетними различных видов преступлений.

В свое время советская ученая Н.И. Гуковская отмечала, что наиболее распространенным недостатком в выносимых частных определениях и представлениях по делам несовершеннолетних является то, что они носят весьма общий характер и не содержат глубокого анализа причин и условий, способствующих совершению преступлений [1]. Свое мнение Н.И. Гуковская аргументировала тем, что в процессе следствия и судебного рассмотрения дел следователи и судьи не вскрывают достаточно глубоко обстоятельства, порождающие преступность несовершеннолетних, и поэтому не могут сослаться на них в представлениях и частных определениях.

При обращении к позитивному международному опыту рассмотрим опыт Соединенных Штатов Америки. Так, в начале XX века в ведение американских судов для несовершеннолетних были переданы дела относительно подростков до 17, а иногда до 18 лет, находящихся в состоянии «преступности» (delinquency) ... Так, «делинквентами» назывались в более ранних законах несовершеннолетние:

1) которые нарушили закон государства или обязательное постановление местной власти;

2) которые являются неисправимо порочными.

Позднейшие законы значительно расширили это понятие, присоединив к нему следующие категории:

1) подростков, сознательно общающихся с ворами и порочными людьми;

2) скрывшихся из дому без ведома родителей или опекунов, или без уважительной причины;

3) проводящих время в праздности и преступлениях;

4) сознательно посещающих дома, пользующиеся дурной репутацией;

5) бродящих ночью по улицам, рельсовым путям или около складов;

6) входящих в вагоны без надлежащего права;

7) употребляющих бранные и непристойные выражения;

8) проявляющих безнравственность и бесстыдство.

К сожалению, в нашем законодательстве не предусмотрены судебные меры, направленные на превентивное, предупредительное воздействие на подростков. Суды, как правило, решают вопросы, связанные с лишением родительских прав, опекуном

и попечительством. С несовершеннолетними судьи встречаются на скамье подсудимых, когда те уже переступили закон, и поэтому профилактическое воздействие в ряде случаев оказывается невозможным.

Составной частью предупредительной работы судов, по нашему мнению, в соответствии с действующим уголовно-процессуальным законодательством, должна являться организация контроля над поведением условно осужденных несовершеннолетних или приговоренных к мерам наказания, не связанным с лишением свободы.

Суды, вынося условное осуждение несовершеннолетним, часто не только не возлагают ответственность за наблюдение и контроль за их поведением на общественные организации, рабочие коллективы, органы образования или отдельных граждан, но нередко даже не ставят в известность об этом ни детские учреждения, ни комиссию по делам несовершеннолетних [2], ни инспекцию по делам несовершеннолетних.

Как показало наше исследование, лишь треть условно осужденных несовершеннолетних передается судами под наблюдение коллективов и отдельных лиц. Отсюда процент рецидива среди условно осужденных не ниже, чем среди осужденных несовершеннолетних к реальной мере наказания, хотя последние и наказаны за совершение более общественно опасных преступлений. Возвращаясь в прежнюю неблагоприятную среду или обстановку и оставаясь без надлежащего надзора, они нередко вновь становятся на противоправный путь.

Так, одним из судов г. Алматы был осужден несовершеннолетний Ч. по ч. 2 ст. 175 УК Республики Казахстан условно. По материалам дела было ясно, что он полностью вышел из-под контроля родителей, совершенно не слушался их, убегал из дома, часто занимался кражами. Меры, принятые родителями, не привели к исправлению его поведения. Однако суд игнорировал это, не обсудил вопрос о том, где наиболее целесообразно проводить исправление несовершеннолетнего, и вынес условное осуждение с возложением надзора за его поведением на родителей, не способных справиться с подростком и предупредить совершение новых преступлений с его стороны. Такой подход суда к данному делу не замедлил сказаться. Через несколько дней после условного осуждения за кражу, Ч. совершил более тяжкое преступление - грабеж (ст. 178 УК Республики Казахстан).

Было бы полезным ввести в повсеместную судебную практику правило приглашать несовершеннолетних, на судебные процессы, после которых с ними проводились бы профилактические беседы. В заключение процесса за ними закреплялись бы наставники. Профилактическое воздействие в свое время оказывали выездные судебные процессы, проводимые прямо в коллективах школ, профессионально-технических училищах и т.д.

Из опыта международной практики ювенальной юстиции заслуживает внимание такое процессуальное требование как «социальное исследование». В этой связи считаем последовательным и целесообразным, ввести это требование и в национальное уголовно-процессуальное законодательство, а именно дополнить главу 52 УПК Республики Казахстан «Производство по делам о преступлениях несовершеннолетних» следующей нормой: «Социальное обследование по делам о преступлениях несовершеннолетних»:

при рассмотрении в судебном порядке дел о преступлениях несовершеннолетних обязательно должно быть осуществлено социальное обследование их условий жизни и особенностей личности;

социальное обследование осуществляется специалистами - помощниками судей либо иными специалистами, обладающими знаниями в этой области согласно ст.84 УПК РК;

по результатам социального обследования составляется заключение.

Помимо этого в ст. 7 УПК Республики Казахстан также следовало бы дать понятие термина «социальное обследование», как мероприятие, направленное на изучение особенностей личности несовершеннолетнего и условий его жизни с целью составления его социально-психологической характеристики.

Среди организационных мер, которые позволяют, на наш взгляд, повысить эффективность профилактики преступности несовершеннолетних, можно выделить следующие.

В свое время (в 2005-2006 гг.) МВД Российской Федерации предпринималась попытка создать единую базу данных о несовершеннолетних, доставленных по различным причинам в ОВД, о мерах к ним принятых, о подростках, склонных к бродяжничеству, уклоняющихся от воспитания, обучения, поставленных на профилактический учет и т.п. Однако попытка оказалась неудачной и не смогла пройти успешное внедрение в практику ввиду слабого материально-технического оснащения, а также отсутствия достаточного количества квалифицированных сотрудников, обеспечивающих установку и обслуживание информационных систем [3].

В рамках Казахстана, такой род Проекта мог бы быть более успешным, т.к. уровень пользования Интернетом в республике один из высоких в СНГ.

Преимущество введения такой базы данных очевидно, так как она поможет повысить эффективность труда сотрудников ИДН при большей экономии времени, а также улучшить информационное взаимодействие между субъектами профилактики.

Как, безусловно, позитивный опыт следует, по нашему мнению, рассматривать практику деятельности так называемых «школьных» инспекторов по делам несовершеннолетних в Российской Федерации.

Приказами начальников УВД регионов России инспектор по делам несовершеннолетних закрепляется за общеобразовательными учреждениями (школой) [4]. К основным задачам школьных инспекторов отнесены: защита прав и законных интересов несовершеннолетних - учащихся общеобразовательных школ; профилактика безнадзорности, правонарушений, преступлений и наркомании среди учащихся, обеспечение общественного порядка и безопасности в школе; проведение индивидуально-профилактической работы с учащимися и их родителями, состоящими на внутришкольном учете, на учете в подразделении по делам несовершеннолетних, комиссии по делам несовершеннолетних. В компетенцию школьного инспектора входит анализ состояния, структуры и динамики правонарушений среди учащихся, пропаганда правовых знаний, выявление причин и условий, способствующих совершению правонарушений, в том числе корыстных, а также иные меры общей и специальной профилактики.

В Закон Республики Казахстан «О профилактике правонарушений среди несовершеннолетних и предупреждении детской безнадзорности и беспризорности» от 9 июля 2004 года для усиления профилактики правонарушений было бы целесообразно внести дополнение предусматривающее создание института школьных инспекторов по делам несовершеннолетних. Предполагается, что данное решение позволит повысить эффективность профилактики правонарушений среди несовершеннолетних, так как школьные инспектора по делам несовершеннолетних будут нести персональную ответственность за вверенный участок работы - конкретное общеобразовательное учреждение. Инспектора будут посвящать свое основное время решению проблем по обеспечению правопорядка и безопасности в школе, вопросам ранней профилактики, не

отвлекаясь на другие задачи, не свойственные службе по делам несовершеннолетних, как это сейчас происходит в территориальных органах ОВД.

При реализации рассмотренных выше проблем, возможно, ожидать позитивные сдвиги в деятельности правоохранительных органов, иных органов власти и общественных организаций по предупреждению правонарушений несовершеннолетних.

## **ЛИТЕРАТУРА**

1. Гуковская Н.И. Деятельность следователя и суда по предупреждению преступлений несовершеннолетних. -М., 1967г. - С. 48.

2. Положение о межведомственной комиссии по делам несовершеннолетних и защите их прав при Правительстве Республики Казахстан. Утверждено постановлением Правительства Республики Казахстан от 24 мая 2007 года №415.

3. Орлова Ю., Шиян В. Предупреждение корыстно-насильственных преступлений, совершаемых несовершеннолетними женского пола. - М.: ВНИИ МВД Российской Федерации. - С. 90.

4. Справочник сотрудника по делам несовершеннолетних / Новосельцева Е.А., Довнар О.В. - М.: Объединенная редакция МВД России, 2006. - С. 395-413.

**УДК 342.31**

### **АНАЛИЗ ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА В СФЕРЕ БОРЬБЫ С КОРРУПЦИЕЙ В СВЕТЕ КОНЦЕПЦИИ ПРАВОВОЙ ПОЛИТИКИ КАЗАХСТАНА**

Метель А.А., (студент специальности 41.03.01- «Зарубежное регулирование»),  
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого (СПбПУ), г.  
Санкт-Петербург

Научный руководитель: Землинская Т.Е.-к.п.н., доцент, Санкт-Петербургский  
политехнический университет Петра Великого (СПбПУ), г. Санкт-Петербург

**Аннотация:** В статье рассматриваются основные методы борьбы с коррупцией на основе зарубежного опыта законоотворчества.

**Ключевые слова:** коррупция, международный, правовой, борьба, проблема, государства.

Борьба с коррупцией сопровождала всю историю развития государственности. Уже в дошедших до нас документах Древнего Вавилона XIV века до н.э. содержатся упоминания о мерах по пресечению злоупотреблений чиновников и судей, а также вымогательства незаконных вознаграждений у храмовых священников со стороны царских слуг. Платон и Аристотель связывали коррупцию с политикой.

По данным международной организации «Транспаренси Интернешнл» (TransparencyInternational), согласно Индексу восприятия коррупции наиболее благополучными странами являются Финляндия, Исландия, Новая Зеландия, Дания, Сингапур, Швеция, Швейцария, Норвегия, Австралия, Нидерланды, Австрия,

Люксембург, Великобритания, Канада, Гонконг, Германия, Япония, Франция, США, Чили, Ирландия [1].

В условиях глобальных перемен экономического, политического, правового и идеологического характера проблема борьбы с коррупцией приобрела в Республике Казахстан особую остроту и политическую значимость [2].

Проблема борьбы с преступностью и коррупцией ежегодно освещается в Посланиях Главы государства народу Казахстана, где Президентом страны перед государственными органами ставятся конкретные задачи по усилению противодействия указанным проблемам.

Международные организации, заинтересованные в снижении коррупции как в рамках отдельных государств, так и в мире в целом, предлагают конкретные наборы антикоррупционных инструментов, под которыми понимаются правовые, организационные и технические методы минимизации коррупции. В сфере разработки и распространения инструментов противодействия коррупции активно работают Организация Объединенных Наций, Совет Европы, Организация экономического сотрудничества и развития, Всемирный банк. Глубокие и широкие по масштабу исследования в области коррупции также проводят Международный институт Гэллага, Базельский университет, фонд ИНДЕМ, международная неправительственная организация «Транспаренси Интернешнл».

Превращением коррупции в явление транснационального характера обеспокоены многие государства, которые считают необходимым выработку устойчивых механизмов взаимодействия в борьбе с ней. Именно поэтому лидеры «Группы восьми» на саммите в Санкт-Петербурге 16 июля 2006 г. признали, что коррупция угрожает глобальной безопасности и стабильности, открытым рынкам и свободной торговле, экономическому процветанию и обеспечению правопорядка. Коррупция способствует распространению организованной преступности и терроризма, подрывает доверие общества к правительству и дестабилизирует экономику. Она может препятствовать иностранным инвестициям, сдерживать экономический рост и устойчивое развитие, а также расшатывать правовую и судебную систему.

В каждой стране есть определенные особенности в борьбе с коррупцией, которые требуют глубокого изучения. Так, в США одним из важных и мощных законодательных актов оказался «закон RICO» (Racketeer Influences and Corrupt Organizations) - закон «Об организациях, находящихся под влиянием рэкета, и коррумпированных организациях», вступивший в силу в 1970 г. Закон RICO, оказавшись наиболее эффективным юридическим и правовым орудием в борьбе с организованной преступностью и коррупцией, первоначально принятый как федеральный, к 1999 г. стал применяться уже в 29 штатах.

В США расследованием уголовных дел в отношении высших должностных лиц занимается независимый прокурор. США принимают законодательные инициативы не только в отношении коррупции, существующей в рамках национальных границ, но и в связи с практикой международной коррупции. США стали первой страной, принявшей закон «О зарубежной коррупционной практике» (1977 г.), который запрещает подкуп иностранных чиновников [1].

В Японии отсутствует единый кодифицированный акт, направленный на борьбу с коррупцией. Вместе с тем нормы антикоррупционного характера содержатся во многих национальных законах, где особое значение придается запретам в отношении политиков, государственных и муниципальных служащих. Одним из главнейших направлений борьбы с коррупцией в этой стране является кадровая политика. Работать на государственной службе в



Японии очень почетно и престижно. Стержнем подготовки государственных служащих Японии являются: система пожизненного найма; система кадровой ротации; система репутации; система подготовки на рабочем месте и система оплаты труда. Все вместе они формируют надежную мотивационную среду - заинтересованность в высокой результативности труда.

Проведение политики гласности и сотрудничества с институтами гражданского общества является залогом успешной борьбы с коррупцией. В ряде зарубежных стран успешно функционирует система поощрений граждан, информирующих о коррупционных действиях государственных служащих, реальная их защита как в ходе уголовного судопроизводства, так и ограничение негативного воздействия на них в последствии. К примеру, в Южной Корее сумма вознаграждения за сообщение о факте коррупции может составлять 200 миллионов вон, если осведомитель предотвратил возможный ущерб государству. Кроме того, государство гарантирует осведомителю сохранение работы и положения, принимает меры к предупреждению возможных негативных последствий для гражданина со стороны кого бы то ни было.

Значимым событием в борьбе с коррупцией стала ратификация Конвенцией ООН против коррупции и с учетом ее требований – разработка нового закона, дополнившего вопросы борьбы с коррупцией и приблизившего Казахстан к международным стандартам ведения борьбы с этим социальным злом [1].

В то же время есть слабые стороны и угрозы, к которым относится высокий уровень распространения коррупции и доли теневого сектора экономики, недостаточный рост правовой культуры населения и мер по обеспечению прозрачности деятельности государственных структур.

Давно назрела необходимость присоединения и ратификации основополагающих международных документов - международных конвенций «Об уголовной ответственности за коррупцию» (Страсбург, 27 января 2009г.),

«Гражданско-правовой ответственности за коррупцию» (Страсбург, 4 ноября 2009 г.).

Указанные Конвенции обязывают стран-участниц квалифицировать в качестве уголовных преступлений, в соответствии со своим национальным законодательством, такие деяния, как активный и пассивный подкуп широкого круга собственных государственных и иностранных должностных лиц. Участники Конвенции обязуются принимать законодательные и иные меры, дающие все основания осуществлять конфискацию или иным образом изымать орудия совершения уголовных преступлений и доходы от них.

Анализ зарубежного опыта законотворчества в сфере борьбы с коррупцией позволяет в известном смысле облегчить аналогичный процесс в стране.

Именно такой подход был избран отечественным законодателем при разработке антикоррупционного законодательства, в частности Закона «О борьбе с коррупцией».

В заключение хотелось бы отметить, что в соответствии с Концепцией правовой политики Республики Казахстан на период с 2010 до 2020 года утвержденная Указом Президента Республики Казахстан Н.А. Назарбаевым от 24 августа 2009 года, продолжается работа по приведению национально- го законодательства в соответствие с принятыми международными обязательствами и международными стандартами» [3].

Внесение предлагаемых Агентством РК по борьбе с экономической и коррупционной преступностью изменений в законодательство Республики Казахстан призвано реализовать положения, указанные в Концепции правовой

политики, и сыграет важную роль в предупреждении коррупции, совершенствовании правовой базы Республики Казахстан.

## ЛИТЕРАТУРА

Борчашвили И.Ш. Коррупционные преступления: закон, теория и практика: Монография. – Алматы: Жеті Жарғы, 2009. – С.3.

Назарбаев Н.А. Казахстан на пороге нового рывка вперед в своем развитии. Казахстанская правда. - 2006. - 2 марта. – С.1, 2-3

Концепция правовой политики Республики Казахстан на период с 2010 до 2020 года утвержденная Указом Президента Республики Казахстан Н.А. Назарбаевым от 24 августа 2009 года// ИПС «Параграф»

## ӘЖК 341 (574)

### КАСПИЙ ТЕҢІЗІНІҢ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ-ҚҰҚЫҚТЫҚ МӘРТЕБЕСІН ҚАЛЫПТАСТЫРУДАҒЫ ҚАЗАҚСТАННЫҢ РӨЛІ

Б.М. Мырзабаева, М.Өтемісов атындағы, Батыс Қазақстан мемлекеттік университеті

**Аңдатпа:** мақала Каспий теңізінің халықаралық-құқықтық мәртебесін анықтау мәселесіне және оны жүзеге асырудағы Қазақстанның рөлін анықтауға арналған. Сонымен қатар Каспий теңізінің халықаралық мәртебесін анықтау үшін жүргізілген келіссөздер туралы баяндалып, Каспий маңы мемлекеттері басшыларының бес кездесуі және соңғы Ақтау саммитінде қабылданған конвенция туралы сөз болады.

**Кілт сөздер:** халықаралық-құқықтық мәртебе, Каспий жағалауы мемлекеттері, Каспий саммиті, Конвенция, Қазақстан Республикасы.

XX ғасырдың соңындағы басты саяси оқиға болған КСРО-ның ыдырауы және бұрынғы метрополияның орнына жаңа тәуелсіз мемлекеттердің пайда болуымен жаңа мәселелер жарыққа шықты, оның ішінде республикалардың егемендігін халықаралық-құқықтық тұрғыдан рәсімдеуге және оларды аумақтық межелеуге байланысты мәселелер де бой көтерді. Ең күрделі мәселелердің бірі – көлемі 440 мың шаршы шақырымға жуық әлемдегі ең ірі құрлықшілік су айдыны Каспий теңізінің құқықтық мәртебесін анықтау болды. Егер 1991 жылға дейін Каспий екі елге ғана тиесілі болса, КСРО-ның құлауынан кейін Каспий теңізінің жағалауындағы мемлекеттер саны екіден беске дейін артты: Ресей мен Ираннан басқа Әзербайжан, Қазақстан және Түрікменстан Каспий жағалауы мемлекеттеріне айналды.

Каспийдің бұрынғы құқықтық режимі ресейлік-парсылық (1921 ж.) және кеңестік-ирандық (1940 ж.) шарттармен белгіленді. Аталған құжаттар бес Каспий жағалауы мемлекеттерінің арасындағы қатынастарды реттеу үшін қандай да негіз қызметін атқара алмайды. Сондықтан да Каспий теңізінің халықаралық-құқықтық мәртебесін анықтау мәселесінің күн тәртібіне шығуы заңды құбылыс болды.

Каспий теңізінің жаңа құқықтық мәртебесін жасау мақсатында 1992 жылы Каспий маңы мемлекеттері арасында келіссөздер процесі басталды. Алғашқы кезеңде мәселені шешудің үш түрлі көзқарасы байқалды.

Ресей Федерациясы табиғи ресурстардың барлық түрлеріне қолданылатын бірлесіп билік жүргізудің негізінде Каспий теңізі ортақ пайдалануда болуы тиіс деп санады. Әрбір Каспий маңы мемлекеті өзінің заңды құқығын тар жағалау алабына ғана қолдана алады, ол жерде теңіздің түбі мен оның минералдық ресурстарын барлауға және игеруге ерекше құқық алады.

Әзірбайжан нөлдік нұсқа деп аталатынды талап етіп, су айдынын, оның түбін және қойнауын ұлттық секторларға бөлуді ұсынды. Бұл нұсқа қатаң сипатымен ерекшеленді.

Қазақстан бір-біріне қайшы Ресей мен Әзербайжанның ортасында теңдестірілген, ымыралық позиция ұстанды. Оның мәні – қолданыстағы халықаралық құқық нормаларын мейлінше пайдалану, атап айтқанда, 1982 жылғы Теңіз құқығы жөніндегі БҰҰ конвенциясының жекелеген ережелерін Каспийге қолдану. Теңіздің түбі мен ресурстарын барлық Каспий маңы мемлекеттері арасында экономикалық аймақтарға бөлу ұсынылды. Тараптар осы аймақтардың шегінде табиғи ресурстарды барлауға және оларды игеруге ерекше құқықтары болады. Кеме қатынасы, балық аулау, табиғи ортаны қорғау және қызметтің басқа да түрлері саласындағы ынтымақтастық мақсатында теңіздің биологиялық ресурстарына, суын пайдалануға қатысты қазақстандық тарап бірлесіп билік жүргізуге дейін кең ауқымды ымыраға баруға дайын екендігін білдірді [1].

Каспийдің құқықтық мәртебесін айқындау 1994 жылға дейін таза теориялық мәселе болып қала берді. Сол жылы Әзербайжан Каспий қайраңының өзінің бөлігіндегі мұнай кен орындарын игеруге арналған «ғасыр келісім-шартына» қол қойды. 1995 жылы Каспий мемлекеттері Сыртқы істер министрлері орынбасарларының Алматы қаласындағы кездесуінде жұмыс топтары түрінде Каспий теңізінің құқықтық мәртебесінің мәселелері бойынша тұрақты жұмыс істейтін келіссөздер тетігін құру туралы уағдаластыққа қол жеткізілді. Жұмыс тобының шеңберіндегі кеңестер мен пікір алысулар барысында Каспий теңізіндегі қызметтің ортақ принциптерін жасауда белгілі бір деңгейде ілгерілеуге қол жеткізілді. Каспий мәселесін жағалаудағы мемлекеттер ғана шешуге құқылы деген принцип ең басты уағдаластық болатын. Осы принцип Каспийдің құқықтық мәртебесі туралы конвенцияның ажырамас бөлігі болуға тиіс деп ұйғарылды.

1998 жылы 6 шілдеде Президент Н.Ә.Назарбаевтың Мәскеуге сапары барысында жер қойнауына арналған егеменді құқықтарын жүзеге асыру мақсатында Каспий теңізі солтүстік бөлігінің түбін межелеу туралы Қазақстан Республикасы мен Ресей Федерациясы арасындағы келісімге қол қойылды. Бұл келісім, сөз жоқ, қазақстандық дипломатияның табысына айналды. Тараптар еркін кеме қатынасы, балық аулаудың келісілген нормаларын және қоршаған ортаны қорғауды қоса алғанда, су айдынын ортақ пайдалануды сақтай отырып, шектес мемлекеттер арасында теңіздің түбін бөлуді жүргізуге уағдаласты. Осы Келісімнің 4-бабында Каспий теңізін шаруашылық мақсатта пайдаланудың әрқилы түрлері, оның ішінде суасты құбыр желілерін төсеу, Каспийдің құқықтық мәртебесі туралы конвенцияны жасасқаннан кейін жекелеген келісімдермен реттелуге жататындығы айтылды [2].

1998 жылғы қол қойылған келісімнен кейінгі кезеңдегі қазақстандық дипломатияның басымдық берілетін бағыттарының бірі Каспий теңізінің құқықтық мәртебесі бойынша келіссөздер процесіне қатысушылардың барлығының позициясын одан әрі жақындастыруға, біздің мемлекетіміздің осы аймақтағы стратегиялық мүдделерін қамтамасыз етуге бағытталған тынымсыз жұмыс болып табылады. Бұдан кейінгі кезеңде мақсатты жүзеге асыру үшін Каспий маңы мемлекеттері басшылары бес рет кездесу өткізді. Атап айтатын болсақ, 2002 жылы 23-24 сәуірде Ашхабадта, 2007

жылы 16 қазанда Тегеранда, 2010 жылы 18 қарашада Бакуде, 2014 жылы 29 қыркүйекте Астраханьда және 2018 жылы 12 тамызда Ақтау қаласында бас қосты.

2002 жылғы бірінші Каспий саммиті жоғары деңгейлердегі кездесулерді өткізуге негіз болса, ал 2007 жылғы Тегеранда өткен Екінші Каспий саммитінің қорытындылары бойынша Қазақстан, Ресей, Әзербайжан, Иран Ислам Республикасы Декларациясына қол қойылды. Декларация Каспий теңізі құқықтық мәртебесінің, теңіздегі қауіпсіздік пен тұрақтылықтың негізгі мәселелері бойынша, сондай-ақ, халықаралық қатынастардың жекелеген аспектілері (БҰҰ-ның, АЭХА-ның рөлін нығайту, ядролық қаруды, халықаралық терроризмді таратпау) бойынша Каспий жағалауы елдерінің ұстанымына байланысты мәселелер бойынша мемлекеттердің бар уағдаластықтарын саяси деңгейінде бекітті.

2010 жылы Бакуде өткен Үшінші Каспий саммиті аясында Президенттердің Бірлескен мәлімдемесі мен Каспий теңізіндегі қауіпсіздік саласындағы ынтымақтастық туралы Келісімге қол қойылды. Бірлескен мәлімдемеде «Каспий бестігі» көшбасшылары тағы да екінші саммит Декларациясында көрініс тапқан ұстанымдарына беріктігін растап, теңіздің құқықтық мәртебесі туралы Конвенцияға қатысты жұмысты аяқтау қажеттігін атап көрсетті.

2014 жылы Астраханьдағы Төртінші Каспий саммиті барысында президенттер бірлескен мәлімдемеге қол қойды. Онда жағалаудағы мемлекеттердің теңіздегі іс-әрекетіне қатысты көптеген қағидаттар тізімі нақтыланды. Төртінші саммиттің шеңберінде Каспий теңізінің су биологиялық ресурстарын сақтау және ұтымды пайдалану туралы келісімге, Каспий теңізінде төтенше жағдайлардың алдын алу және оларды жою саласындағы ынтымақтастық туралы келісімге және Каспий теңізінің гидрометеорологиясы саласындағы ынтымақтастық туралы келісімге де қол қойылды.

Үстіміздегі жылдың 12 тамызында Ақтау қаласында Бесінші Каспий саммиті өтіп, оған Әзербайжан Республикасының Президенті Ильхам Әлиев, Иран Ислам Республикасының Президенті Хасан Рухани, Қазақстан Республикасының Президенті Нұрсұлтан Назарбаев, Ресей Федерациясының Президенті Владимир Путин, Түрікменстан Президенті Гурбангулы Бердімұхамедов қатысты.

Бес мемлекет көшбасшыларының уағдаластығын және барлық тараптардың мүдделерін өзара есепке алу негізінде тұжырымдалған, қарт Каспийдің құқықтық мәртебесін анықтауды жиырма жылға созған базалық халықаралық шартқа – Каспий теңізінің құқықтық мәртебесі туралы конвенцияға қол қоюы жоғары деңгейдегі кездесудің басты оқиғасы болды. Осы негіз қалаушы құжат заманауи талаптарға сай келетін және жағалау маңындағы елдердің жан-жақты өзара іс-қимылын одан әрі қарқындатуға бағытталған Каспий теңізінің жаңа құқықтық режимін құрады.

Қазақстан Президенті Н.Ә. Назарбаев Конвенцияның Каспий теңізінің суын, түбін, қазба байлықтарын, табиғи ресурстары мен әуе кеңістігін қоса алғанда, Каспийге қатысты тараптардың құқықтары мен міндеттерін реттейтін негізгі жан-жақты құжат болып саналатынын атап өтті. Сонымен қатар Мемлекет басшысы Каспий маңы елдерінің қауіпсіздігін қамтамасыз ету, төтенше жағдайлардың алдын алу және оларды болдырмау, әскери қызметтер мәселелеріне айрықша назар аударды.

«Көп жылғы сіңірген еңбектің шарықтау шегі бүгін Каспий теңізінің құқықтық мәртебесі туралы Конвенцияға қол қоюмен аяқталды. Конвенция «Каспий теңізінің конституциясы» болып саналады. Мұнда теңіз жағасындағы мемлекеттердің құқықтары мен міндеттеріне, сондай-ақ өңірдің қауіпсіздігіне, тұрақтылығы мен өркендеуіне кепіл болуға қатысты барлық кешенді мәселелерді реттеу қарастырылған», – деді Қазақстан Президенті журналистер алдында сөйлеген сөзінде [3]. Жалпы Бесінші Каспий саммитінің қорытындысы бойынша төмендегідей құжаттарға қол қойылды: Каспий теңізінің құқықтық мәртебесі туралы конвенция; Каспий теңізінде терроризмге қарсы

күрес жүргізу саласындағы ынтымақтастық туралы хаттама; Каспий теңізінде ұйымдасқан қылмысқа қарсы күрес жүргізу саласындағы ынтымақтастық туралы хаттама; Каспий маңы мемлекеттерінің үкіметтері арасындағы сауда-экономикалық ынтымақтастық туралы келісім; Каспий маңы мемлекеттерінің үкіметтері арасында көлік саласындағы ынтымақтастық туралы келісім; Каспий теңізінде жанжалдың алдын алу туралы келісім; Шекара ведомстволарының ынтымақтастығы мен өзара іс-қимылы туралы хаттама.

Қорыта айтқанда, бес мемлекеттің мүддесі толық ескеріліп, ортақ мәмілеге қол жеткізген Конвенцияға қол қою көптен күткен тарихи сәт, тарихи шешім болды. Бейресми түрде «Каспий Конституциясы» атанған Конвенция Каспий маңы елдері арасындағы ынтымақтастықты одан әрі нығайтуға, экономикалық байланыстарды үдетуге, бұған дейін жүзеге асырылып келген жан-жақты әріптестік қатынастарды тереңдете түсуге кеңінен жол ашады. Сонымен қатар Конвенция қағидаттарының сақталуы Каспий маңы елдерінің көлік инфрақұрылымының дамуына, өңірдегі транзиттік әлеуеттің артуына, теңіздің экологиялық жүйесі мен биологиялық ресурстарының қорғалуына барынша оң ықпалын тигізеді.

## ӘДЕБИЕТТЕР

1. Тоқаев Қ.К. Қазақстан Республикасының дипломатиясы. Алматы, ҒӨ Пбк «GAUHAR», 2002. – 568 б.
2. Совместное заявление Президентов Российской Федерации и Республики Казахстан (Москва, 6 июля 1998 года). [http://www.mid.ru/diverse/-/asset\\_publisher](http://www.mid.ru/diverse/-/asset_publisher)
3. «Каспий конституциясы» қабылданды // Егемен Қазақстан. – 13 тамыз 2018 жыл

## УДК 343.1

### КАСПИЙ ТЕҢІЗІНІҢ ҚҰҚЫҚТЫҚ МӘРТЕБЕСІ

Қ. Е. Өтебалиева, Ш. Есенов атындағы КМТИУ, Актау қ.

**Андатпа:** бесінші Каспий саммитінің Каспий теңізінің халықаралық күні қарсаңында өтуінің символдық мәні бар. Каспий теңізінің құқықтық мәртебесін реттеу жөніндегі көп жылғы жұмыстарды қорытындылады. Көп жақты тәжірибелік іс-қимылдарды ілгерілетуге қатысты жұмыстардың жағдайы мен кейінгі атқарылатын шаралар талқыланды. Қазақстан Республикасының Президенті сауда, экономика, көлік және қауіпсіздік салаларына байланысты маңызды келісімдерге қол қойды.

**Түйінді сөздер:** «Каспий теңізінің конституциясы», каспий теңізінің құқықтық мәртебесі туралы конвенция;

Мемлекет басшысы жүргізілген келісімдердің табыстылығына тоқталып, Конвенцияны дайындау процесінде барлық ел Каспий өңірінің саяси тұрақтылығы мен дамуын, сондай-ақ оның табиғи байлығының қорғалып, көбейтілуін қамтамасыз ету мүддесін көздегенін айтты.

— Көп жылғы сіңірген еңбектің шарықтау шегі бойынша Каспий теңізінің құқықтық мәртебесі туралы конвенцияға қол қоюмен аяқталды. Конвенция «Каспий теңізінің конституциясы» болып саналады. Мұнда теңіз жағасындағы мемлекеттердің

құқықтары мен міндеттері, сондай-ақ, өңірдің қауіпсіздігі, тұрақтылығы мен өркендеуіне кепіл болуға қатысты барлық кешенді мәселелерді реттеу қарастырылған.

Нұрсұлтан Әбішұлы Назарбаев Конвенцияның Каспий жағасындағы елдердің ынтымақтастығы үшін барлық бағыттар бойынша тиімді заңды база қалыптастыратынын және әрбір тараптың қызметі үшін негізге алынатын ұстанымдарды анықтайтынын айтты.

Атап айтқанда, Каспий теңізін бейбітшілік, тату көршілік және достық аймағына айналдыру, оны бейбіт мақсатта пайдалану, егемендігі мен аумақтық тұтастығын құрметтеу, Каспий теңізінде тараптарға қатысы жоқ қарулы күштерді болдырмау мәселелері қамтылған. Аумақтық су көлемін 15 теңіз мил етіп бекітті. Осыған орай оның сыртқы шекарасы мемлекеттік мәртебеге ие болады. Аумақтық суға он мильдік балық аулау аймағы жалғасады. Әрбір мемлекет балық аулау кәсібінде ерекше құқыққа ие болады. Теңіздің балық аулау аймағынан тыс бөлігі ортақ су кеңістігі болып қала береді. Мемлекеттік теңіз шекарасынан тыс аумақта Каспий жағасындағы елдердің туы бар кемелері еркін жүзе беретін болады. Басқа теңізге және әлемдік мұхитқа шығу еркіндігі жөніндегі уағдаластықтың маңызы зор. Әрбір мемлекет өз бөлігінің шегіндегі теңіз түбінің байлықтарына қатысты егемендік құқығын жүзеге асырады. Сондықтан, теңіз түбі арқылы магистральды құбырлар мен кабельдерді жүргізу экологиялық талаптарды сақтағанда ғана мүмкін болатыны қарастырылды.

Қазақстан Президенті осы ұстанымдардың сақталуы Каспий жағасындағы елдердің көлік инфрақұрылымының дамуына, Каспий өңірінің транзиттік әлеуетінің артуына сондай-ақ Каспийдің экологиялық жүйесі мен биологиялық ресурстарының керемет популяциясының қорғалуына септігін тигізетінін атап өткен болатын [1].

Сонымен қатар, Нұрсұлтан Назарбаев Каспий теңізі бойынша ынтымақтастықты одан әрі дамыту жөнінде бірқатар қосымша шараларды, соның ішінде, әскери қызмет саласындағы келісілген сенім шаралары жөнінде бес жақты арнайы келісімнің қорытындысы, Каспий жағасындағы елдердің сауда-экономикалық қарым-қатынастарын, әсіресе, инвестициялық ынтымақтастық және энергетикалық саладағы жобаларды жүзеге асыру жөніндегі мәселелерді жандандыру, саясат тарифін жетілдіру және тасымалдау жағдайын жақсарту, сондай-ақ биологиялық ресурстарды заңсыз кәсіпке айналдырғандарға қарсы күрес жөнінде құжат қабылдауды ұсынды. Мемлекет басшысы Ақтау саммиті Каспий маңы елдері ауқымды міндеттерді бірлесіп шеше алатынын тағы бір рет көрсеткенін айтып, қабылданған халықаралық шарттар мен қол жеткізілген уағдаластықтар «Каспий бестігінің» әлеуетін толықтай ашуға мүмкіндік беретініне сенім білдірді. Сондай-ақ, саммит қорытындысы бойынша Әзербайжан Республикасының Президенті Ильхам Әлиев, Иран Ислам Республикасының Президенті Хасан Рухани, Ресей Федерациясының Президенті Владимир Путин, Түрікменстан Президенті Гурбангулы Бердімұхамедов мәлімдеме жасап, бесінші Каспий саммитінің қорытындысы бойынша мынадай құжаттарға қол қойылды:

1. Каспий теңізінің құқықтық мәртебесі туралы конвенция;
2. Каспий теңізінде терроризмге қарсы күрес жүргізу саласындағы ынтымақтастық туралы хаттама;
3. Каспий теңізінде ұйымдасқан қылмысқа қарсы күрес жүргізу саласындағы ынтымақтастық туралы хаттама;
4. Каспий маңы мемлекеттерінің үкіметтері арасындағы сауда-экономикалық ынтымақтастық туралы келісім;
5. Каспий маңы мемлекеттерінің үкіметтері арасында көлік саласындағы ынтымақтастық туралы келісім;
6. Каспий теңізінде жанжалдың алдын алу туралы келісім;

7. Шекара ведомстволарының ынтымақтастығы мен өзара іс-қимылы туралы хаттама.

Осы ретте Конвенция Каспий теңізінің суын, түбін, қазба байлықтарын, табиғи ресурстары мен әуе кеңістігін қоса алғанда, Каспийге қатысты тараптардың құқықтары мен міндеттерін реттейтін негізгі жан-жақты құжат болып саналады. Сонымен қатар Каспий маңы елдерінің қауіпсіздігін қамтамасыз ету, төтенше жағдайлардың алдын алу және оларды болдырмау, әскери қызметтер мәселелеріне айрықша назар аударылды.

"Каспий теңізінің құқықтық мәртебесі туралы конвенцияға" Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2018 жылғы 25 шілдедегі №465 қаулысына сай қол қою туралы ұсыныс енгізілген болатын [2].

Каспийдің құқықтық мәртебесі туралы конвенцияға қол қойылып, Қазақстан тәуелсіздігін жариялаған кезден бергі кезеңде өзінің құрлықтағы мемлекеттік шекарасын халықаралық құқық негізінде айқындап әрі мызғымастай етіп бекітіп алды. Енді еліміздің кең-байтақ жеріне шекаралас мемлекеттердің де, өзге елдердің де ешқайсысы дауласуға да құқықтары жоқ. Ал Каспий теңізін бөлу арқылы оның құқықтық мәртебесін айқындау мәселесіне келсек, мұнда Қазақстанның ұстанымы айқын. Біздің еліміз бұл мәселеде БҰҰ-ның теңіз құқығы жөніндегі 1982 жылғы конвенциясының жекелеген ережелерін басшылыққа алатынын бастапқы кезде-ақ мәлімдеген. Қазақстан ұстанымы Каспий маңы мемлекеттерінің саяси және экономикалық мүдделерін тиімді қамтамасыз ету мақсатын көздейді. Ол – Каспийдің аумақтық теңіз, балық аулау аймағын және ортақ су кеңістігін белгілеу. Бұл жоғарыда аталған конвенция ережелеріне толық сәйкес келеді. Сондай-ақ аумақтық теңіздің сыртқы шекарасы жағалаудағы мемлекеттің барлық егеменді құқықтарға толығымен ие болатын мемлекеттік шекарасы болуы қажет. Бұған қоса, еліміз балық аулау аймағын, оның ені мен режимін Каспий маңы мемлекеттерімен келісе отырып, жеке санатқа бөліп қарастыруды ұсынады. Бұл балық аулау мен биоресурстарды пайдалануды тиісті аймақтарда және ашық теңізде кәсіпті лицензиялау мен балық аулаудың келісілген квоталары негізінде жүзеге асыру қажеттігін көздейді.

Каспийдің құқықтық мәртебесін айқындауда Қазақстан тарапы арнайы жұмыс тобының аясында теңіз маңындағы елдермен екіжақты және үшжақты келіссөздерді тұрақты жүргізіп келеді. Соның нәтижесінде еліміз Каспий маңы мемлекеттерінің барлығымен жекелеген мәселелер бойынша тиісті құжаттарға қол қойды. Ол құжаттар теңіздің биологиялық әртүрлілігін сақтау, экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету, болуы ықтимал тосын оқиғалардың алдын алу және басқа да өзекті мәселелерге бағытталған... Ондаған жылдардан бері Каспий бассейніндегі мол энергетикалық қор мен өте сирек кездесетін биоресурстар әлемдегі ірі мемлекеттердің қызығушылығын тудырып келеді. Өйткені мұнай мен газ бүгінде отын-энергетика көзі ретінде халықаралық қатынастарда ерекше маңызға ие әрі әлемдік экономикада алатын орны жоғары. Каспий теңізінің табанын бөлуде оған қатысқан бес мемлекеттің әрқайсысының өз үлесі бар: Қазақстан – 29 пайыз, Ресей – 19 пайыз, Әзербайжан – 18 пайыз, Түрікменстан – 21 пайыз, Иран 13 пайыз үлеске ие. Ал кез келген ортақ мәселеге қатысты халықаралық құқық ең алдымен мемлекеттер арасындағы қатынастарды нығайтуға негіз болады. Сол себептен халықаралық қатынастар саласында қызығушылықты арттырып отырған Каспийдің құқықтық мәртебесін нақтылау бүгінгі күннің аса маңызды мәселелерінің бірі саналады. Каспий – ерекше маңызды стратегиялық аймаққа жатады. Географиялық жағынан орналасуы оны Еуразия құрлықтарында ғана емес, дүние жүзіндегі ықпалы күшті теңіздердің қатарына қосты.

## ӘДЕБИЕТТЕР

1. Қазақстан Республикасының Конституциясы 1995 жылғы 30 тамыз.
2. "Каспий теңізінің құқықтық мәртебесі туралы конвенцияға" Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2018 жылғы 25 шілдедегі №465 қаулысы.

УДК 622.276.6

### ИЗУЧЕНИЕ РЕМОНТНО-ИЗОЛЯЦИОННЫХ РАБОТ НА МЕСТОРОЖДЕНИЯХ КАЗАХСТАНА

Сабырбаева Г.С., КГУТИ им. Ш. Есенова, г. Актау

**Аннотация:** в работе приведены результаты ремонтно-изоляционных работ на добывающих скважинах нефтяных месторождений Прикаспийской впадины.

**Ключевые слова:** месторождение, скважина, полиакриламид, изоляция, дебит.

Для ограничения водопритока на месторождениях Казахстана (Кумколь, Узень и ряде месторождений Прикаспийского региона) компанией «ОТО-ПРОМ» в период с 2000 по 2002 год были проведены ремонтно-изоляционные работы более чем на 100 скважинах. В качестве изоляционного материала, в основном, применялся низкомолекулярный полиакриламид. При многих достоинствах этого реагента, в процессе освоения скважин после РИР, все же были выявлены некоторые недостатки, особенно на месторождениях Прикаспийского региона:

- слабая адгезия с породой, что приводит к постепенному выносу геля из пласта.
- довольно большие объемы закачки для создания необходимой оторочки (в среднем 50 м<sup>3</sup>), что не всегда возможно закачать в скважины с низкой приемистостью (например, на некоторых месторождениях Прикаспийского региона).
- на месторождениях с пескопроявлением после закачки полиакриламида интенсивность выноса песка, как правило, возрастает.

Для повышения эффективности работ, была предложена и испытана технология, предусматривающая последовательную закачку ВУС+АКОР БН 102, что позволило существенно уменьшать или же полностью устранить указанные выше недостатки [1].

Технология ВУС+АКОР БН 102 применялась для селективной изоляции на месторождении Узень в конце 2002 года. Все 5 обработанных скважин показали хороший результат, т.е. эффективность равна 100 % (таблица 1).

Таблица 1 - Результаты проведения РИР на месторождении Узень с применением технологии ВУС+АКОР

№ п/п	СКВ	дебиты							
		до мероприятия				после мероприятия			
		нефть, т/с	вода, м³/с	жидк., м³/с	обв	нефть, т/с	вода, м³/с	жидк., м³/с	обв



1	218	0,5	19	20	95	1,6	4,2	6	68
2	101	1,3	150	152	99	7	75	82	90
3	087	0,4	24	25	98	0,5	2,4	3	80
4	508	2,9	31	35	90	5,2	23	31	80
5	108	3,4	65	70	90	13,7	23,4	40	60

Обработка проводилась в декабре 2002 года, и о продолжительности эффекта, поэтому судить рано, т.к. он еще продолжается. Однако после проведенных ремонтно-изоляционных работ за пол года дополнительно уже получено более 2 500 тонн нефти, что при существующем режиме работы скважин не является пределом.

На месторождениях Камышитовое и С. Балгимбаева (Прикаспийский регион) для селективной изоляции в настоящее время (июль-сентябрь 2003 года) была использована также технология ВУС+АКОР БН 102. О результатах проведенных работ в целом говорить еще рано, но уже сейчас можно сказать, что при запуске скважин не отмечалось пескопроявления, что, к сожалению, имело место при работе только с полиакриламидом. В продукции обработанных скважин наблюдается снижение обводненности в среднем на 15 %. При этом на месторождении С. Балгимбаева положительный результат получен на 7 скважинах из 8 скважино-операций а общий первоначальный прирост дебита нефти составил 32,7 тонн/сут. или в среднем 4,67 тонн/сутки на одну эффективную скважинно/операцию. На месторождении Камышитовое (конец сентября 2003 года) положительный результат получен на 4 скважинах из 5 скважино-операций а общий первоначальный прирост дебита нефти составил 17, 2 тонн/сут. или в среднем 4,3 тонн/сутки на одну эффективную скважинно/операцию [2].

На месторождениях Северный Жолдыбай, Орысказган и Восточный Молдабек из-за низкой приемистости пластов, было принято решение провести селективную изоляцию небольшим объемом АКОРа, примерно 6-9 м<sup>3</sup>. Примененная технологическая схема также принесла положительные результаты.

По месторождению Северный Жолдыбай при проведении ремонтно-изоляционных работ больших проблем с закачкой водонаполненного раствора АКОР БН не было, т.е. согласно планов выполнения РИР закачано от 6 до 9 м<sup>3</sup> композиции. Причем закачка в трех скважинах производилась без подъема подземного оборудования, т.е. через затрубное пространство. При этом на всех пяти обработанных скважинах получены положительные результаты (обводненность снижена на 4-7%, дебит по нефти вырос на 0,5-1,7 тонн/сут.). За два с половиной месяца дополнительная добыча составила 252 тонны нефти. Ежесуточная дополнительная добыча составляет 5,0 т/сут. или в среднем 1,0 т/сут. на одну скважинно/операцию. Здесь следует отметить, что сравнительно низкие показатели дополнительно добытой нефти обусловлены тем, что РИР проводились на низко дебитных скважинах. Поэтому если абсолютный прирост дополнительно добытой нефти не очень велик, то относительно первоначального дебита увеличение произошло в среднем на 47%.

На месторождениях Б. Жоломанов и Восточный Молдабек в процессе закачки мы столкнулись с очень низкой приемистостью скважин. В некоторых случаях удалось закачать в пласт только 3 м<sup>3</sup> водонаполненного раствора АКОР БН 102. При этом закачка проводилась с минимально возможной скоростью. И, тем не менее, именно по этим месторождениям получен наиболее ощутимый эффект. Например, на месторождении Б. Жоломанов по скважине № 79 были получены следующие

результаты: до обработки дебит по жидкости составлял 28,4 м<sup>3</sup>/сут, по нефти 5,5 т/сут., обводненность в среднем составляла 70 %. После обработки эти же показатели изменились соответственно 21,6 м<sup>3</sup>/сут., 10,5 т/сут., обводненность снизилась до 44 %.

Аналогичные результаты получены по скважинам № 78 и № 2 (таблица 2).

На месторождении Восточный Молдабек выполнены 2 скважино/обработки. В каждую скважину было закачено по 6 м<sup>3</sup> водонаполненного раствора АКОР БН 102. Первые результаты анализа продукции этих скважин показали снижение обводненности на 20 и 25 % соответственно.

Таблица 2 – Режим работы скважин на месторождениях Б. Жоломанова и Восточный Молдабек до и после РИР

Месторождение Б. Жоломанова									
№ п.п.	№ скв.	Дата РИР	Параметры до РИР			Параметры после РИР			Первоначальный прирост добычи, т/сут
			Q <sub>н</sub> , т/сут	Q <sub>ж</sub> , м <sup>3</sup> /сут	Обв., %	Q <sub>н</sub> , т/сут	Q <sub>ж</sub> , м <sup>3</sup> /сут	Обв., %	
1.	79	31.08	5,5	28,4	75	10,5	21,6	44	+5,0
2.	78	18.09	4,1	27,3	83	7,7	15,2	47	+3,6
3.	2	19.09	6,3	13,5	52	9,3	14,0	25	+3,0
Месторождение Восточный Молдабек									
1.	427	26.09.	5.8	13.8	52	8.4	14.3	35	+2.6
2.	215	27.09	3.6	11.3	64	6.6	8,0	8,0	+3.0

Сведения о режиме работы скважин на этих месторождениях до и после РИР приведены в таблице 2.

Таким образом, за период декабрь 2002 года по сентябрь 2003 года на месторождениях республики Казахстан с применением кремнийорганического тампонажного материала АКОР БН 102 выполнено 23 скважино-операции при этом на 21 скважине получен положительный результат (технологическая успешность составила 91%) [3].

Анализ полученных результатов позволяет сделать вывод о перспективности применения изоляционного материала на основе кремнийорганических соединений при проведении ремонтно-изоляционных работ на добывающих скважинах нефтяных месторождений Прикаспийской впадины. В тех случаях, когда работы проводятся на месторождениях с продуктивными горизонтами большой мощности и хорошей приемистостью пластов, рекомендуется применять технологию ВУС+ АКОР БН 102. В случаях плохой приемистости пластов хорошие результаты показывает закачка малых объемов водонаполненных растворов АКОР БН 102.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Блажевич В. А., Умрихина Е. Н., Уметбаев В. Г. "Ремонтно-изоляционные работы при эксплуатации нефтяных месторождений", М., "Недра".
2. Каплан Л. С., Каплан А. Л., "Справочное пособие нефтяника" 2 часть. Уфа, 2004 г.
3. Строганов В.М. и др., Разработка технологии изоляции водопритоков и водоперетоков в скважинах на месторождениях ОАО «Роснефть-Пурнефтегаз» // Сборник научных трудов по результатам НИОКР за 2000 год ОАО Нефтяная компания «Роснефть», Москва, 2001 г., стр. 106-120.

УДК 349.6 (045)

### БЕСІНШІ САММИТ ЖӘНЕ КАСПИЙ «БЕСТІГІ»

А.Н. Тыныштық, Ш. Есенов атындағы КМТИУ студенті, Ақтау қ.  
Ғылыми жетекші: А.У. Усенбаева, Ш. Есенов атындағы КМТИУ, Ақтау қ.

**Аңдатпа:** бұл мақалада Каспий жағалауындағы мемлекеттермен ынтымақтастық мәселесі қарастырылған.

**Түйінді сөздер:** Каспий; конвенция; саммит.

Қарт Каспийдің құқықтық мәртебесін анықтау жөніндегі мәселенің күн тәртібіне қойылғанына жиырма жылдан асты. Осы кезеңде Каспийдің құқықтық мәртебесі туралы Конвенцияның ереже-құжаттарын дайындау үшін әр елдің сарапшылар командасы және Сыртқы істер министрлерінің орынбасарлары деңгейінде құрылған арнайы жұмыс тобы жұмыс істеді. Дүние жүзінде ғасырлар бойы судағы, сондай-ақ, құрлықтағы шекараларын айқындай алмай жүрген елдер де кездеседі... Осы жиырма жыл аралығында тараптар Каспий теңізіндегі қызметтің негізгі қағидаттары, ұлттық су табанын бөлу, биологиялық ресурстар мен жер қойнауларын игеруге байланысты ынтымақтастық, теңізде шаруашылық-экономикалық жұмыстарды жүргізу мен кемелер жүзуін реттеу, қоршаған ортаны қорғау және Каспий теңізіне қатысты ғылыми-зерттеулер жүргізу, тағы басқа да мәселелер жөнінде уағдаластыққа келді. Каспий маңы мемлекеттері өткен кезеңде құқықтарын тиімді пайдалану арқылы өздеріне тиесілі аймақтағы ресурстарды игеруде ынтымақтастық орнатудың инфрақұрылымын құра білді. Соған сәйкес оларда инвестициялық оң ахуал қалыптасты. Ал Каспий теңізінің құқықтық мәртебесінің анықталуы бірінші кезекте аймақтың саяси тұрақтылығы мен экономикалық дамуын қамтамасыз етеді. Мемлекеттерге тиесілі жерлердегі энергетикалық ресурстарды игеруге, инвесторлар тартуға мол мүмкіндік береді. Сонымен қатар теңіздің табиғи байлығын сақтауға және оны көбейтуге, жан-жануарлар дүниесі мен өсімдіктер дүниесін қорғауға халықаралық құқықтық негізде реттеу жолдарын нақтылайды. Бұл мәселелер Каспий жағалауындағы бес мемлекеттің тығыз әрі тиімді ынтымақтастыққа бағытталған қатынастарын әрі қарай тереңдетуге мүмкіндігінше ықпал етеді. Теңізге байланысты Конвенцияның сол себептен де стратегиялық маңызы ерекше. Каспий теңізінің құқықтық мәртебесінің айқындалуына теңіз маңындағы мемлекеттермен қатар, бірқатар алыс-жақындағы елдер де мүдделілік танытып отыр. Өйткені олар Каспий жағалауындағы мемлекеттермен ынтымақтастық жасау арқылы ондағы ірі жобаларды жүзеге асыруға қатысқысы келеді. [1] Ал

Конвенция ұзақмерзімді қатынастарды заңдық тұрғыдан қамтамасыз ететін және қорғайтын негізгі базалық құжат болып табылады. Оның ережелері мен талаптарын бірінші кезекте оған қол қоюшы елдердің өздері бұлжытпай орындауы тиіс. Теңіздің құқықтық мәртебесінің анықталуы теңіз суы табанынан мұнай мен газ құбырын және кабель жүйелерін тарту мәселесін шешеді. Өйткені құжатта тараптардың теңіз табанымен суасты құбырын және кабель жүргізе алатыны көрсетілген. Теңіздегі шикізатты барлау, оны өндіру, платформа мен құбыр төсеу кезінде теңіз суына келген зиянның барлық жауапкершілігі әр елдің өзіне жүктеліп отыр. Яғни көмірсутегін өндіру, оны экспорттауда қауіпсіздік шараларын қатаң сақтауға сол жобаларды іске асырушы тарап мойнына алады. Себебі мұнай мен газ құбырын төсеу барысында төтенше жағдайлардың да кейде орын алатыны бар. Каспийдің географиялық жағынан орналасуы оның маңызын ерекшелендіріп тұр. Өйткені ол Үлкен Таяу Шығыс, Оңтүстік Кавказ және Орталық Азия шекараларымен түйіседі. Сондықтан теңіз Еуразияны байланыстырушы коммуникациялық орталық болып табылады десек, қателесе қоймаспыз. Оның үстіне Каспийдің осындай тарихи бірегейлігі халықаралық көлік транзитін дамытуға, сол арқылы аймақта өндірілген көмірсутектерін әлемдік нарыққа экспорттауға қолайлы болып отыр. Кеңес одағы ыдыраған соң қарт Каспий әлемдік маңызы ерекше геосаяси аймақ ретінде халықаралық қоғамдастықты, оның ішінде аса ірі мұнай-газ компанияларын қызықтыра бастады. Теңізге шектес елдерге әлемдік рынокта өзіндік орны бар корпорациялар делегацияларының келуі жиіледі. Уақыт өте Каспий аймағы Орталық Еуразиядағы геосаяси жағдайдың маңызды кілтіне айналды. Атап өткен жөн, бірқатар сарапшылар «Үлкен Орталық Азия» деген ұғымды да қолданып жүр. Олар жайдан-жай осылай деп атамаса керек. Бүгінде қарт Каспийдің экологиясы қалыпты деңгейде деп айта алмаймыз. [2] Кезінде дәл осы проблеманы Елбасымыз бірнеше мәрте көтерген болатын. «Каспий маңындағы барлық мемлекеттердің стратегиялық мүддесіне, егер көмірсутегі қорының шексіз еместігін ескерсек, – деп атап өтеді Қазақстан Президенті, – оларды игеруге кіріскенде бүкіл экологиялық талаптарды сақтай отырып және Каспий теңізінің экожүйесі мен биожүйесін сақтау тұрғысынан әрекет еткен жөн». Ал Каспий теңізінің құқықтық мәртебесінің халықаралық негізде нақтылануы Қазақстан экономикасының әрі қарай дамуына ерекше серпін береді. Оның ең бастысы – көлік-транзиттік мүмкіндік болмақ.

## ӘДЕБИЕТТЕР

1. Қазақстан Республикасының Конституциясы. – 1995ж. 30 тамыз.
2. Жаңа он жылдық – жаңа экономикалық өрлеу – Қазақстанның жаңа мүмкіндіктері. ҚР Президенті Н.Ә.Назарбаевтың 2011 жылғы 29 қаңтардағы Қазақстан халқына Жолдауы.

УДК 349.6 (045)

## КАСПИЙ ТЕҢІЗІНІҢ ҚҰҚЫҚТЫҚ МӘРТЕБЕСІНІҢ АНЫҚТАЛУЫ

А. У. Усенбаева, Ш. Есенов атындағы КМТИУ, Актау қ.

**Аңдатпа:** бұл мақалада Каспий теңізінің құқықтық мәртебесінің халықаралық негізде нақтылануы Қазақстан экономикасының әрі қарай дамуына ерекше серпін беру мәселелері қарастырылған.

## **Түйінді сөздер:** Каспий; конвенция; экономика.

Ақтау қаласында Каспий маңы мемлекеттері басшыларының Бесінші саммиті өтті. Аса маңызды халықаралық жиынға Қазақстанның, Ресейдің, Әзербайжанның, Иранның және Түрікменстанның президенттері қатысты. Тараптар Каспий теңізінің құқықтық мәртебесі, теңізде экономика, көлік-транзит, экология, қауіпсіздік және басқа да салалар бойынша ынтымақтастық орнату мәселелерін талқылады.

Қарт Каспийдің құқықтық мәртебесін анықтау жөніндегі мәселенің күн тәртібіне қойылғанына жиырма жылдан асты. Осы кезеңде Каспийдің құқықтық мәртебесі туралы Конвенцияның ереже-құжаттарын дайындау үшін әр елдің сарапшылар командасы және Сыртқы істер министрлерінің орынбасарлары деңгейінде құрылған арнайы жұмыс тобы жұмыс істеді. Аталған уақыт ішінде арнайы жұмыс тобының сарапшылары 52 отырыс өткізген. Оның сыртында Каспий маңы мемлекеттерінің өзара екіжақты келіссөздер жүргізгені тағы бар.

Кейбір сарапшылар Каспий теңізінің құқықтық мәртебесі туралы Конвенция жобасын дайындау мәселесі ұзаққа созылып кеткенін айтады. Біздің ойымызша, жиырма жыл аз да, көп те уақыт емес. Себебі Каспий екі елдің ғана емес, бес мемлекеттің жағалауын шайып жатыр. Олардың әрқайсысының теңіз акваториясына деген ұстанымы мен мүддесі бар. Сондықтан да бес мемлекеттің теңіз суындағы шекараларын белгілеу бойынша ортақ мәмілеге келу өте қиын шаруа.

Дүние жүзінде ғасырлар бойы судағы, сондай-ақ, құрлықтағы шекараларын айқындай алмай жүрген елдер де кездеседі. Осы жиырма жыл аралығында тараптар Каспий теңізіндегі қызметтің негізгі қағидаттары, ұлттық су табанын бөлу, биологиялық ресурстар мен жер қойнауларын игеруге байланысты ынтымақтастық, теңізде шаруашылық-экономикалық жұмыстарды жүргізу мен кемелер жүзін реттеу, қоршаған ортаны қорғау және Каспий теңізіне қатысты ғылыми-зерттеулер жүргізу, тағы басқа да мәселелер жөнінде уағдаластыққа келді.

Каспий маңы мемлекеттері өткен кезеңде құқықтарын тиімді пайдалану арқылы өздеріне тиесілі аймақтағы ресурстарды игеруде ынтымақтастық орнатудың инфрақұрылымын құра білді. Соған сәйкес оларда инвестициялық оң ахуал қалыптасты. Ал Каспий теңізінің құқықтық мәртебесінің анықталуы бірінші кезекте аймақтың саяси тұрақтылығы мен экономикалық дамуын қамтамасыз етеді [1].

Мемлекеттерге тиесілі жерлердегі энергетикалық ресурстарды игеруге, инвесторлар тартуға мол мүмкіндік береді. Сонымен қатар теңіздің табиғи байлығын сақтауға және оны көбейтуге, жан-жануарлар дүниесі мен өсімдіктер дүниесін қорғауға халықаралық құқықтық негізде реттеу жолдарын нақтылайды. Бұл мәселелер Каспий жағалауындағы бес мемлекеттің тығыз әрі тиімді ынтымақтастыққа бағытталған қатынастарын әрі қарай тереңдетуге мүмкіндігінше ықпал етеді. Теңізге байланысты Конвенцияның сол себептен де стратегиялық маңызы ерекше.

Каспий теңізінің құқықтық мәртебесінің айқындалуына теңіз маңындағы мемлекеттермен қатар, бірқатар алыс-жақындағы елдер де мүдделілік танытып отыр. Өйткені олар Каспий жағалауындағы мемлекеттермен ынтымақтастық жасау арқылы ондағы ірі жобаларды жүзеге асыруға қатысқысы келеді. Ал Конвенция ұзақ-мерзімді қатынастарды заңдық тұрғыдан қамтамасыз ететін және қорғайтын негізгі базалық құжат болып табылады. Оның ережелері мен талаптарын бірінші кезекте оған қол қоюшы елдердің өздері бұлжытпай орындауы тиіс.

Теңіздің құқықтық мәртебесінің анықталуы теңіз суы табанынан мұнай мен газ құбырын және кабель жүйелерін тарту мәселесін шешеді. Өйткені құжатта тараптардың теңіз табанымен суасты құбырын және кабель жүргізе алатыны көрсетілген. Теңіздегі шикізатты барлау, оны өндіру, платформа мен құбыр төсеу кезінде теңіз суына келген

зиянның барлық жауапкершілігі әр елдің өзіне жүктеліп отыр. Яғни көмірсутегін өндіру, оны экспорттауда қауіпсіздік шараларын қатаң сақтауға сол жобаларды іске асырушы тарап мойнына алады. Себебі мұнай мен газ құбырын төсеу барысында төтенше жағдайлардың да кейде орын алатыны бар.

Каспийдің географиялық жағынан орналасуы оның маңызын ерекшелендіріп тұр. Өйткені ол Үлкен Таяу Шығыс, Оңтүстік Кавказ және Орталық Азия шекараларымен түйіседі. Сондықтан теңіз Еуразияны байланыстырушы коммуникациялық орталық болып табылады десек, қателесе қоймаспыз. Оның үстіне Каспийдің осындай тарихи бірегейлігі халықаралық көлік транзитін дамытуға, сол арқылы аймақта өндірілген көмірсутектерін әлемдік нарыққа экспорттауға қолайлы болып отыр.

Кеңес одағы ыдыраған соң қарт Каспий әлемдік маңызы ерекше геосаяси аймақ ретінде халықаралық қоғамдастықты, оның ішінде аса ірі мұнай-газ компанияларын қызықтыра бастады. Теңізге шектес елдерге әлемдік рынокта өзіндік орны бар корпорациялар делегацияларының келуі жиіледі. Уақыт өте Каспий аймағы Орталық Еуразиядағы геосаяси жағдайдың маңызды кілтіне айналды. Атап өткен жөн, бірқатар сарапшылар «Үлкен Орталық Азия»деген ұғымды да қолданып жүр. Олар жайдан-жай осылай деп атамаса керек.

Бүгінде қарт Каспийдің экологиясы қалыпты деңгейде деп айта алмаймыз. Кезінде дәл осы проблеманы Елбасымыз бірнеше мәрте көтерген болатын. «Каспий маңындағы барлық мемлекеттердің стратегиялық мүддесіне, егер көмірсутегі қорының шексіз еместігін ескерсек, – деп атап өтеді Қазақстан Президенті, – оларды игеруге кіріскенде бүкіл экологиялық талаптарды сақтай отырып және Каспий теңізінің экожүйесі мен биожүйесін сақтау тұрғысынан әрекет еткен жөн» [2].

Ал Каспий теңізінің құқықтық мәртебесінің халықаралық негізде нақтылануы Қазақстан экономикасының әрі қарай дамуына ерекше серпін береді. Оның ең бастысы – көлік-транзиттік мүмкіндік болмақ.

Ақтауда Бесінші Каспий саммиті барысында Қазақстан, Ресей, Әзірбайжан, Иран және Түркіменстан басшылары Каспий мәртебесі Конвенциясына және басқада құжаттарға қол қойылды.

## **ӘДЕБИЕТТЕР**

1. Культелеев С.Т., Рахметов Е.Ш. Қазақстан Республикасының экологиялық құқығы: Жалпы және ерекше бөлімі. Оқулық.-Алматы: HAS, 2008. – 328 б.
2. Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексі. 9 қаңтар 2007ж. 5 сәуір 2017.

**ӘОЖ 342**

## **ҚҰҚЫҚТЫҚ САНАНЫ ЖЕТІЛДІРУДЕГІ ҚҰҚЫҚТЫҚ БІЛІМ БЕРУДІҢ МАҢЫЗЫ**

Б. Юсупбаева, Ш. Есенов атындағы КМТИУ студенті, Ақтау қ.  
Ғылыми жетекші: Р.К. Абилшеева, Ш. Есенов атындағы КМТИУ, Ақтау қ.

**Андатпа:** Мақалада құқықтық сана, құқықтық мәдениет және оларды жетілдіру мәселелері қарастырылады.

### **Кілт сөздер:** Құқықтық сана, құқықтық мәдениет, тәрбие, білім

Заң – адам үшін жазылады, ал адам заң үшін туылмайды. Осыдан келе Ата заңымыз Конституцияға сәйкес Қазақстан Республикасы – демократиялық, зайырлы, әлеуметтік, құқықтық мемлекет.

Құқықтық мемлекеттің негізгі атқаратын қызметі қоғамдық өмірдің барлық салаларын заң, әділетті құқық нормасымен ретке келтіру, басқару, қызмет көрсету салаларында заң талаптарын басты басшылыққа ала отырып, адам, қоғам, мемлекет мүддесіне адал қызмет ету болып табылады.

Еліміздің әрбір азаматы өз құқығын, бостандықтарын, міндеттерін білуі тиіс, әрбір азамат құқық нормаларын, заңдылық талаптарын берік ұстануы керек. Сонда ғана мемлекетіміз саяси, экономикалық, әлеуметтік тұрғыдан дамып, тәртіп нығаяды.

Сондай-ақ құқықтық сана, құқықтық мәдениет және құқықтық тәрбие әрбір азаматтың қалыптасуының, өсіп-жетілуінің басты қағидасына айналуы тиіс. Қоғамдағы құқықты дамыту үшін, заңдылықты, тәртіпті қатаң сақтау үшін құқықтық сана-сезімнің маңызы өте зор. Бұл сана-сезімді қоғам көлемінде дамыту керек, әсіресе заңгерлердің, органда қызмет атқаратын азаматтардың білімі, тәжірибесін, сана-сезімін көтеруді қажет етеді. Сонда ғана қоғамда заңдылық, құқықтық тәртіп болады. Құқықтық тәртіп болған жерде құқықтық мемлекет болады. Осылайша біз құқықтық мәңгілік ел боламыз десек, онда бізге құқықтық санамызды жаңғыртатын, құқықтық тәрбие беретін білімді заңгер мамандар қажет. Білім беру саласында біз оқытушыларға жүгінетін болсақ, құқықтық білім беруде – заңгерлердің маңызы өте зор.

Тәуелсіздік алғаннан кейін елімізде заң білімін білуге құштарлық күшейді, құқықтық мемлекеттің барлық қызметі заңнамалар арқылы іске асырылады. Тиісінше құқық қорғау, сот органдары қызметкерлерінің басым көпшілігі заңгер мамандарынан құралады. Бұлардан басқа мемлекеттік билік органдары мен мекемелерде, мемлекеттік емес ұйымдарда, қоғамдық бірлестіктерде де заңгер лауазымы баршылық. Ел Конституциясына сәйкес құқықтық мемлекет болып саналатындығымызға сәйкес адам, қоғам, мемлекет арасындағы әртүрлі қоғамдық қатынастардың нақты іске асырылуы заңгерлік білімі бар мамандардың атқаратын қызметіне тығыз байланысты.

Заңгерлер жоғары құқықтық білімді талап ететін мемлекеттік билік және жергілікті өзін-өзі басқару органдарында жұмыс істейді. Құқықтық тәртіпті қалыптастыру, күтілмеген құқықтық қиындықтарды шешу, мемлекеттік және әкімшілік сипаттағы құқықтық мәселелерді реттеу, даулы және заңсыз құқықтық мүдделерді қорғау және мұқтаж болып отырғадарға білікті кеңеспен қарапайым ғана көмек көрсету – заңгердің мақсаты міне, осындай.

Заңгердің құқық қорғау, жазалау, қадағалау функцияларын ғана атқармай, түзету, тәрбиелеу және ізгілендіру жұмысын жүргізуі тиіс. Әрбір заңгерде өз қызметіне байланысты қоғамдық жоғарғы құқықтық білім, мәдениет, құқықтық сана, адамгершілік сезім, сондай-ақ Отанға деген шынайы сүйіспеншілік болуы қажет. Осылайша заңгерлер құқықтық білім арқылы адамдарға құқықтық сананы, құқықтық мәдениетті түсіндіре отырып, құқықтық тәрбие бере алады.

Сонымен құқықтық сана дегеніміз — Қазақстан Республикасы азаматтарының жүзеге асырылып жүрген заңдарға, оларды қолдануға азаматтардың құқықтары мен бостандықтарына және қалауына, құқыққа, басқа да құқықтық құбылыстарға құқықтық сезімдерінің, әсерлігінің, көзқарастарының, пікірлерінің, бағаларының жүйесі.

Құқықтық сана құқық нормаларының орындалуын тікелей қамтамасыз етеді. Осылайша мемлекет, қоғам, жеке адам іс-әрекеттерінің барлығы дерлік құқық нормалары арқылы реттеліп жүзеге асырылды. Демек, қоғамның әрбір мүшесі өз құқығын, міндетін заң нормалары негізінде жүзеге асыруы керек. Өйткені құқық

нормалары адамның туған сәтінен бастап өмірінің соңғы сәтіне дейінгі қолданылатын заңдылық құралы. Қазіргі кезде кез-келген адам, қоғам, мемлекет арасындағы қарым-қатынас құқықтық нормалар арқылы реттеліп, жүзеге асырылды. Қоғам мүшелері, әсіресе жастар конституциялық, әкімшілік, азаматтық, қылмыстық, жер, су, экология, салық, қаржы, еңбек, отбасылық құқық салаларын білуі қажет. Құқықтық сана неғұрлым жоғары болған сайын, соғұрлым құқық бұзушылықтың динамикасы төмен.

Құқықтық сана құқық нормаларының мәнін, мазмұнын түсінуге мүмкіндік береді. Құқық қолданатын субъект құқықтық сана мүмкіндігін пайдалана отырып, құқық нормасын мәнін ұғынады, содан кейін ғана оның, мазмұнын түсіндіру, қолдану құқына ие болады. Мысалы, тергеуші, судья нақтылы іс бойынша жасалған қылмысты дәлелдемелер арқылы анықтап, қылмыстық кодекстің нормасын қолданады. Бұл күрделі және асқан жауапкершілікті талап ететін әрекет болғандықтан, құқықтық сананың іс бойынша жиналған дәлелдемелерді бағалаудағы рөл өте зор. Сондықтан Қазақстан Республикасының Қылмыстық іс жүргізу кодексінің 25-бабы мынандай норманы бекітеді: «Судья, прокурор, тергеуші, анықтаушы дәлелдемелерді қаралған дәлелдемелердің негізделген өздерінің ішкі сенімі бойынша бағалайды, бұл орайда заң мен ар-ожданدى басшылыққа алады» [1].

Құқықтық сана — құқық жасау, қабылдау қажеттілігін анықтайтын, талап ететін негізгі көрсеткіштердің бірі, әлеуметтік барометрі. Себебі қоғамның дамуы барысында нормативтік- құқықтық кесімдер ескіреді, қоғамдық реттеуге дәрменсіздік танытады. Даму — соның айғағы. Жаңа заң қабылдау немесе оған өзгерістер енгізу қажеттілігі туындайды. Осы кезеңде құқықтық сананың рөлі өте зор болады. Сана идея ұсынады, оның қызметі реттеуді қажет ететін қоғамдық қатынастың құқық нормасында бекітеді. Бұл үзіліссіз дами беретін үрдіс, қозғалыс.

Қоғамда азаматтардың құқықтары міндеттерімен тікелей байланысты. Құқықтар мен бостандықтарды бір-бірінен ешуақытта бөліп қарауға болмайды. Құқықтық сана әрқашан азаматтардың конституциялық міндеттерін бұлжытпай орындауды талап етеді. Мысалы, Қазақстан Республикасының әрбір азамат Конституцияны сақтауға, салық төлеуге, отанды және табиғатты қорғауға міндетті. Сондықтан барлық жағынан алып қарағанда, құқықтық сана заңдылықты нығайтудың берік кепілі ретінде танылады. Осы арқылы құқықтық тәрбие, құқықтық біліміміз, құқықтық мәдениет арта түседі.

Құқықтық сана-сезімнің басты мақсаты адам, азамат, қоғам мүддесіне сәйкес келетін, олардың мүдделерін қанағаттандыратын құқықтық нормаларды ортақ игілік үшін қабылдау қажеттілігінің негізгі бастамашысы болып табылатындығында. Құқықтық мәдениет болса, құқық нормаларын білу, толық түсіну, оларды басшылыққа ала отырып, адамзаттың ортақ мүддесіне қызмет істеуді білдіреді. Құқықтық мәдениет құқықтық сана-сезіммен тығыз байланысты және содан негіз алып дамиды, жетіледі. Субъектінің өзінің іс-әрекетінде құқық нормаларын басшылыққа алуы оның құқықтық мәдениетінің ерекшелігін, дәрежесін білдіреді.

Құқықтық тәрбие қоғам мүшелерінің құқықтық санасы мен құқықтық мәдениетін қалыптастырудағы мемлекеттік органдар мен қоғамдық ұйымдардың іс-әрекетінің көрінісі болып табылады. Мемлекет неғұрлым құқықтық тәрбиеге ерекше мән берсе, құқықтық сана, құқықтық мәдениет, құқықтық білім биік дәрежеден көрініс табады. Өйткені құқықтық сана, мәдениет, құқықтық ғылым — тәртіптің кайнар көзі, бастауы. Қоғамды, мемлекетті дамытуда, оның құқығын нығайтуда қуатты құралдың бірі — еңбекші бұқара. Сондықтан заң жобаларын талқылауға, құқықтық нормалардың дұрыс қолдануына, мүлтіксіз орындалуын бақылауға олар белсене қатысады. Құқықтық сананы заңды мінез-құлық деп те атайды. Бұл құқық нормаларының нұсқауларына сәйкес келетін жеке тұлғаның сана-сезімі. Осы сана-сезім арқылы заң орындалады,



жүзеге асырылады. Егер адамдардың мінез-құлықтары құқық нормаларының талаптарына сәйкес келсе, онда құқықтық тәртіп нығаяды.

Құқықтық сана-сезім арқылы қоғам басқарылады, оның өмірі қалыпты жағдайда жүргізіледі, азаматтардың құқықтары мен бостандықтары жүзеге асырылады. Мұны азаматтардың көбі түсінеді, сондықтан құқықтық қатынастардың басым көпшілігі заңды мінез-құлық негізінде құрылады. Азаматтар құқықтың талабын белсенділікпен немесе енжарлықпен орындайды. Соған сәйкес сана-сезім екіге бөлінеді: белсенді заңды мінез-құлық және бәсең (енжар) заңды мінез-құлық. Белсенді заңды мінез-құлық — лауазымды тұлғалардың азаматтардың өз бастамасы мен белгілі мақсатқа бейімделген заңды әрекеттері. Бұл мінез-құлықтың түрлері сан алуан. Ол субъектілердің өз міндеттерін адал ниетпен, сапалы атқарып, азаматтардың өздеріне жүктелген міндеттерін қалтықсыз сапалы түрде орындауы, сонымен қатар құқықтарын жүзеге асыра отырып мемлекеттің, қоғамдық ұйымдардың жұмысына белсене қатысып әлінше көмектесу, заңдардың жобаларын талқылауда бет көрсетіп, өз пікірін ортаға салу — міне, құқықтық белсенділікке осындай әрекеттер жатады. Енжар мінез-құлықта заңды сана-сезімнің көрінісі де сан алуан. Азамат өзіне жүктелген міндеттерді салақтықпен орындайды, нормативтік актілерді жүзеге асыруға енжарлықпен, немқұрайлықпен қарайды. Мұндай мінез-құлық екі тарапта да ұтылыста болады. Мысалы, шартты қатынаста субъектілердің екеуі де немесе біреуі міндеттерін дұрыс орындамаса, екі жағы да ұтылыста болады, зиян шегеді. Мұндай енжар мінез-құлық басым болса, мемлекетке де зиян келеді.

Сонымен қатар құқықтық сана-сезімнің негізгі функцияларын атап өтсек: бірінші — халықтың құқықтық білімін арттыру; екінші — сана-сезімді дұрыс дамыту үшін тәжірибелік жұмысты жақсарту; үшінші — қоғамдағы қатынастарды реттеуді, басқаруды жақсарту үшін адамдардың сана-сезімін көтеру. Осы функциялары арқылы құқықтық сана-сезім — нормативтік актілердің негізгі, қоғамдағы қатынастарды дұрыс реттеуші, басқарушы күш. Ол құқықтық нормалардың дұрыс дамуына, дұрыс орындалуына және оның болашағын дұрыс болжауға өте зор әсер етеді. Құқықтық сана-сезімнің ерекшеліктері:

- құқықтық сана-сезім қоғамдағы тек нормативтік актілер мен құбылыстарды, қатынастарды бейнелейді. Ол жаңа нормалардың қабылдану және олардың процесін қамтиды. Саяси, моральдық, ұлттық т.б. көзқарастар құқықтық сана-сезімге әсер етіп, құқықтық нормалардың дұрыс дамуына, орындалуына ықпал етеді;

- қоғамның даму процесін, құбылыстарын сана-сезім құқықтық тұрғыдан сезініп, сол позициядан қорытынды тұжырымдар жасап, баға береді, мысалы: құқықтық қатынас, құқықтық жауапкершілік, құқықтық тәртіп т.б.[2].

Құқықтық сананың мазмұны әр таптың, қоғамның экономикалық, саяси, мәдени өмірінде алатын орнына байланысты. Құқықтық сана халықтың саяси және құқықтық жауапкершілігін арттырады, өздерінің заңдарда көрсетілген құқығы мен міндеттерін адал орындап отыруына, мемлекет және еңбек тәртібін қатаң сақтауға зор үлес қосады.

Қоғамдық сана-сезімнің басқа нысандарына карағанда құқықтық сана адамдардың ой-өрісіне, рухани ойлану процесіне өте зор әсер етеді. Себебі құқықтық қатынаста адамдар нормативтік актілерді бұлжытпай орындаулары керек, екі жақты құқық пен міндет бар, дұрыс орындалмаса, жауапкершілік бар. Сондықтан құқықтық қатынастардың субъектілеріне түсетін ауыртпашылық айтарлықтай мол.

Сонымен, құқықтық сананың сапасын жақсартып, қоғамдағы оның маңызын көтеруге зор үлес қосатын құқықтық психология мен құқықтық идеология. Бұл психология мен идеологияны теңестірсек, идеология басым болады. Өйткені психология адамдардың санасында заңдарға олардың қолданылуына байланысты туған

тек әсерлерін, көңіл-күйін, сезімдерін ғана көрсетеді. Ал идеологияның қоғамға әсерінің шеңбері де, кеңістігі де өте кең, маңызы да анағұрлым жоғары. Идеология құқық жөніндегі пікірлер мен көзқарастарды белгілі бір жүйеге келтіріп, ғылыми негізде дәлелдеп қызмет атқарады.

Қорыта айтсақ, құқықтық идеологияны жаңғырту, озық өркениет жетістігін қабылдау, мәдениет пен өркениетті ұштастыру, ұлттық тұлға тәрбиелеу, мемлекетімізде қаржы-қаражат, заң, өндіріс, өндіргіш күш, білім беру, денсаулық сақтау мен бұқаралық акпараттың үйлесімін тауып үндестіретін құрал — мемлекеттік, ұлттық, құқықтық идеяны қалыптастыру.

Құқықтық идеологияны қалыптастыруға қоғамдағы барлық саяси, әлеуметтік күштер, ұйымдар бәрі бірігіп, үлес қосуы қажет. Әрбір одақ әр жаққа тартса, қоғамда тұрақты бірлік те, сапалы құқықтық идеология да болмайды. Мұндай қоғамның болашағы жоқ деуге болады.

Құқықтық идеологияны қалыптастыру процесінде халықтың көпшілігінің мүддесін іс жүзінде асырамыз деп, азшылықтың, жеке адамдардың мақсатына нұқсан келтірілмеуі қажет. Өйткені демократиялық қоғамда жеке адамдардың бостандығы мен құқықтарына шектеу жасауға қатаң тыйым салу қажет.

Сонымен, құқықтық сана халықтың, адамдардың саяси және құқықтық жауапкершілігін арттырады, өздерінің заңдарда көрсетілген құқықтары мен міндеттерін адал орындап отыруына, мемлекеттік және еңбек тәртібін қатаң сақтауға зор үлес қосады. Сондай-ақ құқықтық білімді, сананы, тәрбиені жетілдіру – кең байтақ Қазақстанның барлық жерінде үздіксіз, біркелкі, биік дәрежеде жүзеге асырылуы керек. Сонда ғана біз алдыңғы қатарлы 30 мемлекеттің қатарынан орын аламыз. Осылайша әлеуметтік, демократиялық, құқықтық мемлекет, мәңгілік ел боламыз.

## **ӘДЕБИЕТТЕР**

1. ҚР Қылмыстық процессуалдық кодексі // [www.adilet.kz](http://www.adilet.kz)
2. Ағдарбеков Т.А. Мемлекет және құқық теориясы. Алматы.- 2005. – 312 б.

## СЕКЦИЯ №4. КАСПИЙСКИЙ РЕГИОН: ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЛОГИСТИКИ И ЭНЕРГЕТИКИ

УДК 621.39

### ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ

Аббасова Т.С., Ержанов К., КГУТИ им.Ш.Есенова, г.Актау

**Аннотация:** в статье рассмотрены методы совершенствования солнечных энергоустановок как дополнительных (резервных) источников систем бесперебойного электропитания. Показано, что необходим комплексный подход для улучшения энергетических, экономических и экологических показателей.

**Ключевые слова:** инфраструктура, энергия, метод, солнечные панели, гелиоисточник

Постановка задачи и связь с практическим применением. В качестве автономных и резервных источников питания электротехнических комплексов используются в настоящее время источники бесперебойного питания (ИБП), аккумуляторные батареи (АКБ), дизель-генераторные установки (ДГУ). Стоит вопрос о замене ДГУ, имеющей эксплуатационные и экологические недостатки, на солнечный альтернативный источник энергии – гелиоустановку (ГУ). Для небольшого вычислительного комплекса обычно используются автономные энергоустановки мощностью 10–60 кВт, для поддержки интегрированных вычислительных инфраструктур необходимы автономные энергоустановки мощностью 500 кВт (возможно разбиение большой вычислительной инфраструктуры на модули). Применение солнечных электростанций, функционирующих автономно, сдерживают низкий КПД солнечных фотоэлектрических преобразователей (ФЭП), высокая стоимость управления гелиоустановкой, отсутствие на государственном уровне координирующего органа и законодательной базы. КПД гелиоустановки характеризует уровень используемых технологий и зависит в первую очередь от КПД ФЭП. Предельный теоретический КПД ФЭП больше 90 %, поэтому актуальна постановка задачи повышения КПД ФЭП до 50 % и более в результате оптимизации структуры и параметров ФЭП и гелиоустановки. В работе [1] рассмотрены вопросы целесообразности ориентации ГУ относительно Солнца и сделан вывод, что использование специального следящего устройства гелиостата для автоматического наведения солнечной панели перпендикулярно солнечным лучам слишком дорого. Однако при использовании гелиостата можно получить максимальное количество энергии, а проблему частичного потребления преобразуемой энергии гелиостатом и повышения стоимости всей установки можно решить путем повышения КПД фотоэлектрических преобразователей (ФЭП). В работе [2] предложено повысить КПД ФЭП с помощью одновременного теплового и квантового преобразования солнечного света в электричество. Для этого необходимы более дорогие ФЭП на основе арсенида

галлия (нитрида галлия) и гелиоконцентратор лучистой энергии, который позволяет повысить температуру выше  $100^{\circ}\text{C}$  для использования теплоты горячего полупроводника. Необходимо рассмотреть вопросы подбора соответствующего размера квантовых точек (управляемых «искусственных атомов»), которые можно настроить на максимально эффективное поглощение солнечного света. Работы [3, 4] посвящены применению систем, обеспечивающих наведение фотоэлемента в ГУ с гелиоконцентратором на Солнце посредством следящего электропривода (СЭП). Показано, что точность наведения на Солнце определяется параметрами технологического процесса. В случае применения ГУ для СБЭ вычислительного оборудования целесообразно упростить систему управления ГУ. В работе [4] предложено снизить стоимость управления гелиоустановкой с помощью перехода к пошаговому режиму слежения гелиоустановки за Солнцем. Для повышения экономической эффективности при использовании гелиоустановки для СБЭ оборудования электротехнических комплексов необходимы дополнительные мероприятия:

- 1) осуществление резервным гелиоисточником дополнительного питания, которое может вырабатываться при выключенном основном;
- 2) выдача резервным гелиоисточником электроэнергии в общую сеть за дополнительную плату, гарантированную правительством.

Наиболее эффективными с энергетической точки зрения устройствами для превращения солнечной энергии в электрическую являются полупроводниковые ФЭП, т. к. они осуществляют прямой, одноступенчатый переход энергии. Эффективность преобразования энергии в ФЭП, основанного на фотовольтаическом эффекте в неоднородных полупроводниковых структурах при воздействии на них солнечного излучения, зависит от электрофизических характеристик неоднородной полупроводниковой структуры и оптических свойств ФЭП. Теоретический КПД ФЭП на основе соединения мышьяка с галлием (арсенид галлия, GaAs) выше, чем у широко распространенных ФЭП на основе кремния (12–18%), так как ширина запрещенной зоны у них практически совпадает с оптимальной шириной запрещенной зоны для полупроводниковых преобразователей солнечной энергии (у арсенида галлия 1,4 эВ, у кремния 1,1 эВ). При нагреве ФЭП из кремния на один градус выше  $25^{\circ}\text{C}$  он теряет в напряжении 0,002 В, т.е. 0,4 %/градус. При нагреве кремниевых элементов до температуры 60–70  $^{\circ}\text{C}$  каждый из них теряет 0,07–0,09 В, что является основной причиной снижения их КПД и приводит к падению напряжения, генерируемого элементом. Концепция построения современных солнечных энергоустановок – это использование солнечных каскадных элементов нового поколения на основе наногетероструктур для фотоэлектрического преобразования концентрированного излучения. Концентраторы солнечной энергии для гелиоустановок – это множество зеркал (отражателей), площадь которых много меньше площади солнечной панели. Они монтируются в солнечные панели с различными углами наклона, которые выбираются так, чтобы концентрировать лучистые потоки и направлять их на ФЭП (гелиоэлемент). Применение концентраторов лучистого потока энергии в гелиоустановках позволяет улавливать на 40 % больше солнечной энергии, но при концентрации повышается температура выше  $100^{\circ}\text{C}$ . Арсенид-галлиевые гетероструктурные ФЭП более устойчивы к высоким температурам (до  $180^{\circ}\text{C}$ ), чем кремниевые ФЭП, поэтому их можно эксплуатировать вместе с концентраторами солнечного излучения, тепловыми двигателями и паротурбинами, повышающими собственный КПД арсенид-галлиевых гетероструктурных ФЭП с 30 % (при  $150^{\circ}\text{C}$ ) до 50–60 % [5]. Однако кремний дешевле, более доступен и освоен в производстве, чем арсенид галлия. Разрабатываются способы снижения ФЭП на основе арсенида галлия.

Арсенид галлия используется в каскадных системах, где толщина гелиоэлемента составляет несколько микрон, и количество каскадов не влияет на расход материалов. Для наиболее дорогого элемента каскада – подложки – предлагается использовать германий, который значительно дешевле, чем арсенид галлия, или кремний [6]. Многослойные солнечные элементы концентраторного типа способны преобразовывать в электричество не только видимую часть спектра солнечного излучения, но и ультрафиолетовую и инфракрасную области спектра [7, 8]. В настоящее время существуют два направления в преобразовании солнечного света в электричество: термодинамическое и квантовое. Термодинамическое преобразование основано на использовании термоэлектрического и термоэмиссионного процессов. Квантовое преобразование (прямая конверсия фотонов в ток при помощи полупроводника) основано на методах фотоэлектрического, фотогальванического и фотоэмиссионного преобразований. Их объединение в одну технологию также позволит увеличить КПД фотоэлектрического преобразования энергии. Современные солнечные панели работают при рассеянном свете и отрицательных температурах. Для функционирования вычислительного оборудования электротехнических комплексов необходимы гелиоустановки средней и большой мощности для питания оборудования с напряжением 220 В переменного тока. Площадь солнечных панелей можно уменьшить путем увеличения КПД ГУ, т. к. чем больше ее КПД, тем меньше требуемая площадь солнечных панелей. С уменьшением площади солнечных панелей улучшаются экологические показатели. КПД ГУ в целом зависит не только от КПД ФЭП, но и от КПД концентрации солнечной энергии и от КПД электропривода гелиоустановки.

Солнечные энергоустановки имеют следующие эксплуатационные преимущества: бесшумная работа; отсутствие подвижных частей, увеличивающее износостойкость; гарантия до 26 лет; загрязнение солнечных модулей, устанавливаемых с небольшим углом наклона, практически не играет роли, так как дожди при средней частоте выпадения смывают оседающую пыль; небольшие эксплуатационные расходы; возможность монтажа в различные приборы и конструкции зданий; безопасность для окружающей среды. Однако стоимость ввода в эксплуатацию ГУ в три раза больше, чем стоимость ввода в эксплуатацию дизельного генератора. Необходим комплексный подход для повышения энергетической и экономической эффективности гелиоустановок. Рассмотрены параметры компонентов, входящих в состав гелиоустановок. В первую очередь ГУ оценивается КПД ФЭП (в соответствии со стандартом DIN EN 60904-3)

$$\eta_{\text{фэп}} = P_e / P_s, (1)$$

$P_e$  – снимаемая электрическая мощность, Вт,

$P_s$  – световая мощность, попадающая на поверхность гелиоэлемента, Вт.

При определении КПД ФЭП в качестве базового параметра принимается снимаемая электрическая мощность 1000 Вт/м<sup>2</sup>, получаемая под действием солнечных лучей, которые перпендикулярно падают на поверхность солнечных ячеек, имеющих температуру +25 °С. Напряжение наиболее распространенной солнечной ячейки из кремния достигает 0,4–0,5 В. Электрическая мощность, снимаемая с одной ячейки, измеряется в ваттах, с модуля – в киловаттах, с большой гелиоустановки – в мегаваттах. Базовая величина мощности 1 кВт/м<sup>2</sup> может быть получена при прямом солнечном облучении. Критерий оптимизации фотоэлектрического преобразования в гелиоустановке

$$f(P_e/P_s)^{opt} = \max(E_c), (2)$$

где  $E_c$  – энергия Солнца, Вт/м<sup>2</sup>.

Проанализирован метод повышения КПД гелиоустановки за счет преобразования солнечной энергии в тепловую и электрическую одновременно. При тепловом преобразовании солнечного света в электричество зеркала-концентраторы нагревают теплоноситель, который передает энергию паровой турбине или стирлингу. При преобразовании солнечного света в электричество с помощью полупроводниковых фотоэлементов («квантовом» преобразовании), осуществляется прямая конверсия фотонов в ток. КПД тепловых машин тем выше, чем горячее их зона нагрева, но фотогальванические ячейки не могут работать при перегреве. При использовании фототермоэлектрических ячеек (из арсенида галлия или нитрида галлия) в зависимости от температуры могут доминировать фотоэмиссия электронов, эмиссия типа РЕТЕ (от англ. photon-enhanced thermionic emission – фотонно-расширенная термоионная эмиссия) или термоэмиссия [2]. ФЭП на основе арсенида галлия имеют более высокий, чем кремниевые ФЭП, теоретический КПД, т. к. ширина запрещенной зоны у них практически совпадает с оптимальной шириной запрещенной зоны для полупроводниковых преобразователей солнечной энергии. На практике зона с крайне высокими температурами недостижима, возможна работа в диапазоне рабочих температур 100–800 С. Каждый полупроводник характеризуется некоторой шириной запрещенной зоны – энергией, которую нужно вложить, чтобы сделать подвижным электрон. Энергия большинства солнечных фотонов изменяется в диапазоне 0,5...3 электрон-вольт. Если энергия фотона меньше нижней границы то он не может выбить электрон, и его энергия пропадает впустую, а если больше верхней границы, то излишек энергии превращается в теплоту. Подбирая соответствующий размер квантовых точек (управляемых «искусственных атомов»), можно настроить их на максимально эффективное поглощение солнечного света. Зависимость ширины запрещенной зоны  $E_g$  от размера сферических частиц описывается в рамках метода эффективных масс

$$E_g = E_{g0} + (\pi^2 \times \hbar^2) / (2 \times \mu \times r^2) \quad (3)$$

где  $E_{g0}$  – ширина запрещенной зоны объемного полупроводника, нм;

$\pi = 3,14$ ;

$\hbar$  – постоянная Планка ( $\hbar = 1,0545 \cdot 10^{-34}$ );

$\mu = m_e \cdot m_p / (m_e + m_p)$  – приведенная масса экситона (электронно-дырочной пары  $e$  и  $p$ );

$r$  – радиус квантовой точки.

Получено упрощенное выражение для расчета ширины запрещенной зоны

$$E_g = E_{g0} + 3,76/r. (4)$$

Энергетическая оптимизация солнечных энергоустановок на квантовых точках осуществляется за счет их малого расхода на единицу поверхности, что является следствием их малого размера, но при этом должно быть определено соотношение для минимального ограничения диаметра «квантовой точки»

$$d > \hbar / \sqrt{2mE_g}, (5)$$

где  $d$  – характерный размер точки, нм ;  
 $m$  – эффективная масса электрона;  
 $E_g$  – ширина запрещенной зоны, нм.

Николас Мелош (Стенфорд) разработал технологию для получения катода: нитрид галлия покрывается тонким слоем цезия [2]. В катоде происходит термоэмиссия фотовозбуждённых электронов. Суммирование энергии от падающих фотонов и от теплоты горячего полупроводника позволяет электронам в этом полупроводнике «перепрыгивать» запрещённую зону и создавать ток в нагрузке. Зависимости, приведенные на рисунке, построены на основании анализа экспериментов, проведенных Н. Мелошом. Они показывают, насколько увеличивается КПД комбинированной РЕТЕ-системы, использующей фотоэлектрическое и тепловое преобразование одновременно, по сравнению с КПД РЕТЕ-системы, не использующей тепловое преобразование. Из зависимостей, приведенных на рисунке, видно, что в диапазоне 0,9–1,7 электрон-вольт запрещенной зоны КПД повышается до 50 %. На основании экспериментальных данных можно сделать вывод, что при выборе параметров для технологии преобразования солнечной энергии в тепловую и электрическую одновременно необходимо применение концентратора лучистой энергии, который позволяет повысить температуру выше 100 °С для использования теплоты горячего полупроводника.

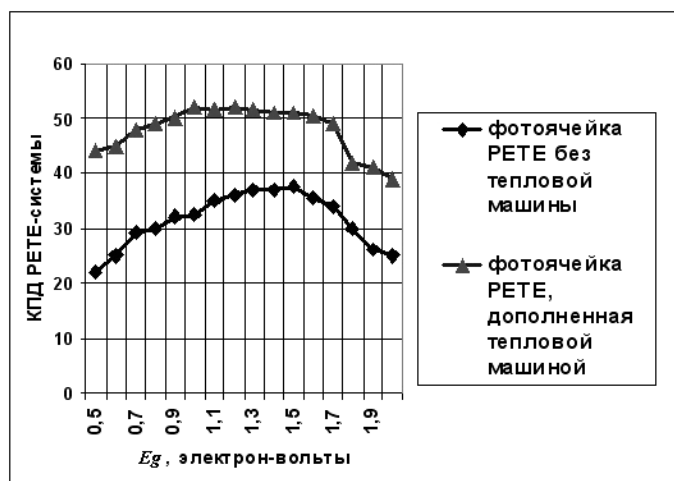


Рисунок 1. Зависимость КПД РЕТЕ-системы от величины запрещённой зоны  $S_z$  исходного полупроводника

Автоматическое управление регулятором отбора мощности от фотоэлектрического преобразователя реализует принцип поиска максимума мощности путем коротких периодических изменений положения рабочей точки. Если при этом мощность на выходе прибора возрастает, то положение рабочей точки меняется в этом направлении при последующем шаге. Таким образом, непрерывно оптимизируется нагрузочная характеристика для отбора максимальной мощности, а также обеспечивается возможность регулировки в широком динамическом диапазоне и формирования импульсов тока, способных зарядить аккумуляторную батарею даже в условиях слабой освещенности. Этот достаточно простой алгоритм может быть улучшен запоминанием часто повторяющихся направлений смещения рабочей точки (для устранения шагов смещения в ложных направлениях), что бывает важно в условиях быстро меняющейся освещенности. На выходе регулятора формируются

импульсы постоянного тока, ширина и частота следования которых зависят от мощности, производимой солнечной батареей в данный момент. При этом если рабочее напряжение нагрузки ниже, чем рабочее напряжение модуля, можно получать большие значения токов в нагрузке, чем ток короткого замыкания батареи. Нужно учитывать, что регуляторы имеют КПД 85–95 % [10]. Дальнейшее снижение затрат на систему управления ГУ связано с упрощением структуры следящего электропривода (СЭП), без которого работа гелиоустановки с концентратором невозможна. В общем случае структура СЭП многоконтурна, где под контуром понимается совокупность звеньев, охваченных обратной связью. Обычно системы СЭП оптимизированы по методу подчиненного регулирования контурами тока, скорости и угла. Для рассматриваемых гелиоустановок электропривод характеризуется сравнительно малой мощностью – до одного киловатта. Электроприводы с такой мощностью в большинстве случаев не нуждаются в токоограничении. Это объясняется повышенной перегрузочной способностью применяемых специальных двигателей малой мощности. Для самых маломощных приводов (менее 50–100 Вт) имеет место естественное токоограничение за счёт достаточно большого сопротивления якорной цепи в системе преобразователь–двигатель. Кроме того, броски тока в якорной цепи слабодинамичных СЭП можно ограничить действием регулятора положения в контуре угла [11]. Поэтому в структуре СЭП гелиоустановки нет необходимости предусматривать контур тока. Достаточно ограничиться только контуром скорости для упрощения системы управления, поэтому СЭП гелиоустановки будет одноконтурным и однодвигательным. Таким образом, упрощается конструкция гелиоустановки, имеющей параболоидный концентратор, корректировка по контуру скорости в целях точного наведения рабочего органа на Солнце осуществляется с помощью азимутального электропривода. Зенитальный электропривод можно исключить, зенитальная ориентировка будет задаваться вручную один раз в месяц.

Контур скорости обеспечивает повышение стабильности движения установки в зоне низких скоростей, а также позволяет расширить полосу пропускания электропривода, что способствует повышению динамической точности СЭП. Реальные СЭП гелиоустановок обладают рядом нелинейностей. К ним относятся кинематические люфты в передаче, нелинейность зависимости упругого момента от разности углов поворота вала двигателя и исполнительного вала, зона нечувствительности и «насыщение» в выходной характеристике управляемого преобразователя напряжения, «насыщение» в пеленгационной характеристике датчика рассогласования; «дрейф нуля» усилителей постоянного тока и т. д. Для приведения ошибки регулирования к нулю при постоянном внешнем воздействии необходимо построить систему с астатизмом второго порядка. В структуре рассматриваемого СЭП астатизм второго порядка позволяет снизить требования к полосе пропускания СЭП и исключить скоростную и статическую ошибки. Уменьшается число контролируемых параметров, СЭП является одноконтурным, однодвигательным. Переход от непрерывного слежения за Солнцем к пошаговому с помощью СЭП также дает дополнительную экономическую эффективность. КПД электропривода гелиоустановки при пошаговом слежении определяется в ограниченных пределах.

Гелиоустановка вырабатывает постоянный ток. Для организации пошагового режима слежения за Солнцем можно использовать шаговый двигатель, на который подается в разное время на разные обмотки управляющие импульсы, или двигатель постоянного тока с независимым возбуждением. Шаговый двигатель дороже и сложнее в управлении [12], чем двигатель постоянного тока с независимым возбуждением. Среди двигателей постоянного тока, имеющих последовательное, параллельное и параллельно последовательное включение обмотки возбуждения, управление



двигателем с независимым возбуждением проще [12]. Основные компоненты в структуре стоимости солнечных энергоустановок описываются параметрами, текущие значения которых характеризуют уровень используемых технологий. Наибольшее влияние уровень используемых технологий оказывает на стоимость полупроводникового материала в ФЭП. Чем больше площадь солнечных панелей, тем выше стоимость полупроводника. Использование гелиоконцентраторов, улавливающих на 40 % больше солнечной энергии, позволяет в несколько раз сократить площадь полупроводника, и, следовательно, его стоимость. По оценке специалистов [2–7], автоматическое управление регулятором отбора мощности от фотоэлектрического преобразователя совместно с одновременным квантовым и тепловым преобразованием позволит увеличить КПД системы фотоэлектрического преобразования до 80 %. С точки зрения экологии солнечные панели обладают только одним недостатком – занимаемой площадью (2 Га на 1 МВт·ч выработанной энергии). Таким образом, с уменьшением площади солнечных панелей за счет повышения КПД фотоэлектрического преобразования и концентрации лучистой энергии улучшаются экологические показатели солнечных энергоустановок.

Сформулированы методы повышения энергетической и экономической эффективности при преобразовании солнечной энергии в системах, обеспечивающих автономное (резервное) питание вычислительного оборудования. Определено влияние на КПД гелиоустановки концентрации лучистой энергии солнца, одновременного теплового и квантового преобразования солнечного света в электричество, применения следящих электроприводов, автоматического управления регулятором отбора мощности от фотоэлектрического преобразователя. Показано, что увеличение КПД гелиоустановки улучшает экологические показатели.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Акулинин, А. Оценка возможностей солнечной энергетики на основе точных наземных измерений солнечной радиации [Электронный ресурс] / А. Акулинин, В. Смыков // Проблемы региональной энергетики : электронный журнал № 1 (2008). – ISSN 1857-0070.
2. Попов, Л. Горячая фотоячейка тянет электроны из коктейля света и жара [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.membrana.ru/particle/2014>.
3. Taggart, S. CSP concentrates the mind / S. Taggart // *ReneWable energy focus*. Jan/Feb 2008. – Elsevier Ltd. – P. 46–50.
4. Овсянников, Е.М. Экономический эффект в результате перехода к пошаговому режиму слежения гелиоустановки за Солнцем / Е.М. Овсянников, В.Б. Пшеннов, Э.М. Аббасов // *Промышленная энергетика*. – 2007. – № 9. – С. 51–53.
5. Ефимов, В.П. Фотопреобразователи энергии солнечного излучения нового поколения / В.П. Ефимов // *ФП ФИП PSE*. – 2010. – Т. 8, № 2. – С. 100–115.
6. Портал «Известия. Наука» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://inauka.ru/news/article101401.html>.
7. Алферов, Ж.И. Тенденции развития солнечной фотоэнергетики / Ж.И. Алферов, В.М. Андреев, В.Д. Румянцев // *Физика и техника полупроводников*. – 2004. – Т. 38, вып. 8.
8. Андреев, В.М. Нанотехнологии для солнечной фотоэнергетики : докл. в Физико-технический институт (ФТИ) им. Иоффе РАН, Санкт-Петербург.
9. Макушин, М. Есть ли место Солнцу в будущем российской энергетики? / М. Макушин // *ЭЛЕКТРОНИКА: Наука. Технология. Бизнес*. – 2007. – № 4. – С. 112–119.

10. Элементы солнечных батарей и дополнительные компоненты [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.powerinfo.ru/solar-cell.php>.

11. Кутцов, В.К. Расчет следящего привода : учеб. пособие / В.К. Кутцов, В.А. Полянский. – Ковров : Технол. ин-т, 1993. – 35 с.

12. Фираго, Б.И. Теория электропривода : учеб. пособие / Б.И. Фираго. – М. : Техноперспектива, 2004. – 527 с.

УДК 621.(043.3)

## УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ НЕФТЕГАЗОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ, РАБОТАЮЩЕГО В АБРАЗИВНОЙ СРЕДЕ

Абдолова А.А., магистрант КГУТИ им. Ш. Есенова, г. Актау,  
Научный руководитель: Чажабаета М.М., доцент, КГУТИ им. Ш. Есенова, г. Актау

**Аннотация:** в статье рассматривается актуальность вопроса совершенствования технологий изготовления деталей, работающих в агрессивной среде, которая повышает работоспособность деталей нефтегазового оборудования.

**Ключевые слова:** деталь, абразивное изнашивание, лазерное упрочнение, химико-термическая обработка

Технический ресурс нефтегазового промышленного оборудования ограничен в первую очередь абразивным изнашиванием контактирующей поверхности. Повышение работоспособности данных поверхностей одна из главных задач при производстве этого оборудования.

Как показывает практика, детали нефтегазового оборудования могут подвергаться нескольким видам абразивного изнашивания. Причиной снижения технологических, энергетических свойств оборудования в процессе эксплуатации является абразивное изнашивание рабочей поверхности деталей, что влечет за собой расход электроэнергии, падает эффективность работы оборудования и т.д.

Чаще выход из строя деталей нефтегазового оборудования вызвано не поломкой, а результатом износа контактирующих поверхностей, поверхностей контактирующие с абразивом.

Различают следующие виды изнашивания: механическое, коррозионно-механическое, абразивное, гидроэрозийное (газоэрозийное), гидроабразивное (газоабразивное), усталостное, кавитационное, при заедании, окислительное, при фреттинге, при фреттинг-коррозии, электроэрозийное [1].

Стоит отметить, что в чистом виде ни один из перечисленных видов изнашивания не происходит. Процесс изнашивания всегда характеризуется главенствующим типом изнашивания и несколькими сопутствующими. Выбор материалов для защиты быстроизнашивающихся деталей зависит обычно от конструкции и назначения узла, технологии изготовления детали, условий ее эксплуатации, требований к общей прочности и металлоемкости деталей, сроку их службы при учете стоимости материала и эксплуатационных расходов.

Для сокращения времени простоев, снижения затрат на ремонт этого оборудования нужно совершенствовать и создавать новые технологические

процессы, которые будут способствовать повышению долговечности, надежности изнашивающихся узлов нефтяного оборудования.

Проведенные исследования в научных работах авторов С.Г. Бабаева, В.Н., [2]. Виноградова и других позволило выделить круг деталей, которые подвергаются преимущественно абразивному изнашиванию, это детали скважинного насоса (плунжер, втулка), диск разгрузки, втулка пяты и вал центробежного насоса, седла фонтанной арматуры. Абразивному изнашиванию также подвержены узлы штоко-сальники газоперекачивающих агрегатов.

Мониторинг методов упрочнения показывает, что один из оптимальных методов для повышения срока службы и износостойкости деталей нефтегазового оборудования это лазерная термическая обработка. Основными преимуществами лазерной термической обработки является высокие физико-механические свойства упрочненного слоя, обработка труднодоступных поверхностей, возможность автоматизации процесса. Но использование этого метода упрочнения в уже существующих технологических процессах изготовления деталей машин затрудняется из-за отсутствия сведений о влиянии различных операций технологического процесса на эффективность и результат упрочнения. В то же время технологический процесс изготовления деталей наряду с упрочнением поверхностного слоя должен обеспечить необходимую точность обработки, геометрию и шероховатость поверхности, что также требует изучения влияния технологии упрочнения на эти характеристики.

Преимущества лазерного упрочнения заключаются в уменьшении объема дополнительной обработки и возможность обработки неоднородных трехмерных заготовок. Благодаря незначительному тепловому воздействию деформация остается на ограниченном уровне, издержки на дополнительную обработку уменьшаются или не возникают вовсе [3].

Изнашивание деталей различных машин и оборудования, в том числе и абразивное – сложное физическое явление. Несмотря на длительное изучение процессов изнашивания к настоящему времени еще не созданы методы борьбы с износом, отсутствуют общепринятые критерии износостойкости. По этой причине машины различного назначения простаивают в ремонте, а в случае эксплуатации изношенных машин их технологические показатели ухудшаются.

Необходим научно обоснованный подход к выбору материала с учетом конкретных условий эксплуатации оборудования и отдельных его узлов, поэтому разработка методики оценки и выбора абразивостойкого материала, установление рациональных областей его использования имеет важное значение для нефтегазовой промышленности отрасли.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Аванесов В.С., Мохов И.В., Аракелов Г.А. К вопросу о выборе поглощающих покрытий при чистовом лазерно-механическом точении. Деп. в ЦИНТИхимнефтемаш, 1986. №1430 -1.
2. Бабаев С.Г. Надежность нефтепромыслового оборудования. М.: Недра, 1987.-264 с
3. Wang, Z., Wang, X. & Zhu, Z. (2017). Characterization of high-temperature deformation behavior and processing map of TB17 titanium alloy. Journal of Alloys and Compounds, 692, 149–154.

## ГЕОЛОГО-ФИЗИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ ТАБЫНАЙ

Аманжол Абыз, студент, КГУТИ им. Ш. Есенова, г. Актау  
Научный руководитель: Зиналова Гаухар Досмуратовна, КГУТИ им. Ш.  
Есенова, г. Актау

**Аннотация:** открытие месторождения Табынай связано с поисковой скважиной 49, в процессе опробования которой в 1993 г. из нижней части валанжинского яруса (горизонт М-II) был получен приток нефти с дебитом 20,4 м<sup>3</sup>/сут.

В 1995 г. произведен оперативный подсчет запасов нефти по категории С<sub>1</sub>. Запасы нефти были учтены в Государственном балансе запасов полезных ископаемых в количестве 549,9 тыс.т. геологических и 164,8 тыс.т. извлекаемых (Протокол №85 от 19.10.1995 г.).

**Ключевые слова:** месторождение, песчаник, толщина, тектоника, структура.

Нефтегазоконденсатное месторождение Табынай открыто в 1993 г. скважиной 49, где при опробовании нижней части валанжинского яруса (горизонт М-II) был получен приток нефти.

По состоянию на 01.06.2015 г. на месторождении Табынай пробурена 31 скважина, причем за рассматриваемый период пробурена 1 скважина №73, расположенная на Южном куполе (блок I).

Пробуренными глубокими скважинами на месторождении Табынай вскрыт разрез максимальной толщиной 3300 м (Южный купол) и представлен породами пермской, триасовой, юрской, меловой, палеогеновой, неогеновой систем.

На Северном и Северо-Западном куполах вскрыт осадочный комплекс толщиной 2800 м.

Пермские отложения представлены кунгурским ярусом и литологически сложен солью каменной крупно- и грубокристаллической, с многочисленными прослоями ангидритов массивных и тонкослоистых.

Отложения нижнего триаса представлены чередованием песчаников, алевролитов и аргиллитов. Для отложений верхнего триаса, который несогласно залегает на отложениях нижнего, характерно ритмичное чередование массивных прослоев песчаников с глинами. Юрские отложения являются региональной нефтегазоносной толщей и представлены всеми тремя отделами: нижним, средним и верхним.

Нижнеюрские отложения представлены чередованием песчаников с глинами и аргиллитами. Отложения среднего отдела с размывом залегают на подстилающих породах нижней юры и представлены в нижней части песчаниками с подчиненными прослоями алевролитов, глин и мелкогалечных конгломератов, выше по разрезу преимущественно глинистыми породами, песчаники, занимают подчиненное положение. Верхняя часть яруса представлена в основном песчаными пластами, с которыми связаны продуктивные горизонты Ю-III, Ю-IV и Ю-V. В отложениях верхней юры в кровельной части (волжский ярус) преобладают карбонатные и карбонатно-глинистые породы, которые рассматриваются в качестве региональной кровли для сохранения залежей углеводородов от разрушения. В подошвенной части содержатся прослои песчано-алевритовых пород достаточно большой толщины. К нижней части разреза приурочены пласты песчаника Ю-I и Ю-II горизонтов.

Нижний отдел меловой системы залегает на размытой поверхности верхней юры и представлен в нижней части, к которой приурочена залежь М-II (валанжин), карбонатно-терригенной пачкой, выше по разрезу глинистой толщей, содержащей тонкие прослои песчано-алевритовых пород, песчаником (залежь М-I в апте) и песками, алевролитами слабосцементированными при подчиненной роли глин.

По литологическим признакам верхнемеловая толща четко подразделяется на две части: нижнюю терригенную и верхнюю преимущественно мело-мергельную.

Отложения палеогеновой системы в нижней части представлены мергельными глинами, выше по разрезу белесыми мелоподобными глинами и мергелями. В верхней части разрез состоит преимущественно из глин серых с зеленоватым оттенком, слабокарбонатных, местами с прослоями песчаников.

Четвертичные отложения представлены тонким почвенным слоем и суглинками, барханными песками, гравийно-щебеночными наносами. В тектоническом отношении месторождение расположено на северо-западном склоне Южно-Эмбинского вала в пределах юго-восточного борта Прикаспийской впадины. В этом районе основным структурным элементом по фундаменту является Южно-Эмбинский (Тугаракчанский) прогиб, имеющий грабенообразное асимметричное строение. Серией разрывных нарушений прогиб разобран на ряд блоков, в пределах которых обособились отдельные тектонические зоны, сформированные в последующие этапы геологического развития.

По кровле соли прослеживается система соляных валов, протягивающихся вдоль северо-западного склона Южно-Эмбинского поднятия. Соляные тела оказывают влияние на строение надсолевых отложений, формируя отдельные блоки различной конфигурации и размеров (поднятия, полусводы примыкания, крылья). В пределах одного из таких блоков расположено месторождение Табынай.

Геостатическая модель надсолевых отложений месторождения Табынай представлена структурными картами по отражающим горизонтам III и IV.

Тектонические нарушения, связанные с «движением» соляной гряды, разделяют площадь на 3 структурных элемента: Северный купол, Грабен и Южный купол.

Грабен приурочен к своду соляной гряды. Тектоническое нарушение  $F_1$ , экранирующее грабен с севера, максимальной амплитудой до 60 м, непротяженное. Южное нарушение  $F_2$  более протяженное, максимальная амплитуда разлома до 100 м. Сам грабен представлен прогибом, в котором вырисовывается небольшой структурный «нос» протяженностью около 1 км.

К тектоническому нарушению  $F_2$ , контролирующему грабен с юга, примыкает полусвод - Южный купол, по замкнутой изогипсе -1740 м размеры его составляют 2,5 x 1,2 км, амплитуда порядка 50 м. Структурный план Южного купола осложнен малопротяженными, малоамплитудными тектоническими нарушениями  $f_1, f_2, f_3, f_4, f_5$  и  $f_6$ , которые оказывают влияние на оконтуривание залежей (рис 1).

Северный купол, примыкающий к разлому  $F_1$ , вытянут вдоль разлома, оконтуривается изолинией -1730 м и имеет размеры 1,5 x 0,8 км, амплитуда до 10 м.

На северо-западе площади картируется фрагмент обширного структурного вала, воздымающегося и расширяющегося в северо-восточном направлении. В центре расширенной части вала, в районе скважины 47, по изогипсе -1760 м картируется структурный «нос».

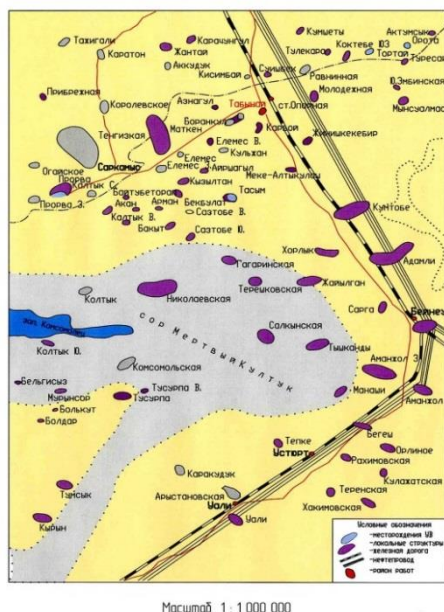


Рисунок 1 – Обзорная карта месторождения Табынай.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Г.Ж.Жолтаев , Т.Х.Парагульгов . Геология нефтегазоносных областей Казахстана, Алматы – 1998г.
2. Месторождения нефти и газа Казахстана, А.М.Кажегельдина, Алматы, 1996г.

**УДК 656.09**

## ЛОГИСТИКА КАК ОСНОВА ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Ахметов А., студент КГУТИ им.Ш.Есенова, г.Актау  
Научный руководитель: Кисаева З.Н., КГУТИ им.Ш.Есенова, г.Актау

**Аннотация:** в статье рассматриваются современные подходы к определению состояния и перспектив развития теории транспортной логистики. На основе проведенных исследований, системного анализа автор обосновывает алгоритм оперативного планирования перевозочного процесса, базирующегося на логистическом подходе.

**Ключевые слова:** логистика, Всемирная торговая организация, инфраструктура, транспорт.

Современное состояние экономики в Казахстане в свою очередь требует налаженной системы управления и регулирования со стороны государства. Это объясняется наличием существующих экономических и социальных проблем, решение которых необходимо в кратчайший период. Именно поэтому, за последнее десятилетие, в стране были разработаны и утверждены ряды программ, направленные на развитие отдельных отраслей общественной жизни. Основным же приоритетом этих программ является обеспечение эффективного экономического роста всего государства.

Если остановиться хотя бы на одной из них, как пример, на Государственной программе по форсированному индустриально-инновационному развитию (ГПФИИР), то можно отметить, что здесь затронуты планы по поводу индустриального развития Республики Казахстан на основе всевозможных финансовых и нефинансовых методов, которые должны обеспечить улучшение бизнес - климата, техническую модернизацию, благоприятные макроэкономические условия и другое.

В рамках вышеуказанной программы, особое место имеет развитие логистики и транспортных связей в стране[1].

Логистика, как таковая, стала, востребована в экономической среде относительно недавно, причиной тому является следующее:

1. На сегодняшний день основным приоритетом многих компаний является поиск возможностей сокращения производственных затрат и издержек производства, в целях увеличения прибыли фирмы и роста качества, что ведет к росту важности логистики.

2. Логистические процессы базируются на слаженной информационной системе, что связывает ее с внешним рынком. А информация сейчас имеет особое значение, что также повышает необходимость в них.

3. Логистика как система управления, имеет развитие на основе технических достижений в сфере управления (при автоматизации и компьютеризации управления), обеспечивающих решающий успех на товарных рынках.

Также, стоит отметить, что во многих зарубежных странах логистика давно стала практическим инструментом бизнеса. С логистическими системами связано получение 20–30 % валового национального продукта ведущих развитых стран.

К задачам, поставленным перед логистикой, относятся:

- создание транспортных систем, охватывающих многие участки территорий, как внутри государства, так и с соседними странами
- обеспечение технологического единства между транспортно-складского процессами
- определение рационального и оптимального маршрута доставки груза
- выбор типа и вида транспортного средства и др.[2]

Активное развитие межгосударственных и транснациональных макрологистических систем, призванных облегчить перемещение через границу информации, товаров, капитала и людей, так же способствуют ускорению интеграции любой страны в мировое экономическое и информационное пространство.

Что касается Республики Казахстан, то ее экономико-географические особенности, такие как расположение, между Европой и Азией, обширная территория, низкая плотность населения, запасы минеральных ресурсов, сосредоточенные в разных частях страны, отдаленность от океанов и морей, и многое другое, формируют экономику страны как одну из наиболее грузоемких в мире, обуславливая высокую зависимость от транспортной системы.

На современном этапе своего развития транспортная система Казахстана характеризуется устаревшей и недостаточно развитой инфраструктурой и технологиями.

Одной из причин низкой конкурентоспособности отечественной продукции являются затраты на транспортировку ресурсов, необходимых для производства, обеспечение доставки готовой продукции, величина которой в несколько раз превышает допустимый уровень. Причиной этому служит недостаток в работе транспорта, таможни, слабой развитости транспортной сети, существующих искусственных административных барьеров и т.д.

Производственные и торговые компании развивают собственные логистические

пути, тем самым увеличивая себестоимость продукции и снижая свою конкурентоспособность, в связи, с чем цены на отечественные и брендовые товары выше, чем за рубежом. Отсюда и отрицательный показатель чистого экспорта, то есть разности между экспортом и импортом.

Нельзя сказать, что в данном вопросе Казахстан не продвигается совсем, так как за счет получения определенного финансирования, страна постепенно преумножает объемы логистических центров и транспортных путей.

Например, эффективным вложением средств в развитие транспортной инфраструктуры считается Актауский международный морской торговый порт, который после реконструкции за счет инвестиций "Европейского банка реконструкции и развития" был приведен в соответствие с мировыми стандартами качества и технологии предоставляемых услуг.

Главное преимущество, которым обладают транзитные коридоры, проходящие через территорию Казахстана, заключается в существенном сокращении расстояния. Как уже отмечалось ранее, выгодное географическое положение страны в центре материка, обеспечивает благоприятные политические и экономические связи. Как пример, при осуществлении сообщения между Европой и Китаем через Казахстан расстояние перевозок уменьшается в два раза по сравнению с морским путем и другими объездными путями. Однако, время перевозки, качество обслуживания, затраты, тарифы и свобода передвижения может негативно повлиять на весь логистический процесс. [3]

Учитывая огромный и перспективный китайский рынок, необходимо усиление обновления казахстанского участка МТК с применением современных инфраструктуры, технологий и мировых стандартов обслуживания.

По имеющимся статистическим данным, степень использования пропускной способности международных железнодорожных транспортных коридоров на территории Казахстана в среднем составляет от 12 до 40 %.

Со вступлением Республики Казахстан во Всемирную торговую организацию (ВТО), значение и сама идея развития транспортных путей получила еще большую актуальность и широкий спектр изучения.

Таким образом, в сфере перемещения и преобразования товаров страны происходят следующие изменения:

- увеличение объема грузовых потоков по всем направлениям транспортных коридоров
- отечественный бизнес работает без учета мирового опыта в этой сфере, вследствие чего происходят постоянное увеличение в себестоимости продукции транспортных составляющих и снижение их конкурентоспособности;
- не уделяется внимание созданию логистической системы товародвижения с участием транспортного комплекса страны.

По мнению большинства экспертов, Казахстан имеет большой шанс стать ведущим центральноазиатским государством в этой отрасли, если использовать преимущества месторасположения, а также создаст эффективную сеть транспортного логистического сервиса международного уровня.

На основе вышеизложенного, можно выделить основные цели и задачи, стоящие перед страной для развития своего потенциала:

- формирование эффективной системы анализа, регулирования и мониторинга рынка транспортно-логистических услуг, повышение качества обслуживания потребителей данных услуг
- достижение максимальной эффективности транспортно-логистических процессов и снижение стоимости конечной продукции, повышение



конкурентоспособности отечественного экспорта;

- интеграция транспортной системы Казахстана в мировую транспортную систему;

- достижение мировых стандартов в транспортной инфраструктуре и приведение в соответствие системы контроля в сфере логистики и экологии к международным стандартам;

- укрепление единого экономического пространства и развитие межрегиональных связей;

- проведение единой инвестиционной и экономической политики в области транспортно-логистического сервиса, развитие инфраструктуры транспортной системы страны и отдельного региона.

В заключении, можно сказать, что данная тема набирает популярность как одна из ключевых, для развития экономики страны, улучшение внешнеполитических связей государства, новая тенденция для модернизации и технологического совершенствования уже существующих транспортных дорог и многое другое.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Указ Президента Республики Казахстан Назарбаева Н.А. «Государственная Программа по форсированному индустриально-инновационному развитию Республики Казахстан

2. Сабден О., Раимбеков Ж.С. Логистика (экономика и управление): учеб.- Алматы: ИЭ КН МОН РК, 2009.

3. Kazakhstan. Agency on Statistics, [www.stat.gov.kz](http://www.stat.gov.kz).

УДК 550.8.028

## РАЗРАБОТКА МОДИФИЦИРОВАННЫХ АСФАЛЬТОБЕТОНОВ ИЗ МЕСТНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Базарбаева М.С магистрант КГУТИ им. Ш. Есенова, г. Актау

Научный руководитель: Дхн , профессор Бектенов Н.А.

**Аннотация:** в данной работе изучено влияние добавок сополимера этилена с винилацетатом на состав и физикомеханические свойства деасфальтезированного остатка нефти. Показана возможность получения модифицированного битумного вяжущего материала для приготовления дорожного асфальтобетонного покрытия, в котором дисперсная фаза представлена не ассоциатами асфальтенов, а сополимером. Получен новый вид вяжущего материала, обладающего сверхвысоким запасом прочностных и адгезионных свойств.

**Ключевые слова:** битум, деасфальтизат, сополимер, модификатор, гудрон.

Казахстан, расположенный в центре Евра-Азиатского континента, имеет огромный транзитный потенциал и с обретением независимости республика ведет огромную работу по его развитию и расширению. В настоящее время автомобильная отрасль республики ведет работу в нескольких направлениях. Главным из них в целях развития транзитных возможностей республики является реализация ряда проектов по реконструкции именно транзитных участков. Вместе с тем следует признать то, что,

несмотря на все усилия, в автодорожной отрасли имеются значительные проблемы. Особое волнение вызывают местные дороги, соединяющие районные центры с областными, сельские округа с районными центрами и т.д. На сегодняшний день, откровенно говоря, эти дороги находятся в плачевном состоянии.

Положение усугубляется непрерывным увеличением грузоподъемности и интенсивности движения транспортных средств, приводящим к значительному росту динамических нагрузок на дорожное покрытие и повышению требований к качеству битума. В связи с этим стремительно растёт актуальность в получении качественных вяжущих материалов для дорожных асфальтобетонных покрытий. Одним из перспективных направлений улучшения качества нефтяных битумов является введение в состав битумов различных добавок и модификаторов, которые существенно изменяют структуру битумов и улучшают их технологические параметры.

В связи со снижением объемов запасов кондиционной нефти для восполнения ресурсной базы энергетического сырья по всему миру стали вовлекать в разработку месторождения тяжелой сверхвязкой нефти и природных битумов. Их геологические объемы значительно превышают мировые запасы традиционной нефти, отличаясь при этом по своим физико-химическим свойствам. Главные отличия связаны с малым содержанием в их составе топливных фракций, с большим содержанием в них сернистых соединений, смол, асфальтенов, что приводит к их аномально высокой вязкости и меньшей термической стабильности. В отличие от обычных нефтей, представляющих собой мало- и среднеконцентрированные коллоидные системы, сверхвязкие нефти и природные битумы являются высококонцентрированными дисперсными системами [1].

Для асфальтобетонных покрытий авто- мобильных дорог характерны следующие дефекты:

- шелушение и выкрашивание – результат нарушения технологии приготовления, укладки и уплотнения асфальтобетонной смеси;
- пластические деформации (колея, волны, сдвиги, наплывы) – следствие низкой сдвигоустойчивости асфальтобетона, проявляющейся при высоких летних температурах и интенсивном движении тяжелых транспортных средств;
- усталостные трещины – результат несоответствия несущей способности дорожных одежд величине и интенсивности разрушающего воздействия; • отраженные трещины – образуются после проведения ремонта нижележащих слоев асфальтобетона, а также над деформационными швами цементобетонных покрытий при перекрытии их слоями асфальтобетона;
- температурные трещины, сетка трещин – в первые годы эксплуатации температурные трещины вызваны недостаточной устойчивостью битума к температурному воздействию, в последующие годы эксплуатации причиной интенсивного трещинообразования является процесс старения битума (частота их появления увеличивается, расстояние между ними уменьшается, что постепенно приводит к образованию сетки трещин). [2]

В настоящее время ведущие ученые и специалисты в области освоения тяжелых углеводородных ресурсов пришли к выводу о том, что первичная переработка такого вида сырья должна осуществляться непосредственно на местах его добычи. Одним из экономически оправданных вариантов такой переработки является технология деасфальтизации тяжелого углеводородного сырья сольвентными растворителями. В этом случае на нефтеперерабатывающий завод будет поступать деасфальтизированная сверхвязкая нефть (рис. 1). Таким образом, объектом исследования в работе служил остаток природного битума Ашальчинского месторождения выше 420°C после его вакуумной разгонки. Деасфальтизиат этого остатка

был получен путем осаждения асфальтенов в 40-кратном количестве петролейного эфира с температурой кипения 40-70°C. Именно он был взят для дальнейшего исследования и назван исходным образцом.

Цель работы – изучение возможности получения полимерно-битумного вяжущего материала для асфальтобетонных смесей, на основе тяжелого нефтяного остатка с отсутствующей дисперсной фазой в виде асфальтенов. Компонентный состав определялся по стандартной методике. Осаждение асфальтенов проводилось 10-кратным избытком смесью н-алканов состава C5-C7, дальнейшее разделение на масла и смолы проводилось методом колоночной адсорбционно-жидкостной хроматографии на силикагеле марки ГАСК, фракция 0,25 мм, с использованием растворителей: н-алканы C5-C7, бензол и изопропиловый спирт (табл. 1).

Таблица 1 - Групповой состав сырья

Образец	Состав, %мас.		
	масло	смолы	асфальтены
деасфальтенизат	45,86	53,1	0,0
гудрон(для сравнения)	31,0	57,9	11,2

Выбор связан со способностью сополимера связывать большой объем дисперсионной среды нефтяного остатка посредством образования полимерной структуры, способной сохранять прочность и эластичность при высоких температурах, а также обеспечивать высокие показатели сцепления вяжущего к минеральным наполнителям асфальтобетонного покрытия. Поскольку сополимер имеет достаточно высокую молекулярную массу и значительное количество ацетатных групп, можно предполагать, что модификация деасфальтизата приведет к образованию в нём связнодисперсной системы. Процесс образования пространственной структуры из сополимера в исходном образце характеризуется дискретным изменением значений температуры размягчения и пенетрации. Таким образом, можно судить о дисперсной структуре деасфальтизата: чем больше развит коагуляционный каркас из полимера и выше степень его структурированности, тем выше градиент в показателях температуры размягчения и пенетрации. Частицы сополимера в такой системе, связанные с друг другом силами межмолекулярного взаимодействия, образуют своеобразные пространственные структуры, передавая деасфальтизату свои прочностные и адгезионные свойства.[3]

Таблица 2 - Физико-химические свойства гудрона и модифицированного деасфальтизата

Показатели	Гудрон (сравнение)	Деасф.	Содержание сополимера, %				ГОСТ 22245-90	
			1	5	10	15	БНД 90/130	БНД 60/90
Глубина проникания иглы, 0,1 мм при 25°C	101	369	179	95	95	84	91-130	61-90
Температура размягчения по кольцу и шару, °C	33	28	37	60	63	66	не менее 43	не менее 47

Изменение массы после прогрева, %	0,19	1,36	0,2	0,33	0,4	0,52	не более 5	не более 5
Изменение температуры размягчения после прогрева, °С	1,9	4,5	3	1,75	1,5	1	не более 5	не более 5
Индекс пенетрации	-3,7	-3,5	-2,9	1,9	5,4	5,5	от -2 до +2	от -2 до +2

Известно, что регулирование свойств тяжёлых нефтяных остатков осуществляется в соответствии с основными положениями физико-химической механики нефтяных дисперсных систем через изменение дисперсной структуры сырья. Физико-химические свойства гудрона и модифицированного деасфальтизата представлены в табл. 2.

Состояния компаундирования битумов коллоидного типа «гель», «золь-гель» и «золь» с полимерами идет по разному механизму. В битумах типов «золь-гель» и «золь» вводимый модификатор формирует коагуляционную полимерную сетку, в то время как в битумах типа «гель» полимер не создает собственную сетку, а образует коагуляционную сетку из асфальтенов.

Результаты проведенных исследований показали, что полученные образцы вяжущих из остатка сверхвязкой нефти, предварительно лишенного асфальтеновой составляющей, обладают улучшенными низкотемпературными, высокими адгезионными свойствами и способны обеспечить высокие прочностные характеристики дорожным асфальтобетонным покрытиям на их основе.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Сираев Р.Ф., Петров С.М., Каюкова Г.П., Вандюкова И.И., Романов Г.В. Получение модифицированного битума на основе вакуумного остатка высоковязкой нефти Ашальчинского месторождения // Вестник Казанского технологического университета. 2011. № 9. С. 196-200.

2. Опанасенко, О. Н. Свойства и применение битумных дисперсий и битумно-эмульсионных материалов / Минск: Беларуская навука, 2014. 269 с.

3. Закиева Р.Р., Гуссамов И.И., Гадельшин Р.М., Петров С.М., Ибрагимова Д.А., Фахрутдинов Р.З. Влияние эфирных групп в сополимере этилена с винилацетатом на физико-химические свойства органического вяжущего и асфальтобетона на его основе // Химия и технология топлив и масел. 2015. № 5 С.36-40

## САНДЫҚ ҚОСАЛҚЫ СТАНЦИЯ - ЗИЯТКЕРЛІК ЭНЕРГИЯ ЖҮЙЕСІНІҢ МАҢЫЗДЫ ЭЛЕМЕНТІ

А. А. Балекова, Ш.Есенов атындағы КМТИУ, Ақтау қ.

**Андатпа:** мақалада сандық қосалқы станция, оның артықшылықтары, пайдалану мен қызмет көрсетуді оңайлату, өлшеу дәлдігін арттыру қарастырылады.

**Кілт сөздер:** сандық қосалқы станция, энергия, ақпараттық модель, ақпараттық құрал

Қазіргі уақытта өндірісте "сандық қосалқы станция" терминін түсіну үшін көзқарастар тәсілдер бар. КЕГОК ауқымында электр энергиясын беру, қайта құру және тарату процестерін автоматтандыруды табысты дамыту үшін, қазір цифрлық қосалқы станцияның бағдарламалық-аппараттық кешенінің жалпы тұжырымдамасы әзірленуде [1].

Ішкі электрэнергетика саласында қосалқы станциялардағы автоматтандырылған үдерістерді басқару жүйелерінің жобаларын әзірлеу басталған сәттен, қосалқы станцияларда пайдалану үшін аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз етуді басқару жүйелерінің айтарлықтай дамуы болды. Жоғары вольтты ток және кернеудің цифрлық трансформаторлары пайда болды, интеграцияланған байланыс порттары бар, бастапқы және қосалқы электр жабдықтары әзірленуде; микропроцессорлық контроллерлер әзірленеді, олардың негізінде әзірленетін құралдармен жабдықталған, соның негізінде сенімді бағдарламалық-аппараттық жүйені құруға болады. Қосалқы станциялар туралы мәліметтерді автоматтандыру объектісі ретінде ұсыну туралы, сондай-ақ қосалқы станциялардың микропроцессорлы интеллектуалды электронды құрылғылары (IED) арасында басқару және басқару құрылғылары, релелік қорғаныс және автоматтандыру (RZA) арасындағы сандық деректермен алмасу туралы хаттамаларды реттейтін IEC 61850 халықаралық стандарты қабылданды. , телемеханика, электр энергиясын есептегіш және т.б. Мұның бәрі жаңа буындық-қосалқы станция сандық станция құру үшін алғышарттар жасайды, онда мониторинг, талдау және бақылау мәселелерін шешуде барлық ақпараттық ағымдарды ұйымдастыру цифрлы түрде жүзеге асырылады.[1]

Қосалқы станцияларды басқарудың барлық деңгейлерінде сигналдарды цифрлық беру үшін көшу көптеген артықшылықтарды қамтамасыз етеді, соның ішінде:

- ✓ Сандық сигнал көздерін басты жабдыққа жақындатып, кәбілдік қосалқы тізбектердің және олардың төсеу арналарының құнын елеулі түрде төмендетеді;

- ✓ Қазіргі заманғы қосалқы жабдықтардың электромагниттік үйлесімділігін арттыру - микропроцессорлық құрылғылар мен қосалқы тізбектердің оптикалық байланысқа өтуі арқылы жүзеге асады;

- ✓ Аналогтық сигналдардың кіріс жолдарын жою арқылы микропроцессорлық интеллектуалды электронды құрылғылардың құрылысының құнын жеңілдетіп, ақырында төмендетуге;

- ✓ IED құрылғысының интерфейстерін біріктіріңіз, осы құрылғылардың өзара ауыстырылуын едәуір жеңілдетіңіз (оның ішінде бір өндірушінен басқа өндірушінің құрылғыларымен алмастыру құрылғылары) және т.б..

Құрылу мақсаты:

Күрделі шығындардың азаюы

- кәбіл өнімдері мен кабельдік конструкциялардың шығындарын азайту

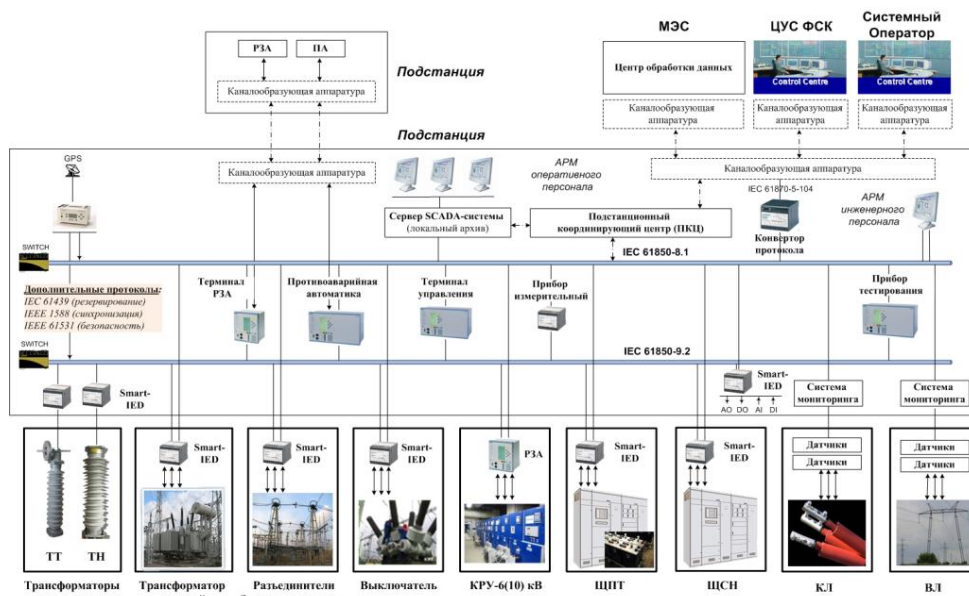
- электр жабдыктарын пайдалану мерзімін ұзарту (кеңейтілген диагностика);
- жобалау, монтаждау және іске қосудың құнын төмендету (кабельдердің санын азайту, жабдықтардың санын азайту, кабиналық жабдығы мен цифрлы байланыстары бойынша дизайн шешімдерін теру мүмкіндіктерін кеңейту).

- пайдалану және техникалық қызмет көрсетуді жеңілдету (метрологиялық сипаттамаларды қоса алғанда нақты уақыт режимінде кеңейтілген диагностика, ЖЖ жағдайлары мен жұмыс істеуі туралы толық ақпарат жинау және көрсету);

- «Тұрақты ток желісіндегі жер» сияқты ақаулардың пайда болу мүмкіндігін азайту (сандық оптикалық байланыстарды пайдалану есебінен электрмен жабдықтау жүйесінің өлшемін азайту);

- негізгі электр жабдықтарының кенеттен істен шығуының, электр энергиясының толық жіберілмеуі және өндірістік циклдің бұзылуы үшін оларға байланысты айыппұлдардың санын қысқарту (KEGOK техникалық жабдықтау кешенінің кеңейтілген диагностикасы);

1-кезең: - сандық интеллектуалды модуль қосылатын (әдетте үй-жайда орналасқан) қолданыстағы негізгі жабдықты пайдалану. Қолданылатын датчиктердің құрамы мен түрін түзету мүмкін. Жұмыс тәжірибесін алу.



1) На схеме не показаны: дублирующие комплекты и цепи электропитания 2) Структура сетей IEC 61850 показана условно.  
3) Прибор измерительный обеспечивает весь комплекс измерений (ККЭ, АСКУЭ, РАС, ТМ, WAMS, ОМП).

Сурет - 1. Сандық қосалқы станциясы

- 2-кезең: -мамандандырылған сандық техникалық қызмет көрсетпейтін датчиктерді, далалық контроллерлерді, қатты денелі атқарушы модульдерді біріктіру

арқылы негізгі электр жабдығын айтарлықтай жаңғырту. Интерфейс модулімен орындалатын тапсырмалардың ауқымын кеңейту. Операциялық тәжірибеге негізделген барлық компоненттерін нақтылау.

Қосалқы станциялардағы үйлестіру орталығы-сандық қосалқы станциядағы негізгі ақпараттық ағындарды үйлестіретін және қосалқы станциялардың жабдықтарын басқару бойынша шешімдерді қабылдау мен іске асырудың автоматтандырылған процестерін басқаратын цифрлық қосалқы станциялардың бағдарламалық-аппараттық орталығы. Осы орталық келесі қызметтерді қамтамасыз етеді: ақпаратты талдау, сенімді ету және қосалқы станциялардың жұмыс істеуін басқару; технологиялық жағдайларды талдау, авариялық жағдайларда басқару бойынша шешімдер қабылдау процестерін қолдау.

Ақпараттық модельді құру үшін бастапқы мәліметтер: - қосалқы станциялардың электр схемасы; - объектілердің жабдықтары, өлшеулердің сигналдар мен құжаттары; - модельдің профилі: 1) ақпараттық модель схемасы; 2) ақпараттық технологиялар саласындағы стандарттар, оларды орындау басқару жүйесін жобалау, енгізу және пайдалану процесінде міндетті болып табылады.

Аппараттық құралдардың өзіндік диагностикасын қамтамасыз ету (диагностика және тестілеу): - негізгі электр жабдықтарының Smart IED модульдері - микропроцессорлық терминалдар - цифрлық желілер мамандандырылған бағдарламалық – техникалық құралдармен сыртқы автоматты диагностика: тораптағы ток/қуат сомасын бақылау). - қысқа мерзімді жұмыстан шығару (терминалдарға арналған тест сигналдарын эмуляциялау және терминалдың алынған реакциясын тестпен салыстыру).

Нәтижесінде қосалқы станцияны басқаруды автоматтандыру құны оның құрылысы мен бастапқы жабдықтармен жабдықтау құнының 15 пайызынан аспайды. Сенімділік тұрғысынан цифрлық қосалқы станция элементтердің аз саны және мониторинг пен диагностика құралдарын пайдалану есебінен ұтады.

## ӘДЕБИЕТТЕР

1. <https://www.eprussia.ru/epr/246/16072.htm>
2. [http://www.ntc-ower.ru/innovative\\_projects/digital\\_substation\\_and\\_its\\_main\\_fragments](http://www.ntc-ower.ru/innovative_projects/digital_substation_and_its_main_fragments)

УДК 621.311

## SMART GRID - БУДУЩЕЕ ЭНЕРГЕТИКИ КАЗАХСТАНА

Балекова А. А., КГУТИ им. Ш.Есенова, г. Актау

**Аннотация:** В статье рассматривается применения Smart Grid в Казахстане. Основная цель технологии «умных сетей» в том, чтобы сделать производство, передачу и распределение электрической энергии более энергоэффективным и безопасным

**Ключевые слова:** умная сеть, энергия, электрическая сеть

Одной из актуальных тенденций развития энергетики является активное внедрение Smart Grid - «Умных сетей». Новые сети объединяют современные

возможности энергетики с инновациями в цифровых технологиях для того, чтобы эффективно управлять всей энергосетью [1].

Толчком в развитии умных сетей стало масштабное применение возобновляемых источников энергии, которые характеризуются непостоянством выработки электроэнергии как по времени, так и по мощности. Все это вызывало дополнительные сложности в регулировании мощности и «перетоков» в электрической сети. Свой вклад внес и низкий потенциал повышения эффективности существующей технологической базы энергетики, которая практически исчерпала возможности повышения производительности оборудования.

В результате была необходима новая концепция электрических сетей, которая способна была бы обеспечить общественное развитие, прорывное повышение потребительских свойств и эффективности использования энергии с учетом всех факторов развития электроэнергетики в будущем. Такой концепцией и стала Smart Grid (рис.1).



Рис 1 - Схема иллюстрирующая систему «Умные сети»

Smart Grid — это автоматизированный программный комплекс, который позволяет, на основе информации, полученной от всех объектов системы и промежуточных элементов сетей, правильно распределяет всю имеющуюся энергию между потребителями, обеспечив при этом стабильность энергосети с точки зрения оценки напряжения и частоты. Помимо основной функции, такая умная сеть умеет устанавливать соединения потребителей с новыми источниками, в числе которых могут быть генерирующие источники с нулевым или пониженным выбросом углекислого газа. Защищенность всей системы достигается за счет уменьшения зависимости от централизованных электростанций, способности сетей и оборудования к самодиагностике и самовосстановлению.

Основная цель технологии «умных сетей» в том, чтобы сделать производство, передачу и распределение электрической энергии более энергоэффективным и безопасным.

Технология Smart Grid характеризуется несколькими инновационными свойствами, такими как:

- Активная двунаправленная схема взаимодействия в реальном масштабе времени информационного обмена всеми между элементами и участниками сети, от генераторов энергии до конечных устройств электропотребителей.



- Охват всей технологической цепочки электроэнергетической системы от энергопроизводителей (как центральных так и автономных) и электrorаспределительных сетей до конечных потребителей.

- Обеспечение практически непрерывного управляемого баланса между спросом и предложением электрической энергии. Для этого элементы сети должны постоянно обмениваться между собой информацией о параметрах электрической энергии, режимах потребления и генерации, количестве потребляемой энергии и планируемом потреблении, коммерческой информацией.

В Казахстане применение Smart Grid было осуществлено в Астане. На территории выставочного комплекса «ЭКСПО-2017» энергоснабжение объектов уже налажено с помощью технологий «умных сетей» производства компании «Сименс». Новейшие технологии обеспечивают бесперебойное энергоснабжение выставочных павильонов, а также позволяют снизить затраты на электроэнергию благодаря снижению потерь. Отличительной особенностью «умных сетей» является самодиагностика и самовосстановление, благодаря которым система способна выявить аварийные участки сети и автоматически перестроиться. Важно отметить, что Астана стала первым городом в Казахстане, где был запущен пилотный проект по внедрению «умных сетей». В рамках проекта создан новый диспетчерский центр (ДЦ) управления электросетями. Современный энергообъект консолидирует работу сетей и выполняет полный мониторинг нагрузки оборудования. В настоящее время центр является одним из самых инновационных и технологичных в Казахстане. С его помощью до 100% увеличивается наблюдаемость распределительной сети и снижается риск ошибок персонала при эксплуатации [2].

Потребители получают значительную выгоду от внедрения технологий «умных сетей». Аварийные ситуации происходят реже, и восстановить работу поврежденного участка можно быстрее. Например, раньше, при коротком замыкании, диспетчеру приходилось ждать звонка от потребителей, искать необходимые схемы и самостоятельно анализировать информацию. Теперь все происходит оперативнее: происходит обмен информационными сигналами между устройствами, после чего диспетчер видит место повреждения на электронной схеме в центре управления. Программа предлагает варианты решения проблемы [3].

Оценки экспертов показывают, что переход к инновационному варианту развития на базе интеллектуальной энергетики будет сопровождаться существенным снижением вводов новых электростанций и связанных с ним сетевых объектов для выдачи мощности. Вследствие, чего снижение капиталовложений является наиболее значимым системным экономическим эффектом, а также снижение топливных затрат электростанций.

## ЛИТЕРАТУРА

1. <https://yvision.kz/post/815122>
2. <https://eenergy.media/2017/11/17/umnye-seti-uzhe-v-kazahstane/>
3. [https://www.eneca.by/ru\\_smartgrid0/](https://www.eneca.by/ru_smartgrid0/)

## ЗАРЕЗКА БОКОВОГО СТВОЛА СКВАЖИН ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

Бектуров Т.М., Табылганов М.Т., КГУТИ им. Ш. Есенова, г. Актау

**Аннотация:** в статье рассмотрены зарезка бокового ствола скважин для повышения производительности скважин, также представлены выводы и рекомендации.

**Ключевые слова** Боковой ствол, добыча нефти, трудноизвлекаемые запасы, нефтеотдача пластов, скважина, бурения, дебит, интервал, обводненность.

Зарезка боковых стволов - это эффективная технология, позволяющая увеличить добычу нефти на месторождениях и коэффициент извлечения нефти из пластов, вернуть в эксплуатацию нефтяные скважины, которые не могли быть возвращены в действующий фонд другими методами. Путем бурения боковых стволов в разработку вовлекаются ранее не задействованные участки пласта, а также трудноизвлекаемые запасы нефти, добыча которых ранее не представлялась возможной.

Применение технологии ЗБС способствует увеличению нефтеотдачи пластов и фактически заменяет уплотнение скважин. Соответствующие технологии помогают сохранить скважину и сэкономить затраты на освоение скважины.

Особенно актуальной эта технология становится при эксплуатации месторождений на поздней стадии разработки, когда строительство новых скважин становится нерентабельным.

Восстановление бездействующего фонда при этом будет обходиться в 1,5-2,5 раза дешевле, чем бурение новых скважин. В условиях отсутствия инвестиций эта технология может оказаться эффективным средством интенсификации добычи нефти и повышения нефтеотдачи пластов [1].

Основными геологическими критериями выбора первоочередных объектов разработки для бурения дополнительных стволов являются [2]:

- низкопроницаемые, неоднородные и терригенные коллекторы малой толщины;
- слоистые пласты, в которых важно обеспечить увеличение степени охвата коллектора;
- нефтяные, нефтегазовые и водонефтяные залежи малой толщины и площади распространения;
- месторождения углеводородов на территориях с ограниченной возможностью ведения буровых работ;
- недонасыщенные коллекторы;
- пласты с малым диапазоном межпластового давления и давления насыщения.

Во многих случаях применение традиционных технологий и технических средств может оказаться неэффективным или нецелесообразным. В старых скважинах бурение боковых стволов можно считать наилучшим техническим решением, если есть надежное обоснование эффективности вскрытия продуктивной зоны наклонным или горизонтальным стволом. Бурение боковых стволов из существующих скважин дешевле, чем строительство новых скважин. Кроме того, траектория бокового ствола проходит вблизи старой скважины, где продуктивная зона уже охарактеризована керновым и каротажным данными, а также результатами испытания и эксплуатации пластов[2].

Бурение бокового (дополнительного) ствола в скважинах относится, согласно классификатору ремонтных работ, к капитальному ремонту скважин (КРС) [2].

Бурение боковых стволов (БС) дает возможность реанимировать старую скважину, находящуюся в аварийном состоянии или бездействии по технологическим причинам, за счет вскрытия пластов, ранее не разрабатываемых, обхода зон загрязнения или обводнения пласта.

Стоимость и срок окупаемости капитальных затрат на строительство бокового ствола значительно меньше чем на бурение новой скважины, за счет использования большей части ствола существующей скважины и имеющейся инфраструктуры на месторождении.

ПФ «Узеньмунайгаз» выполнил 37 операций по резке бокового ствола. Из них в 27 скважинах резки произведены на 13-18 горизонты. Анализ проведенных операций по забуриванию бокового ствола показывает, что эти операции проводились, в основном, для вывода скважин из бездействия (аварийные или обводненные скважины). Основная причина бездействия скважин – авария, т.е. прекращение технологического процесса, вызванное поломками, прихватом скважинного инструмента, колонны труб и другого технологического оборудования с последующим оставлением их на забое. Работы по бурению боковых стволов являются во многих случаях единственным средством восстановления работоспособности таких скважин [3].

Скважины, в которых проведены операции по забуриванию бокового ствола, были разделены на две группы (рисунок 1):

1. Скважины, эксплуатирующие тот же горизонт, что и до резки БС. В эту категорию попадают 16 из 27 скважин, которые в свою очередь, подразделяются на:

- а) скважины, вскрывающие ранее эксплуатируемые интервалы;
- б) скважины, в которых перфорированы ранее не вскрытые интервалы.

2. Скважины, переведенные на другой горизонт после резки БС. В эту категорию скважин попали 11 скважин.

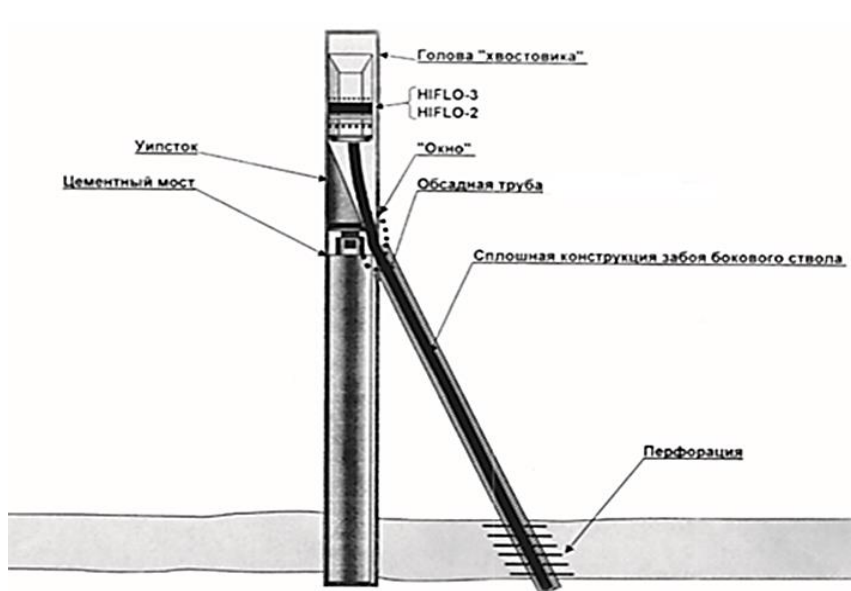


Рисунок 1. Схема конструкции наклонно-направленного бокового ствола скважины

Надо отметить, что из 27 скважин 7 оказались полностью безуспешными, 7 скважин по ЗБС являются низкодебитными (до 2,8 т/сут).

Были построены зависимости среднего дебита скважины от накопленной добычи нефти для изучения условий выработки запасов по 16 скважинам категорий 1а, 1б.

После освоения скважин, тенденция изменения производительности скважин и характер обводнения практически не изменились, т.е. дебиты и обводненность остались на прежнем уровне. Причиной этому явился незначительный отход нового ствола от старого (от 1 до 14 м), т.к. продолжается дренирование той же зоны.

Исключения составили лишь те скважины, которые находились в высокопродуктивных зонах, а также скважины, имевшие достаточные остаточные запасы к моменту аварии. Например, скважина 4053 работала на 17 горизонт и вскрыла 11,6 м эффективной толщины (песчаное тело), к моменту бурения второго ствола скважина отобрала свыше 80 тыс. т нефти, еще неотобранными оставались около 20 тыс.т нефти. После зарезки бокового ствола при фактическом отходе нового ствола от старого на 8м, она дополнительно вовлекла около 60 тыс. т нефти, первоначальный дебит скважины и дебит после повторного освоения оказались одного порядка – 25 т/сут. При этом обводненность к моменту аварии составляла 90%, после зарезки БС обводненность снижена до 30% и ниже[3].

В скважинах, в которых перфорированы ранее не вскрытые интервалы (категория 1б) с незначительной эффективной нефтенасыщенной толщиной пласта, получены невысокие дебиты до 3 т/сут или нет притока. Самой удачной по конечным результатам из этой категории оказалась скважина 5023. Достигнутый дебит оказался намного выше дебита скважины до аварии на ней: скважина была освоена с дебитом 25 т/сут и обводненностью 30-45%, тогда как до аварии скважина работала с дебитом до 2 т/сут и обводненностью 80-90%.

Скважины категории 2, переведенные на другой горизонт после зарезки БС. Была изучена выработка извлекаемых запасов по 11 скважинам на тех горизонтах, где они работали до зарезки БС. Основная часть скважин этой категории вступила в разработку или работала к моменту аварии с низкими дебитами и высокой обводненностью. Самыми удачными оказались две скважины, которые вскрыли высокопродуктивные зоны – 5647, 363. Скважина 5647 до ремонта работала на 15 горизонт и за все время работы на этом горизонте дебит скважины по нефти не превышал 10 т/сутки, а обводненность при этом составляла свыше 90%. К моменту проведения операции скважина отобрала чуть более 5 тыс.т нефти, после ремонта скважина была освоена с дебитом свыше 100 т/сут и обводненностью менее 20% (14 горизонт) [3].

Другая часть скважин – это те, которые отобрали запасы на своих горизонтах. Например, скважина 416, которая работала совместно на 15, 16 горизонты – по 15 горизонту накопленная добыча составила свыше 60 тыс.т нефти, по 16 горизонту – 100 тыс.т; до ЗБС практически обводнилась и не давала нефти. Скважина 219 по 17 горизонту отобрала около 670 тыс.т нефти, т.е. после проведения операций по зарезке бокового ствола не было смысла оставлять такие скважины на своих горизонтах. После ЗБС скважина 416 работает на 13 горизонте со средним дебитом около 13,7 т/сут, скважина 219 работает на 14 горизонте с дебитом нефти 10,3 т/сут и скважина 4398, ранее эксплуатировавшая 17 горизонт теперь работает на 16 горизонте со средним дебитом 8,7 т/сут. Что касается успешности проведенных операций в этих скважинах, то она составила 100%.

По остальным скважинам дебиты после проведенных операций, в основном, составили от 10 до 20 т/сут. В отдельных случаях дебиты низкие, что связано с выбором интервалов перфорации: в боковых стволах перфорируют отдельные пропластки с невысокой нефтенасыщенной толщиной и низкой проницаемостью, тогда как в разрезе того же горизонта присутствуют незадействованные мощные пласты со средней и высокой проницаемостью. Так в скважине 302 после ремонта вскрыты отдельные пропластки (от 0,8 до 2,4 м) 14 горизонта с общей нефтенасыщенной толщиной 7,6 м, когда в этом же горизонте присутствуют два пласта ( $h_{эф} = 10$  и 19,6 м) с общей нефтенасыщенной толщиной 29,6 м.

Таким образом, исходя из анализа работы скважин с ЗБС до и после зарезки, а также анализа проводки БС, можно отметить следующее:

- средняя длина бокового стола составляет 198м, средний отход от вертикали 6,47м (1-14,3м);

- максимальная успешность работ достигается в скважинах, вскрывших высокопродуктивные пласты;

- средняя фактическая стоимость ЗБС оказалась дешевле более, чем в 3 раза стоимости бурения новой скважины, но если использовать новейшие системы контроля траектории ствола для его направления в заданную точку пласта и другие технические средства, предусмотренные проектом зарезки, то стоимость может быть гораздо больше;

- основные проблемы при выполнении ЗБС связаны были со слабой технической оснащенностью бурового подрядчика и недостаточной подготовленностью операций по ЗБС - необходим глубокий анализ геолого-физических свойств потенциального объекта с учетом результатов геофизических и гидродинамических исследований; знание энергетической характеристики участков (цементирование хвостовиков в зонах с пониженным давлением и их перфорация ведут к нарушению крепи скважин и быстрому росту обводненности); наличие эффективной нефтенасыщенной толщины пласта, достаточной для значительного увеличения дебита скважин, продолжительности эффета, который обеспечил бы окупаемость затрат на ЗБС;

- при полном обводнении скважины, угол отклонения должен составлять большую величину с целью максимального отхода от конуса обводнения старого ствола или направления ствола в зону невыработанных запасов.

С целью достижения окупаемости по внедрению метода зарезки бокового ствола проведен анализ по определению безубыточного объема добычи нефти со скважины, в которой предполагается осуществить данную технологию.

Анализ показал, что в состав кандидатов для ЗБС не следует включать скважины с потенциалом суммарной добычи менее 1,7 тыс. тонн при средней стоимости пробуренного ствола 21975 тыс. тенге [3].

Таким образом, постоянное повышение общей эффективности проведения такого рода мероприятий является одним из важнейших резервов добычи нефти. Научный анализ применения такой технологии на месторождении поможет повысить и коэффициент удачности от ее внедрения и, как следствие, снизить расходы на ее проведение.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Бурение нефтяных скважин с боковыми стволами. Гилязов Р М, 2002 г.
2. Теория и практика строительства боковых стволов в нефтяных скважинах: освоение и исследование струйными аппаратами: И.И. Клещенко, В.М. Шенбергер,

Г.А. Шлеин, А.К. Ягафаров, Д.С. Леонтьев, Ж.С. Попова. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2015 – 352 с.

3. Авторский надзор за реализацией уточненного проекта разработки месторождения Узень, АО «КазНИПИМунайгаз», 2012.

УДК 622.275

## **ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА РАЗРАБОТКИ ПРОДУКТИВНОГО ПЛАСТА МЕСТОРОЖДЕНИЯ КАЛАМКАС ПРИ ВЫТЕСНЕНИИ НЕФТИ ВЯЗКОСТИ ОТНОСИТЕЛЬНО ВЫТЕСНЯЮЩЕГО РАБОЧЕГО АГЕНТА**

Берекетов Б.Е магистрант КГУТИ им.Ш.Есенова

Научный руководитель: к.т.н., доцент Садуева Г.К КГУТИ им.Ш.Есенова

**Аннотация:** в статье представлена оценка эффективности метода разработки продуктивных пластов вытеснением вязкой нефти оторочкой загущенной воды по результатам промысловых исследований. Реализация этой технологии на начальном этапе сопровождается, как правило, увеличением текущих дебитов скважин, так как загущенная вода демонстрирует более эффективный процесс вытеснения нефти из высокопроницаемых слоев.

**Ключевые слова:** свойства нефти, скважина, свойства нефти, разработка месторождения, пробы нефти, давление насыщения, газонасыщенность.

Наиболее эффективным методом вытеснения нефти повышенной вязкости является технология закачки в нефтяной пласт загущенной воды, нашедшая широкое внедрение.

В качестве загустителя воды используется, как правило, водный раствор полиакриламида или его модификации с концентрацией в водном растворе в широком диапазоне 0,05-0,10 % вес., а также водогазовое воздействие (ВГВ).

При закачке в пласт загущенной воды увеличивается коэффициент охвата продуктивного пласта воздействием за счет выравнивания значений вязкости нефти и вытесняющего агента. Одновременно происходит некоторое уменьшение средней приемистости нагнетательных скважин из-за повышения вязкости закачиваемого агента. Кроме того, на приемистость скважины оказывает влияние снижение фазовой проницаемости для воды из-за взаимодействия и адсорбции молекул загустителя на поверхности породы.

Технология вытеснения нефти загущенной водой имеет и недостаток. При ее реализации в слоисто-неоднородных пластах, т.е. в пластах с высокой проницаемостью в сочетании с большой слоистой проницаемостной неоднородностью, эффект от вытеснения нефти оторочкой загущенной водой снижается из низкопроницаемых прослоев пласта, которые могут оказаться неохваченными или заблокированы воздействием. [1]

В целях повышения эффективности разработки продуктивного пласта нефтяного месторождения, содержащего нефть повышенной вязкости и характеризующегося высокой проницаемостью в сочетании с слоистой проницаемостной неоднородностью, рекомендуется закачивать в пласт загущенную воду оптимальной вязкости, обеспечивающей максимальное извлечение нефти за весь срок разработки при

наибольшей экономической эффективности процесса применительно к конкретным условиям продуктивного пласта.

Оптимизация технологии разработки продуктивного пласта нефтегазового месторождения вытеснением нефти загущенной водой заключается в следующем.

На основании геологической изученности продуктивного пласта, планируемого к реализации технологии, строятся:

- геологическая модель эксплуатационного объекта;
- гидродинамическая модель этого же эксплуатационного объекта.

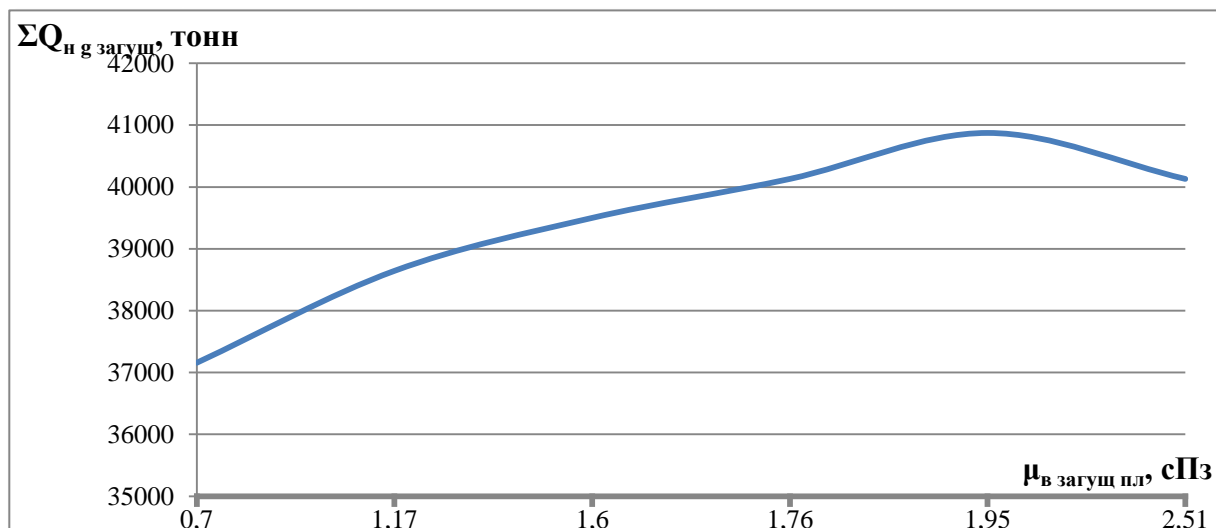


Рисунок 1 - Слоисто-неоднородный пласт гипотетического месторождения Каламкас.

Расчетная модель для прогноза объемов извлеченной нефти при воздействии на пласт рабочим агентом различной вязкости принимается с учетом схемы слоисто - и зонально-неоднородного пласта. Согласно этой модели нефтяной пласт представляется как состоящий из зон различной продуктивности с линейным размером  $l$ , а каждая зона - из набора слоев различной проницаемости в пределах фактического разноса этих значений. Изменение проницаемости по слоям и зонам имеет вероятностный характер.

По результатам геологического и гидродинамического моделирования или с использованием известных методов расчета с учетом схемы слоисто- и зонально-неоднородного пласта за весь срок разработки этого эксплуатационного объекта определяются:

- количество нефти, вытесненной при обычной технологии закачки воды;
- количество нефти  $\Sigma Q_{н \text{ г загущ пл } 1}, \Sigma Q_{н \text{ г загущ } 2}, \dots, \Sigma Q_{н \text{ г загущ } n}$ , вытесненной за весь срок разработки оторочкой загущенной воды различной вязкости ( $\mu_{в \text{ загущ } 1}, \mu_{в \text{ загущ } 2}, \dots, \mu_{в \text{ загущ } n}$ ) в объеме, например, 15 % от порового объема пласта, с последующим проталкиванием ее обычной водой; оптимальная величина вязкости загущенной воды  $\mu_{в \text{ загущ пл опт}}$ , как соответствующая максимальному количеству нефти  $\Sigma Q_{н \text{ г загущ max}}$ , вытесненному из эксплуатационного объекта этой оторочкой загущенной воды с последующим проталкиванием ее обычной водой, путем построения кривой зависимости количества нефти, вытесненной за весь срок разработки с использованием оторочки загущенной воды различной вязкости, от соответствующих величин вязкости оторочки загущенной воды, т.е. построения кривой функциональной зависимости  $\Sigma Q_{н \text{ г загущ}} = f(\mu_{в \text{ загущ пл}})$ ;

- объем загущенной воды, закачка которого в пласт обеспечивает создание оторочки объемом 15 % от порового объема пласта, определяется из следующего выражения

$$\Sigma Q_{\text{в загущ}} = 0,15 \Sigma Q_{\text{н г загущ max}} / \rho_{\text{н}}, \text{ м}^3, \quad (1)$$

где  $\Sigma Q_{\text{в загущ}}$  - объем загущенной воды оптимальной вязкости  $\mu_{\text{в загущ опт}}$ ,  $\text{м}^3$ , закачка которого в пласт обеспечивает создание оторочки объемом 15 % от порового объема пласта;  $\Sigma Q_{\text{н г загущ max}}$  - суммарное максимальное количество нефти, извлекаемое за весь срок разработки месторождения (продуктивного пласта) путем вытеснения оторочкой загущенной воды оптимальной вязкости  $\mu_{\text{в загущ опт}}$ , тонн;  $\rho_{\text{н}}$  - плотность нефти, в ст. условиях,  $\text{кг/м}^3$ , принимается по исходным данным результатов лабораторных исследований.

Технологическая схема ВГВ с использованием УКПГ и КС представлен на рисунке 2.

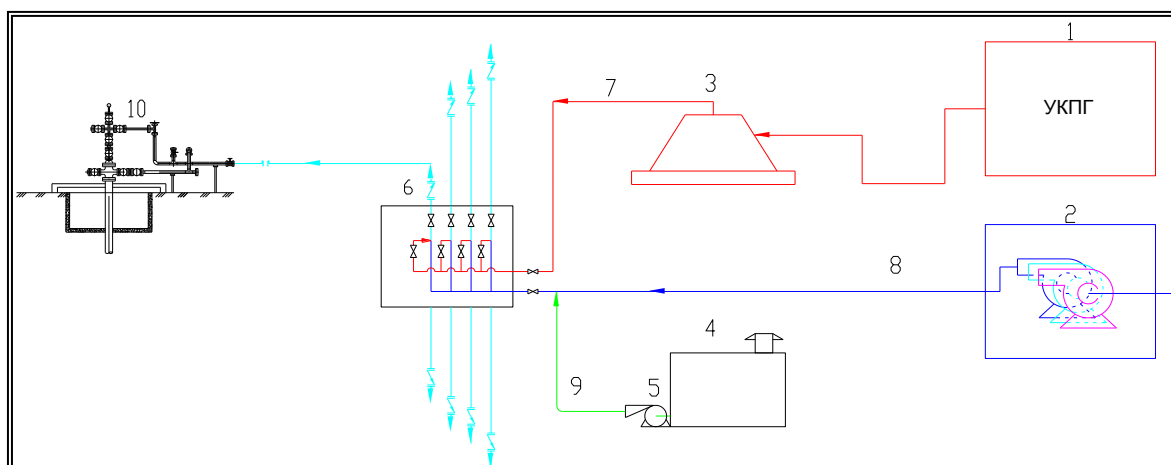


Рисунок 2 - Технологическая схема ВГВ с использованием УКПГ и КС

(1-УКПГ, 2-блок КНС, 3-КС, 4-емкость с ПАВ, 5-дозировочный насос, 6-водо распределительный блок, 7-линия подачи газа, 8-линия нагнетания воды, 9-линия подачи ПАВ, 10- нагнетательная скважина)

При закачке в пласт водогазовой смеси достигается снижение вязкости пластовой нефти, ограничение подвижности воды и газа, предотвращение прорыва воды к забою добывающих скважин, снижение интенсивности обводнения добываемой продукции, выравнивание профиля вытеснения, увеличение темпа отбора, повышение нефтеотдачи пласта и, соответственно, сокращение сроков разработки месторождений.

Технология ВГВ является одним из примеров реализации интегрированных методов нефтеотдачи (ИМУН). Однако эта технология имеет ограниченные объемы внедрения, практически не вышла из опытно-промышленных работ по оценки ее эффективности, а потому является перспективным объектом для ее совершенствования. Ниже рассмотрены технические решения, направленные на повышение эффективности ВГВ [2].

Однако в технологии вытеснения нефти загущенной водой отсутствие в рабочем агенте газовой фазы делает процесс менее эффективным. Кроме того, плотность вытесняющего рабочего агента в виде загущенной воды, как правило, превышает плотность вытесняемой нефти. В результате этого вытесняющий рабочий агент,



находясь под большим воздействием гравитационных сил, стремится перемещаться по нижней образующей продуктивного пласта, снижая эффективность процесса вытеснения нефти загущенной водой.

Возникает целесообразность при разработке нефтяного месторождения с соответствующей геолого-промысловой характеристикой сочетать ВГВ с технологией загущенной воды, т.е. в ВГВ в качестве водной составляющей использовать загущенную воду. На поздней стадии разработки месторождения, когда по наиболее проницаемым пластам прошел основной фронт вытеснения, эффективность ППД может быть повышена ограничением приемистости нагнетательных скважин. Достичь это можно, например, применением потокоотклоняющих технологий путем дифференцированного воздействия на высокопроницаемые пласты рабочими реагентами, обладающими повышенными фильтрационными сопротивлениями. В качестве перспективного метода повышения нефтеотдачи пласта и снижения обводненности продукции можно рассматривать ВГВ.

Во избежание прорыва газа необходимо поддерживать условия, исключаящие формирование сплошной фазы, т.е. когда газ в пласте занимает объем меньше «допрорывного», определяемый расчетами, результатами лабораторных и промысловых исследований.

Наиболее эффективным представляется реализация ВГВ в режиме совместной закачки в пласт ВГС, водная часть которой является водный раствор пенообразующего ПАВ или загущенная вода, придающая микропузырькам газа большую прочность.

При ВГВ оптимальным соотношением газа к воде рекомендуется 0,2-0,5. Это обеспечивает устойчивость ВГС и снижает вероятность опережающего прорыва газа.

Повышение эффективности ВГВ следует ожидать при вытеснении нефти, обладающей повышенными пенообразующими свойствами. Такими свойствами обладают вязкие нефти высокой плотности с содержанием асфальтенов, в составе которых содержится наибольший объем природных пенообразующих поверхностно-активных веществ (ПАВ).

Высокие темпы развития технического прогресса способствуют созданию новых методов разработки месторождений, направленных на повышение КИН и характеризуются разнообразием и сложностью процессов, происходящих при их применении. Достигнутые успехи в области математической интерпретации и газогидродинамического моделирования процессов вытеснения нефти из литологически неоднородных продуктивных пластов позволяют с определенной достоверностью описывать эти процессы.

Для принятия решения по реализации того или иного способа разработки месторождения, даже в опытно-промышленных объемах, необходимо располагать параметрами процесса. Однако ограниченный опыт новых технологий по срокам реализации и по разнообразию геолого-промысловых характеристик месторождений не обеспечивают надежную уверенность в достоверности полученных результатов. В тоже время при реализации этих методов по многим из них достигаемый прирост КИН не превышает 10 %.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Дроздов А.Н. Технология и техника водогазового воздействия на нефтяные пласты. М.: ООО «Недра-Бизнес центр» - 2009.
2. Муллаев Б.Т., Курбанбаев М.И. «Оптимизация проектных параметров технологии ВГВ». Патент РК №30816 по Заявке № 2013/0860.1 от 27.06.2013 г.

## МЕТОДЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ И УДАЛЕНИЕ ОТЛОЖЕНИЙ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ СКВАЖИН

Баямирова Р.У., КГУТИ имени Ш.Есенова, г.Актау

**Аннотация:** в статье представлен анализ осложнений, связанных с парафинизацией призабойной зоны скважин и подземного оборудования, также представлены выводы и рекомендации.

**Ключевые слова:** месторождение, нефть, асфальтеносмолопарафиновые отложения, продуктивность, добыча, ингибитор, горячая вода, горячая нефть, реагент, поверхностно- активные вещества, межочистной период.

Технологические процессы добычи нефти месторождения Ащиагар Мангистауской области Республики Казахстан осложнены асфальтеносмолопарафиновыми отложениями (АСПО) в подземном и наземном оборудовании. Это снижает продуктивность скважин, увеличивает объем ремонтных и профилактических работ.

Важнейшим направлением с целью увеличения эффективности добычи нефти, характеризующихся повышенным содержанием АСПО является использование методов, направленных на предупреждение и удаление уже образовавшихся отложений.

Опыт эксплуатации нефтяных месторождений с высоким содержанием парафина свидетельствует о том, что одной из острых проблем, требующих комплексного решения, является предупреждение осложнений, связанных с асфальтеносмолопарафиновыми отложениями.

Образование асфальтено-парафиносмолистых отложений (АСПО) при добыче, обусловленные высоким содержанием парафина (до 19,2%) являются основными факторами, осложняющими условия эксплуатации скважин.

Согласно рекомендациям Технологической схемы [1] для предупреждения парафиноотложений была рекомендована технология ввода ингибитора парафиноотложений на прием скважинного насоса, либо в затрубное пространство скважины. В качестве ингибиторов парафиноотложений рекомендовались реагенты типа СНПХ-7801. Для удаления парафиноотложений в нефтепромысловом оборудовании рекомендовано применение тепловых методов: промывки горячей водой (ОГВ) и горячей нефтью (ОГН).

На месторождении за анализируемый период с 2009-2013 гг. реагенты ряда СНПХ не применялись.

Основным мероприятием по удалению отложений с нефтепромыслового оборудования на скважинах являются профилактические обработки горячей нефтью (ОГН) и горячей водой (ОГВ) с добавлением поверхностно-активного вещества (ПАВ) «Рауан-100». Проведен анализ результатов применения тепловых обработок (ОГВ), (ОГН) и определены их объемы за период с 2009-2013 гг., направленных на стабилизацию работы скважин.

Целью проводимого анализа является соблюдение технологических условий проектного документа, определение положительного влияния закачки на увеличение добычи нефти, а также решения вопроса об их дальнейшем использовании. Определен фонд скважин осложненных АСПО и объемы мероприятий, проводимые в этих скважинах.

Как следует из представленных данных, в 2009 г. проведено 64 тепловые обработки (ОГН – 63,ОГВ - 1), в 2010 г. - 69 тепловых обработок ОГН, в 2011 г. - 69 тепловых обработок (ОГН – 64,ОГВ - 5), в 2012 г. - 58 тепловых обработок (ОГН – 56,ОГВ - 2), в 2013 г. - 72 тепловые обработки (ОГН – 71,ОГВ - 1).

Определена величина межочистных периодов работы скважин (МОП), которая является основой увеличения продолжительности безаварийной их работы. Результаты расчета представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Расчет МОП по скважинам за период 2009-2013 гг.

№ п/п	№ скв		Средние параметры работы скважин			Количество промывок		МОП, сут.	Отработанное время, сут
			Qн, т/сут.	Qж, т/сут	%, обвод.	ОГН	ОГВ		
1	2		3	4	5	6	7	8	9
<b>2009г.</b>									
1	1		2,5	3,1	14,5	17	-	20	338
2	4		1,8	2,1	12,0	17	-	20	338
3	5		1,5	1,7	10,3	18	-	20	361
4	8		1,2	1,4	10,8	17	1	21	362
<b>Всего</b>						<b>Σ 63</b>	<b>Σ 1</b>	<b>ср.20</b>	
<b>2010г.</b>									
1	1		2,3	2,6	12	16	-	22	353
2	4		2,5	2,8	12	17	-	21	361
3	5		1,7	1,9	12	19	-	19	362
4	8		1,0	1,1	10	17	-	21	362
<b>Всего</b>						<b>Σ 69</b>		<b>ср.21</b>	
<b>2011г.</b>									
1	1		2	2	10	17	-	21	361
2	4		1,4	1,6	11	10	1	29	323
3	5		1,8	2	8	19	2	16	342
4	8		0,8	0,9	10	18	2	17	340
						<b>Σ 64</b>	<b>Σ 5</b>	<b>ср.20</b>	
<b>2012г.</b>									
1	1		2	2,1	8	20	-	17	347
2	4		0,7	0,8	12	16	-	21	347
3	5		2	2	8	12	-	30	354
4	8		1,1	1,3	12	8	2	35	358
<b>Всего</b>						<b>Σ 56</b>	<b>Σ 2</b>	<b>ср. 25</b>	
<b>2013г.</b>									
1	1		1,5	1,7	12	22	1	16	362
2	4		1	1,1	12	17	-	19	331
3	5		0,8	0,9	12	14	-	23	322
4	8		0,7	0,8	12	19	-	18	344
<b>Всего</b>						<b>Σ 72</b>	<b>Σ 1</b>	<b>ср. 19</b>	

Как следует из представленных данных, по тепловым обработкам в 2009 г. средний МОП составил 20 суток, в 2010 г. - 21 сутки, в 2011 г. - 20 суток, в 2012 г. – 22

суток, в 2013 г. – 19 суток, Изменение МОП по скважинам за период 2011 – 2012 гг. представлено на рисунке 1.

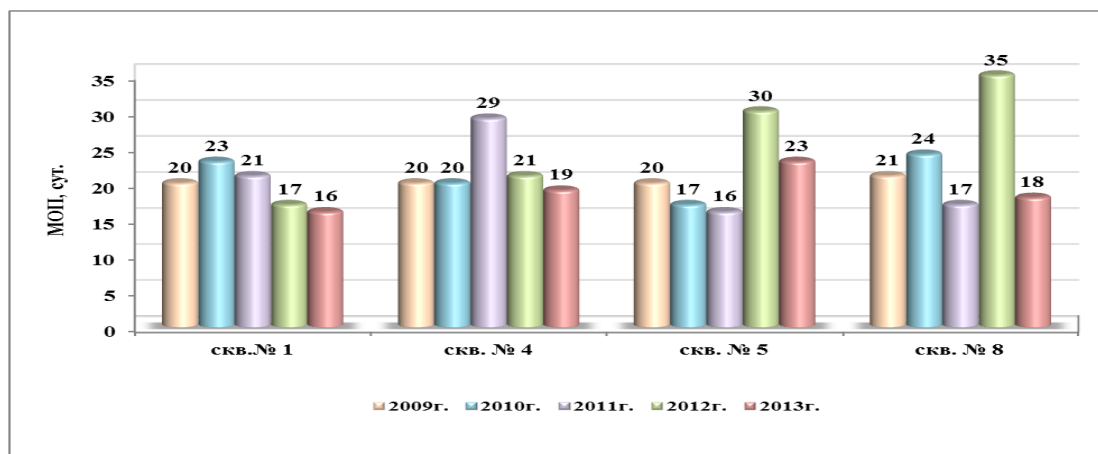


Рисунок 1 - Изменение МОП по скважинам

Как следует из представленных данных, наибольший МОП (35 суток) отмечается на скважине 8 в 2012г., наименьший - на скважине 1 (МОП 16 суток) в 2013г., 5 (МОП 16 суток) в 2011г. Анализируя вышепредставленное, можно сказать, что значение МОП за период 2009-2013 гг. практически остается постоянным и составляет в среднем 20 суток.

Проведен анализ влияния ОГВ, ОГН на изменение технологических параметров работы скважин [2].

В целом, как следует из представленных данных, проводимые тепловые промывки позволяют стабилизировать дебит скважины на непродолжительный период и носят профилактический характер.

Эффективная борьба с отложениями парафина и асфальтеносмолистых веществ остается той проблемой, которую приходится решать повседневно, так как процесс отложения их ухудшает технико-экономические показатели НГДУ: снижается межремонтный период работы скважин, увеличиваются потери нефти и энергопотребление, повышается аварийность на объектах, создаются условия для распространения замасленности территории промысла и др.

Имеющиеся в настоящее время средства предотвращения и борьбы с отложениями парафина позволяют успешно решать проблему применением комплекса способов по предупреждению и периодической очистке оборудования от отложений парафина.

Промысловый опыт по борьбе с отложениями показывает, что для увеличения эффективности удалителей АСПО применяются составы, содержащие углеводородный растворитель и различные поверхностно-активные вещества (ПАВ). ПАВ, вводимые в составы в количестве до 3 %, повышают поверхностную активность растворителей и эффект диспергирования АСПО. Растворитель, содержащий ПАВ обладает комплексным действием.

Эффективным удалителем АСПО является толуол. В качестве углеводородных растворителей предложены газовый бензин, газоконденсат, бутилбензольная фракция.

Применение углеводородных растворителей не снижает значения работ по испытанию и внедрению ингибиторов парафиноотложений. Оба направления работ, развиваясь параллельно, в конечном итоге должны привести к комплексному подходу к

защите нефтепромыслового оборудования. Предварительная оценка подземного оборудования и обработка призабойной зоны углеводородными растворителями с последующей дозировкой ингибиторов парафиноотложений позволит в дальнейшем надежно защитить коммуникации нефтедобывающих промыслов от отложений АСПО и максимально увеличить межочистной период скважин и выкидных линий.

Выбор способа борьбы с асфальтено-смолопарафиновыми отложениями должен основываться на экспериментальных результатах и технико-экономической оценке.

Целесообразно для предупреждения выпадения твердых отложений в скважинах провести лабораторные исследования по определению их компонентного состава и подбору растворяющего агента отложений, а также по подбору эффективных и экономически выгодных ингибиторов парафиноотложений [3].

Из вышеизложенного следует: 1. На месторождении защита нефтепромыслового оборудования от АСПО не проводится. Рекомендации не выполняются. 2. Рекомендуются обработки ОГВ и ОГН продолжить. Проводимые профилактические мероприятия эффективны, т.к. позволяют стабилизировать работу скважин. 3. Промысловый опыт дает основание рекомендовать применение растворителей, ускоряющих растворение АСПО (газовый бензин, гексановые и пентангексановые фракции), а также использование с растворителем небольшого количества ингибитора отложений и ПАВ. 4. Рекомендуются провести лабораторные исследования на предмет подбора эффективного растворяющего агента АСПО: провести отбор твердых отложений с поверхности подземного оборудования; определить их компонентный состав; путем проведения лабораторных исследований, подобрать эффективный растворяющий агент и экономически выгодный ингибитор парафиноотложений.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Технологическая схема разработки месторождения Ащиагар. Котов В.П., Нугиев М.А., Костюнина В.С., Дорофеева Л.Е., ТОО «НПЦ», г. Актау, 2006 г.
2. Анализ разработки месторождения Ащиагар. АО «КазНИПИМунайгаз». Уткилбаев Н.К., Нурмухан Б. А. и др., «АО КазНИПИМунайгаз», г. Актау, 2011 г.
3. Отчет по выполнению комплекса специальных исследований скважин ПУ «Жетыбаймунайгаз» АО «Мангистаумунайгаз», А.В. Игнатенко Т.Г. Бжицких и др., ТОО «Алстрон», г. Алматы, 2012 г.

## ОӘЖ 553

### МАҢҒЫСТАУ ОБЛЫСЫНЫҢ КЕНДІ ПАЙДАЛЫ ҚАЗБАЛАРЫ ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ИГЕРУ ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ

Л. Е.Бисенова, Ш.Есенов атындағы КМТИУ, Ақтау қ.  
Қ.С. Сайынова, Ы.Алтынсарин атындағы орта мектеп, Бейнеу ауданы

**Андатпа:** мақалада пайдалы қазбаларға деген сұранысты аймақтық масштабта қанағаттандырудың, жер қойнауын геологиялық зерттеудің, аймақтағы минералдық байлықтарды игерудің қолданбалы мәселелері қарастырылған. Пайдалы қазбаларға деген экономикалық қажеттілікті зерттеудің теориялық-қолданбалы мәселелері мен оларды зерттеу проблемалары барланған минералдық ресурстарды экономикалық геология тұрғысынан аймақ масштабында дамыту аясында қарастырылып отыр.

**Түйін сөздер:** минералдық байлықтар, табиғи байлықтар, материалдық өндіріс, өнеркәсіп процестері, тұтыну, экономиканы диверсификациялау

Маңғыстау облысы еліміздегі табиғи байлықтары мол аймақтың бірі. Пайдалы қазба қорының молдығы оның инвестициялық тартымдылығын арттыра түсуде. Өлкенің басты табиғи қорлары-көмірсутекті шикізат қана емес, сондай-ақ, кенді және кенсіз минералдық ресурстардың табиғатта кездесетін барлық түрі дерлік өлкенің жер қойнауынан табылады.

Қазіргі кезде Қазақстанның алдында тұрған басты мәселелердің бірі пайдалы қазбаларды тиімді пайдалану, оның экологиялық жағдайларын кешенді зерттеу мен болжау болып табылады. Ал табиғи жағдайы алуан түрлі, табиғи байлықтары орасан зор, еліміздің батысында жатқан Маңғыстау облысы республикалық және халықаралық географиялық еңбек бөлінісі жүйесінде шикізат базасы ретінде бағалы болып отырғаны мәлім.

Елбасының 21.11.2018ж. жарық көрген «Ұлы даланың жеті қыры» атты мақаласында көрсетілгендей, сан алуан металл кендеріне бай қазақ жері – металлургия өндірісі пайда болған алғашқы орталықтардың бірі. Қазба жұмыстары барысында ашылған түрлі дерек көздері қазақ жеріндегі технологиялық дамудың қарқынды дамығандығының дәлелі екендігі даусыз.

Мақалада сипатталған ұлы даладағы металлургия саласының тарихы туралы әңгіме қозғалуының өзі осы кезге дейін толық ашылмай, танылмай жатқан, қойнауы бай Маңғыстау секілді аймақтарды алдағы уақытта мұқият зерттеу қажеттігінен туындайды [1].

Қазіргі таңда аймақ экономикасын дамыту, географиялық еңбек бөлінісіндегі өлке шаруашылығының мамандану салаларын қайта қарастыру мәселесін түбегейлі зерттеу қажет.

Жалпы, табиғат ресурстарын ұтымды пайдалану үшін оларды шаруашылық тұрғыдан бағалау қажет. Ал табиғат ресурстарын бұлайша бағалауды жүзеге асыруда мына факторлар міндетті есепке алынады: табиғат байлығының қоры және олардың шоғырлану деңгейі, пайдалы элементтердің сапасы, құрамы мен үлесі, кеннің жату жағдайы мен пайдаланылуы, шығындар, территорияның игерілу және қоныстану деңгейі, экологиялық әсері.

КСРО кезінде біздің еліміздің территориясы Ресурстарды пайдалану және өңдеу үшін керекті жағдайлармен қамтамасыз етілуі бойынша қанағаттанарлық және күрделі деңгейде деген бағаға ие болды. Сондықтан да аса қажетті стратегиялық маңызы зор ресурстар ғана өндіріліп, қалған пайдалы қазбаларды игеру мәселесі қолға алына қоймады.

Түбектің көмірсутекті қосылыстармен қатар басталып, түбегейлі зерттелген кені-марганец. .

Марганец құрамында конкрециясында 16 %, орташа құрамы-12%-ті құрайды. Кен орнының болжамдық қоры бірнеше млн.тоннаға бағаланады.

Аймақтағы барланған қор 2,7 млн.тонна құрайды, құрамындағы марганецтің орташа мөлшері-12 пайыз. Металлургияның темір рудасынан кейінгі екінші наны саналатын марганецтің Қазақстандағы ең көп қоры-Маңғыстауда. Облыстағы марганец рудасының қоры шамамен 322,2 миллион тонна, ондағы таза марганец 58,81 миллион тонна құрайды.

Маңғыстау марганецін өндіру ісі бір кездері өңірде уран өндіруге байланысты кейінге қалдырылды. Ал одан соң мұнай кен орындарын игеру проблемасы туындап, сол себептен марганец кенін игеру мүмкін болмай жатыр. Еліміздің экономикасы түбегейлі қайта құрылуларға ұшырып жатқан қазіргі кезде, оны игеруді де қолға

алатын кез келгендей.

Облыс территориясында темір кенінің де өндірістік қоры табылған. Саланы дамытуға инвестиция тартылатын болса, аумақта қара металлургияны жолға қоюда Бескемпір темір кен орнының ролі зор болмақ.

Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігі Геология және жер қойнауын пайдалану комитетінің бағалауынша кен орны бойынша темірдің жалпы болжамдық қоры-150 млн. тонна шамасында деп есептеледі және кен орны орташа деңгейдегі кен орнына жатқызылып отыр. Сонымен қатар аймақтағы темір кен орнын әлі де болса толық зерттеу және барлау-бағалау жұмыстарын кешенді жүргізу қажеттігі атап көрсетілген [2].

Егер көршілес жатқан Иран ислам республикасының Қазақстан теміріне деген сұранысының күннен-күнге артуын ескерер болсақ, кен орнын игерудің үлкен перспективалы шара екендігі даусыз. Бұл мақсатқа әсіресе, еліміздің оңтүстік-батысында қарқынды даму үстіндегі Өзен-Түркіменстан шекарасы-Горган темір жол желісінің арқасында жетуге мүмкіндік бар.

Облыс аймағында темір кенінің басқа да маңызды кен орындары таралған: Теміртаушық кен орны Қаратаушық жотасының солтүстік-шығыс беткейінде орналасқан. Бұл учаске жер бедеріне сай, биіктігі 20 метрден аспайтын 3 аласа таулы төбешіктер түрінде байқалады. Мұндағы темір мөлшері-15,23-52,53 пайыз аралығында. Әрине, Бескемпір кен орнымен салыстырғанда бұл масштабы жөнінен ұсақ кен орны болып табылады (темірдің барланған қоры-10 млн.т). Бірақ бұл кен орнының басты ерекшелігі мұнда темірден басқа бағалы мыс пен кобальт кездеседі. Адамзат қоғамының экономикалық даму процестерімен бірге ресурстарға деген сұранысы да күннен-күнге артуда. Байырғы қолданыстағы материалдардың орнын жаңалары алмастыруы қажеттігі туындап отырған 21 ғасырда сирек металдарға деген қажеттілікті де естен шығармаған жөн.

Егер кен орнын экономикалық-географиялық тұрғыдан сауатты түрде бағалай отырып, жаңа технологиялар мен инновациялық әдіс-тәсілдерді пайдалану арқылы тиімді де ұқыпты игеруге қол жеткізе алсақ, кешенді түрде қолдануға мүмкіндік мол.

Мыс. Қазіргі кездегі археологиялық зерттеулер Маңғыстауда орта ғасырларда металл өңдеу кәсібі дамығандығын анықтап отыр. Оған Отпан, Бесшоқы, Машақсай маңындағы көне тұрақтар, сондай-ақ Ақтау қаласынан 10 км жерде, теңіз жағалауынан табылған әрқайсысының салмағы 1,6—2,6 килограмм мыс кесектері куә. Қызылқала жанындағы көне пеш орындары да осыны айғақтайды.

Маңғыстауда мыс кенінің бар екендігі ежелден-ақ белгілі болғанмен, кездейсоқ, жоспарсыз зерттеулер жүргізілгені болмаса, осы уақытқа дейін бұл ресурстың аймақтағы қоры қанша екендігі жөнінде және оны зерттеудің тиімді әдістерін жүйелеу негіздері әлі жолға қойылмай отыр.

Маңғыстау облыстық ғылыми-техникалық орталық мамандарының зерттеулеріне сай (С.П.Селифановтың басшылығымен 90-жылдары жүргізілген) Маңғышлақ мыс кен орындары тау жыныстарының түзілу және литологиялық-фациялық кешендерінің сипатына қарай өзара айқын ажыратылатын екі топқа бөлінеді:

1) Теңіз трансгрессиясының басында қызыл түсті жыныстардың даму аймағындағы тайыз сулы-теңіздік фацияларда қалыптасқан сұр түсті жыныстар бойында шоғырланған кен орындары;

2) Көлдік-эллювиль фация жағдайында қалыптасқан қызыл түсті моласстар бойында орналасқан жасыл түсті жыныстардың қабатында таралған кен көріністері;

Егер мыс таралымдарының басты ерекшелігі онда мыстан басқа күміс (1-

50г/т), молибден (0,03 %), мырыш (0,49%), қорғасын (1%), никель (0,1%) мышьяк (0,8%) және алтын (0,3 г/т), сондай-ақ, висмут, молибден, сурьма секілді элементтер кездесетінін ескерер болсақ, Маңғыстауда кездесетін мыс кен орындары әлі де болса терең және белгілі бір құрылымдық-тектоникалық түйіндер бойынша геологиялық зерттеулерді қажет ететіні сөзсіз.

Мыстың аймақта шоғырлана жинақты түрде орналасуына орай, электрлік барлау жұмыстары көрсеткендей мұндағы өнеркәсіптік маңызы бар мыс кен орындарын игеруге мүмкіндік бар. Оның үстіне мыс таралымдарының орналасуы да өңірдегі инфрақұрылыммен жабдықталған елді мекендерге таяу орналасқан, сондықтан кен орындарын игеруде экономикалық-географиялық тұрғыдан тиімді тұстары көп екендігі анық [3].

Сирек кездесетін металдар. Аймақта жер бетінде тым сирек кездесетін металдардың бірі болып есептелетін германий кен орындарының бар екендігі анықталған.

Жалпы облыс территориясында германийдің ең көп шоғырлануын (85) юралық көмір қабаттарынан байқауға болады. Мұндағы металдың үлес салмағы 7,5 г/тонна. Сонымен қатар германий пермь мен триастың тектоникалық бұзылысты аймақтарындағы мыс қабаттарының арасында және бордың темірлі қабаттарында да кездеседі [3].

ТМД аймағындағы осы кезге дейін белгілі стронцийлі кен орындары ішінде Маңғышлақ түбегінің маңызы зор болып отыр. Мұнда стронцилдік минералданудың жергілікті маңызы зор кен орындары бар екені айқындалып отыр. Целестин көріністері Ақтау таулары мен оған іргелес жатқан жоталарды (Унгоза, Алтын төбе, Ұзын су, т.б.) құрайтын жоғары бор мен палеоген жыныстарында байқалады. Қарасаз-таспақ жотасында целестин минералдануы төменгі бор және неоген жыныстарына тән. ал Жаңа әулие және Қарамаю құрылымдарында юра, пермь-триас жыныстары целистинді минералдануға ұшыраған.

Маңғыстау облысының минералдық-шикізат базасына талдау жасау барысында өлке қазынасын толыққанды игеруге бағытталған, кезек күттірмейтін бағыттар бойынша бірнеше ұсыныстар айтуға болады:

1. Темір кенінің барланған қоры мұнда темір өндіруші және металл өңдеуші салаларды өркендетуге және магнитті материалдар өндірісін жоғары сапалы шикізатпен қамтамасыз етуге мүмкіндік береді. Жуық арада егер инвестор табылар болса, шикізат көздерін әлі де болса геологиялық тұрғыдан зерттеп, зерттеу оң нәтиже берер болса, басқа да кен орындарын анықтау керек.

2. Ауыртас целестин-барит кен орынын толық масштабты игеруді бастау қажет. Себебі, қазіргі күні кенді байытуға бағытталған алдыңғы қатарлы технологиялармен қатар, кен концентратын түрлі түсті теледиардың кинескоптарын жасау үшін пайдаланатын стронций карбонатына айналдырудың ғылыми негіздері анықталып отыр. Және бір ерекшелігі аймақта өндірілетін кеннің сапасы бұл мақсатта әлемде теңдесі жоқ шикізат ретінде бағаланған. Стронций ферриті ұнтағын қатты магнит өндірісінде пайдалану ыңғайлы. Кен құрамындағы баритті түзілістер бұрғылау ерітінділерін ауырлататын қоспалар үшін кеңінен пайдалану қажет. Сондай-ақ, аймақтағы өзекті мәселеге айналып отырған радиоактивті өнімдердің сәулеленуіне тосқауыл қоятын арнайы бетондар алу үшін шикізат ретінде қолдануға да болады. Сондықтан, Ауырташ кен орнындағы барит кенінің өнеркәсіптік мүмкіндіктерін толықтай анықтау үшін мұнда кешенді геологиялық-барлау жұмыстарын жалғастыру қажет деп есептеймін.

3. Жергілікті тұрғындарды арзан отынмен қамтамасыз ету мәселесін шешу үшін және құрамында кездесетін германий және т.б. сирек кездесетін элементтерді



бөліп алу мақсатында өлкедегі қоңыр көмір кенорындарын (Қызылқаспақ-Айыржал) онан әрі зерттеуді жалғастыру қажет.

Сонымен, өлкемізде таралған мұнай мен газдан да басқа кенді ресурстардың қоры айтарлықтай екеніне қарамастан, бұл байлықтарды тиімді түрде экономикалық жағынан сатылы-кешенді пайдалану мәселелеріне әлі де болса толықтай мән берілмей отырғандығы аңғарылады. Ал шындығына келер болсақ, елімізде экономиканы диверсификациялау процестерін қарқынды жолға қою талап етіліп отырған қазіргі кезде бұл қазба байлықтары аймағымыздың әлеуметтік-экономикалық дамуын онан әрі ілгері бастыруда теңдесі жоқ фактор болып табылады.

Осыған орай, облыс көлемінде орташа қуатпен жұмыс істейтін өңдеуші кәсіпорындар құрылатын болса, мысалы, қоңыр көмірге негізделген ЖЭО, оның қалдығын пайдаланып, сирек кездесетін германий, ниобий секілді бағалы металдар өндіретін сала, сульфатты тұздарды пайдаланып жұмыс істейтін химия өндірісі, аймақтағы бірнеше проблема өздігінен шешіледі. Атап айтқанда, бұл шаралардың әске асырылуы орасан зор жұмыс күшін қажет ететіндіктен, аймақта жұмыссыздық проблемасы шешілген болар еді.

Өңгіме өзегіне айналып отырған қазба байлықтарымыздың барлығы да бір елдердің қолы жетпей отырған игіліктер екенін ескерсек, ендігі жерде бір жақты экономикадан көп салалалы ашық экономикаға өтуге мүмкіндігіміз мол. Жоғарыда айтылған марганец, темір кен орындары, сирек металдар кен орындары игерілген жағдайда Маңғыстау ойының ортасында Шетпеден Сарытас шығанағына дейін үлкен бір өнеркәсіптік торап құрылады. Осылайша облысымыз экономикалық жағынан да ұтқан болар еді.

## ӘДЕБИЕТТЕР

1. Н.Ә. Назарбаев «Ұлы даланың жеті қыры», Астана 21.11.2018ж
2. Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігі Геология және жер қойнауын пайдалану комитетінің ресми сайты материалдары
3. Полезные ископаемые Мангышлака, Реферат, Мангистауский научно-технический центр, 1993

**УДК 550.8.028**

## ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ПРИДОРОЖНОЕ

Демесинов Б., студент, КГУТИ им. Ш. Есенова, г. Актау  
Научный руководитель: Зиналова Г. Д., КГУТИ им. Ш. Есенова, г. Актау

**Аннотация:** Освещены вопросы текущего состояния разработки, энергетической характеристики, проанализированы результаты геолого-физических и промысловых исследований.

**Ключевые слова:** нефтегазоконденсатное месторождение, поднятие, поисковые скважины, опробования, проба.

Поднятие Придорожное было выявлено в результате детальных сейсморазведочных работ с.п. 1/76 треста МНГФ. В 1977 году с.п. 1/77 проведены

детальные сейсморазведочные работы МОГТ, в результате которых было уточнено геологическое строение структуры Придорожное. В 1978 году на основании материалов с.п. 1/76 и 1/77 треста МНГФ был составлен проект поискового бурения на площади Придорожное. Последующими проведенными детальными сейсморазведочными работами МОГТ с.п. 1/84-85 треста МНГФ закартирована структура Придорожное. В 1986 году проведены переинтерпретации данных сейсморазведки и результатов бурения. В результате проведенных сейсморазведочных работ МОГТ с.п. 1/88-89 было подтверждено поднятие Придорожное.

Месторождение Придорожное открыто в 1991 году. При опробовании среднетриасовых отложений в скважине 1 из интервалов перфорации 3915–3917 м, 3920-3922 м, 3926-3928 м, 3976-3979 м был получен фонтанный приток газа и конденсата. Дебит газа через 9 мм штуцер составил 70 тыс.м<sup>3</sup>/сут, конденсата - 26 м<sup>3</sup>/сут. В дальнейшем продуктивность была подтверждена опробованием верхнетриасовых отложений в скважинах 1 и 10, где в подошвенной части были получены промышленные притоки нефти [1].

На месторождении Придорожное восемью поисковыми скважинами (1, 2, 6, 7, 8, 9, 10 и 12) вскрыт разрез палеозой–мезозой-кайнозойских отложений максимальной толщиной 4450 м (скважина 2), представленных породами каменноугольной, триасовой, юрской, меловой, палеоген-неогеновой и четвертичной систем.

На месторождении Придорожное залежи нефти и газа приурочены к терригенным породам верхнего триаса и карбонатным отложениям среднего триаса. Основная добыча нефти на месторождении ведется из отложений верхнего триаса на естественном режиме, обводненность продукции не высокая и находится на уровне 19,6-22,6 %. По состоянию на 01.07.2017 года на месторождении в фонде добывающих скважин числятся восемь скважин (1, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 17) в действующем фонде числятся семь скважин (1, 6, 8, 9, 10, 11, 17). В бездействии находятся две скважины, скважина 8 - по техническим причинам, скважина 12 по причине обводнения.

Потребности в геофизических исследованиях при стабильной работе скважин, низкой обводненности и эксплуатации только одной залежи не возникает. К тому же на месторождении возникают трудности при доставке скважинного прибора к интервалам фильтров.

Как известно, разработка месторождения сопровождается изменениями термобарических условий залежи, что влечет за собой изменение свойств пластового флюида.

Одной из задач исследования глубинных проб нефти является контроль за изменением свойств пластовой нефти в процессе разработки.

Отбор глубинных проб нефти по скважинам позволяет подтвердить изменения или постоянство, имеющегося представления о пластовом флюиде.

За отчетный период отбор глубинных проб нефти на месторождении Придорожное не проводился в силу отсутствия новых пробуренных скважин. Отбор устьевых проб нефти и газа также не проводился.

Поскольку отобранное число глубинных проб нефти (горизонт Т<sub>2</sub> – 4 пробы, горизонт Т<sub>3</sub> – 3 пробы) по разрезу нефтяного резервуара недостаточно для уточнения свойств пластовой нефти, а также в связи с тем, что в процессе эксплуатации месторождения происходит закономерное изменение свойств пластового флюида, рекомендуется продолжить изучение свойств пластовой нефти.

В соответствии с планируемым объемом бурения рекомендуется отбирать глубинные пробы нефти. В новых пробуренных скважинах - разовое исследование при вводе скважины в эксплуатацию[2].

Подход к выбору скважин для исследований, методы и средства для отбора и исследований глубинных проб пластовой нефти регламентируются в ОСТ 39-112-80 «Нефть. Типовые исследования пластовой нефти».

По глубинным пробам нефти необходимо проводить не только опыт однократного разгазирования, но и дифференциальное разгазирование, с получением графиков изменения свойств пластовой нефти от давления.

В связи с небольшим объемом информации по свойствам дегазированной нефти, рекомендуется в добывающих скважинах раз в год отбирать и исследовать устьевые пробы нефти т.к. ограниченность в возможности отбора глубинных проб нефти на современном этапе разработки могла бы компенсироваться отбором устьевых проб нефти и газа, характеристика которых косвенно отражает свойства жидкостей в пластовых условиях.

Поскольку нефть месторождения Придорожное высокопарафинистая, рекомендуется проводить полный комплекс исследований дегазированной нефти с обязательным определением содержания парафина и асфальто-смолистых веществ в составе нефти.

Лабораторные исследования необходимо проводить в испытательных лабораториях аккредитованных по СТ РК ИСО/МЭК 17025 - 2007 г. «Общие требования компетентности к испытательным и калибровочным лабораториям».

Контроль за составом добываемого газа должен проводиться на каждой стадии сепарации с целью определения свойств газа, направленного на подготовку. Газ должен исследоваться на определение углеводородного состава.

В связи с вышеизложенным рекомендуется текущие свойства пластовой нефти определять по глубинным пробам, отобраным из новых скважин, выходящих из бурения, согласно ПР; отобрать и провести полный комплекс физико-химических исследований проб дегазированной нефти из двух добывающих скважин триасовой залежи; отобрать и провести исследования устьевых проб газа.

## **ЛИТЕРАТУРА**

1.Жоламан А.Ж., Токабаева А.У. «Авторский надзор за реализацией проектного документа на разработку месторождения Придорожное» от 19.07.2016 г.

2.[http://www.ntc-ower.ru/innovative\\_projects/digital\\_substation\\_and\\_its\\_main\\_fragments](http://www.ntc-ower.ru/innovative_projects/digital_substation_and_its_main_fragments)

**УДК 622. 279.23**

## **ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЯЕМОЙ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ЗА ПРОЦЕССОМ РАЗРАБОТКИ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ**

Жолбасарова А.Т, КГУТИ имени Ш.Есенова, г.Актау

**Аннотация:** в статье рассмотрены проведенные геофизические и гидродинамические исследования скважин. Приведена геофизическая характеристика выделенных коллекторов и результаты интерпретации методов ГИС в продуктивных отложениях верхнего и среднего триаса по эксплуатационной скважине. Показаны результаты проведенных исследований методом КВУ.

**Ключевые слова:** месторождение, залежь, продуктивный горизонт, отложения, коллектор, геологические, извлекаемые, вовлеченные запасы нефти, скважина, добыча нефти и газа, дебит, технологический режим, пластовое давление.

Нефтяное месторождение Ащиагар расположено на территории Каракиянского района Мангистауской области Республики Казахстан. Ближайшие населенные пункты: г. Актау – 50 км. И пос. Мангышлак – 40 км. В 7 км. к югу от месторождения проходит асфальтированное шоссе Актау – Жана-Озен.

Месторождение находится в зоне влияния водозабора подземных вод Куйбылыс.

В морском порту г. Актау находится нефтеналивной причал, к которому подведен магистральный нефтепровод Жетыбай – Актау, по которому транспортируется нефть с месторождения. На месторождении Ащиагар пробурена 1 эксплуатационная скважина № 10 для проведения геофизических исследований (таблица 1). Комплекс ГИС состоял из стандартных и детальных исследований. Комплекс стандартных исследований выполнялся по всему стволу скважины, и состоял из следующих методов: замера удельного электрического сопротивления кровельным N0.5M2.0A и подошвенным A2.0M0.5N градиент-зондами; естественной поляризации (ПС); бокового каротажа (БК); кавернометрии (КВ); метода естественной гамма-активности (ГК); нейтронного каротажа (ННК) [1].

Таблица 1. – Отбивки коллекторов и геофизическая характеристика коллекторов по скважине Ащиагар №10 в триасовых отложениях.

Горизонт	Интервал пласта		Нобш, м	Кп, д.ед	Кнг, д.ед	Характер ожидаемого притока
	Кровля, м	Подошва, м				
1	2	3	4	6	7	8
<b>T<sub>3</sub></b>	3562.4	3568.9	6.5	0.09	0.34	нефть с водой
- “ -	3614.9	3618.7	3.8	0.12	0.03	вода
- “ -	3620.6	3622.3	1.7	0.10	0.13	вода
- “ -	3693	3698.2	5.2	0.07	0.19	без притока
- “ -	3699.8	3704.9	5.1	0.08	0.38	без притока
- “ -	3768.9	3773.6	4.7	0.06	0.30	без притока
- “ -	3797.5	3809.8	12.3	0.04	0.04	без притока
<b>T<sub>2</sub></b>	3872.0	3873.3	1.3	-	-	нефть
- “ -	3973.3	3875.0	1.7	0.06	0.62	нефть
	3875.0	3882.6	7.6	-	-	нефть
	3882.6	3885.0	2.4	0.06	0.60	нефть
- “ -	3885.0	3890.4	4.8	-	-	нефть

Отбивки коллекторов с указанием горизонта, общей толщины, удельного электрического сопротивления, коэффициентов пористости и насыщения приведены в таблице 1, в таблице также указан характер ожидаемого притока из выделенного интервала коллектора.

Детальные исследования выполнены в интервале 2000-4000 м масштаб вертикальный 1:200 и содержали следующие методы каротажа скважин: замера удельного электрического сопротивления кровельным N0.5M2.0A и подошвенным A2.0M0.5N градиент-зондами; естественной поляризации (ПС); бокового каротажа (БК); бокового микрокаротажа (БМК); многозондового индукционного каротажа (ВИКИЗ); кавернометрии (КВ); метода естественной гамма-активности (ГК); нейтронного каротажа (ННК); плотностного и лито-плотностного каротажа (ГТК-п и ГТК\_ЛП); акустического каротажа (АК); термометрии; инклинометрии.

В обсадных колоннах выполнены замеры акустическим цементмером (АКЦ ФКД).

Выполненный в скважинах комплекс ГИС, позволяет выделить в разрезе скважины пласты-коллекторы и оценить их фильтрационно-емкостные свойства и характер насыщения.

На месторождении Ащиагар с целью контроля разработки согласно Программе исследований [2] проводились гидродинамические исследования : исследования скважин методом КВУ, замеры статического и динамического уровней, снятие динамограмм (таблица 2).

Таблица 2 – Гидродинамические исследования

Месторождение	Вид исследования					
	КВД	КВУ	ИК	Диагностика	Замер Нст	Замер Ндин
Ащиагар	-	4	-	2	7	47

Обработка данных кривой восстановления уровня проводилась при помощи специализированного программного продукта PanSystem. По результатам графоаналитической обработки кривых определены следующие параметры: проницаемость, скин-фактор, пластовое давление, пьезопроводность и гидропроводность пласта.

Результаты исследований представлены в таблице 3.

Таблица 3– Результаты исследований методом КВУ

№ скв.	Дата	Интервал, м	Проницаемость, мД	Скин-эффект	Пьезопроводность, $\cdot 10^{-3} \text{ м}^2/\text{с}$	Гидропроводность, $\cdot 10^{-5} \text{ м}^3/\text{МПа} \cdot \text{с}$	Кпрод, т/сут* МПа	Дебит, т/сут	Рзаб, МПа	Рпл, МПа
<b>I объект</b>										
1	19-22.06.2013	3827-3838	0,96	-1,76	7,42	2,37	1,6	4,1	21,8	25,0
<b>II объект</b>										
5	14-19.06.2013	3750-3755 3761-3772	3,52	-3,48	3,49	0,983	0,9	3,3	14,9	19,5
8	14-25.09.2013	3848-3858	0,65	0,91	5,03	4,87	0,3	0,7	17,0	34,9

Анализ результатов данных исследований показывает, что наблюдается равномерное ежегодное снижение значений пластового давления по всем залежам, связанное с выработкой запасов. В литологически ограниченном пласте Т<sub>3</sub> в районе скважины №8 фиксируется зона высокого относительно других залежей пластового давления.

Все добывающие скважины эксплуатируются механизированным способом, установками плунжерных штанговых насосов (УПШН). Наземное оборудование УПШН представлено станками-качалками (СК) «Венец» ПШГН-8, грузоподъемностью 8 тонн.

Подземное оборудование УПШН состоит из глубинных вставных насосов типа НСВ1-32 мм, насосно-компрессорных труб (НКТ) 73 мм с глубиной спуска 1600-1800 м. Плунжер насоса НСН спущен с применением штанговых колон диаметрами 19 и 22 мм [3].

Параметры работы скважин месторождения Ащиагар представлено в таблице 4.

Таблица 4 - Параметры работы скважин месторождения Ащиагар

№ п/п	№ скв	Интервал перф., м	Марка насоса	Дебит		Обвод. %	K <sub>под</sub>	H <sub>сп</sub> , м	Состояние насоса	H <sub>дин</sub> , м	P <sub>пл</sub> , МПа	P <sub>зab</sub> , МПа
				Q <sub>ж</sub> , м³/сут	Q <sub>н</sub> , т/сут							
1	1	3827-3838	НСВ-32	5	4	10	0,4	1600	с влиянием газа	1191	24,6	22,6
2	4	3887-3894	НСВ-32	2	1,5	10	0,2	1600	с влиянием газа	1651	-	-
3	5	3750-3772	НСВ-32	3	2	10	0,3	1800	с влиянием газа	1700	-	-
4	8	3848-3858	НСВ-32	5	4	10	0,7	1800	с влиянием газа	1374	-	21,3

Как видно из приведенных данных в таблице 3, скважины характеризуются как малодобитные, работают с дебитом по жидкости от 2 до 5 м³/сут, по нефти от 1,5 до 4 т/сут, с обводненностью 10%.

Одним из важнейших показателей эффективности работы УПШН является реализуемый ими коэффициент подачи насоса (K<sub>под</sub>). При коэффициенте подачи более 0,8 – работа скважин характеризуется не полной реализацией потенциальных возможностей, коэффициент подачи в пределах и выше 1,0 характерен для скважин, работающих на полуводоподъемном режиме, а при коэффициенте подачи менее 0,3 – работу насоса следует считать не удовлетворительной.

По приведенным данным видно, что:

- с удовлетворительным K<sub>под</sub> (0,3-0,8) работают насосы скважин 1, 8 и 5;
- с низким K<sub>под</sub> (до 0,3) работает насос скважины 4.

Следует отметить, что низкие коэффициенты подачи насосов связаны с вредным влиянием свободного газа на работу насоса.

За анализируемый период с 2009 по 2013 гг. на месторождении Ащиагар силами бригады КРС проведены ремонтные работы на 3 скважинах (2009 г. скв. №1, 4 и в 2013 г. скв. №5): РИР (изоляция обводненных интервалов с установкой пакера) и обработка призабойной зоны скважин химреагентами (СКО) [3].

Таким образом, можно сделать следующие выводы, что основной фонд добывающих скважин эксплуатируются механизированным способом, УПШН.

Для увеличения МРП и улучшению работы подземного оборудования добывающих скважин УПШН рекомендуется:

- в качестве мер по предотвращению парафиноотложения, отворотов штанг, продолжить применение штанговых скребков со штанговращателем;
- НКТ коррозионностойкие с внутренним защитным покрытием;
- для снижения обрывов штанг необходимо продолжить применение центраторов;
- в скважинах с высоким выносом мехпримесей рекомендуется следующее:
  - ✓ рассмотреть установку на прием насоса щелевых фильтров, которые обеспечат очистку от механических примесей пластовой жидкости;
  - ✓ при подземных ремонтах скважин продолжить использование автоматическое сцепное устройство (автосцеп) и ловитель механических примесей (шламоуловитель).

На месторождении работа насоса осложнена вредным влиянием газа, рекомендуется спустить насосы на глубину 2000 м во всех действующих скважинах.

## ЛИТЕРАТУРА

4. Авторский надзор за реализацией технологической схемы месторождения

Ащиагар. Котов В.П., Сакауов Б.К., ТОО «НПЦ», г. Актау, 2010 г.

5. Программа исследовательских работ для спутниковых месторождений АО ММГ на период 2011-2013 гг., АО «КазНИПИМунайгаз», г. Актау, 2011 г.

6. Авторский надзор за реализацией проектного документа на разработку месторождения Ащиагар. Уткилбаев Н.К., Бегендикова А.У. и др., «АО КазНИПИМунайгаз», г. Актау, 2013 г.

**УДК 627**

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОТЕНЦИАЛА ВОЛН КАСПИЙСКОГО МОРЯ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ**

Касаева А.Ж., Сабит М., КГУТИ им. Ш.Есенова, г.Актау

**Аннотация:** Каспий и вся береговая зона моря почти не имеют чисто ветровых течений. Все береговые течения можно считать ветроволновыми. Ветровые течения, характерные для глубоководной части моря, можно наблюдать только в Среднем и Северном Каспии где и находится город Актау, что является наиболее выгодным для выработки волновой электроэнергии.

**Ключевые слова:** Каспийское море, электростанция, ветроволновые, берег, преобразование энергий, мощность, течение, выработка.

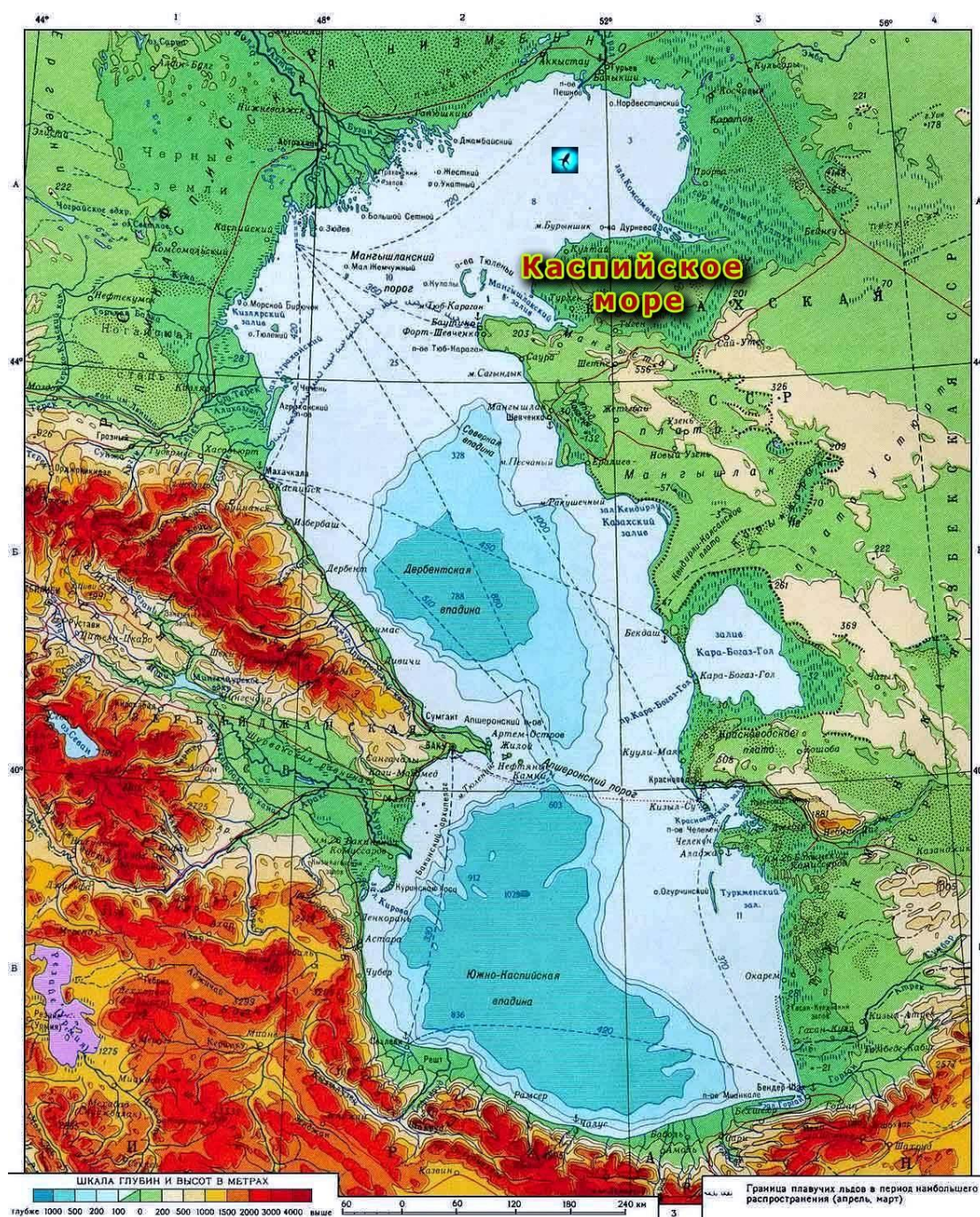
Для получения тепла и света человек издавна использовал источники энергии, которые позднее стали называться невозполняемыми (дерево, торф, каменный уголь, нефть, газ и другие). Название «невозполняемые» эти источники получили потому, что их запасы в природе с каждым годом становятся все меньше и естественно не восполняются.

Между тем, их доля в получении такого важного источника жизнедеятельности человека, как электроэнергия, сегодня еще очень велика. Так, согласно данным о производстве электроэнергии по видам электростанций следует, что из общего количества электроэнергии, вырабатываемой всеми электростанциями — 1037 миллиардов киловатт-часов, — на тепловые электростанции приходится 698 миллиардов, на гидроэлектростанции — 168 миллиардов, на атомные электростанции — 170 миллиардов и 0,5 миллиарда на прочие электростанции. И хотя доля энергии, вырабатываемой гидроэлектростанциями сегодня в четыре раза меньше доли электроэнергии, вырабатываемой тепловыми электростанциями, человек все время стремился всеми возможными способами использовать энергию речного потока, морских приливов и морских волн, именно в силу постоянной восполняемости этих источников энергии в природе. В этих непростых условиях, ученые постоянно ищут способы более полного использования гидроресурсов, избегая вредных экологических последствий, таких, как затопление больших территорий плодородных земель, лесных массивов, населенных пунктов и исторических памятников. И все более обращают свое внимание к морской среде и, в частности, к вопросу использования для получения электроэнергии из морских приливов и морских волн Каспийского моря.

В течение всего года в Каспийском море преобладают высоты волн менее 2 м; повторяемость их колеблется от 65 до 90%. Повторяемость высот волн 2-4 м составляет 10-30%.



В средних частях моря в течение всего года могут отмечаться высоты волн 6 м и более. Особенно беспокойными являются район острова Нефтяные Камни и район, расположенный к северо-западу от него; здесь высота волн может достигать 12 м.



Создание мощных волновых электростанций (ВЭС) встречает определенные трудности, связанные с креплением их на больших расстояниях от берега, защитой от коррозии в агрессивной морской среде, обеспечением надежности работы установок в штормовых условиях.

Все известные волновые установки состоят из четырех основных частей:

- рабочего органа;
- рабочего тела;
- силового преобразователя;



- системы крепления.

Рабочий орган находится в непосредственном контакте с водой. Под действием волн он совершает определенные движения, или изменяет условия движения волн. К рабочим органам относят всевозможные системы поплавков, водяные колеса и другие подобные устройства. Рабочее тело – это среда, воздействующая на силовой преобразователь. Им может быть вода или воздух. Силовой преобразователь предназначен для преобразования энергии, запасенной рабочим органом (механической энергии движения рабочего органа, перепада уровней в бассейнах, давления воздуха или масла), в электрическую энергию. В качестве силовых преобразователей используются многочисленные цепные, зубчатые и другие передачи, гидравлические насосы и турбины, воздушные турбины, генераторы и т.д.

Система крепления удерживает волновую установку на месте. Если установка является плавучей, она гибкими связями соединяется с транспортирующим ее судном. Если же установка располагается на берегу, то системой крепления служит конструкция самой установки.

Процесс преобразования волновой энергии в электрическую экологически чист. Однако при расположении волновой энергетической установки типа ныряющих «уток» Солтера в открытом море может произойти неблагоприятные воздействия на морскую фауну и флору, так как волны способствуют обогащению поверхностного слоя воды кислородом и питательными веществами. Волновые установки не требуют изъятия земельных угодий, что свойственно всем существующим электростанциям и другим установкам, использующим возобновляемые энергоресурсы. ВЭС, располагаемые в береговых зонах морей, в результате отбора ими энергии волн будут снижать их размывающую способность и тем самым заменят дорогостоящие гидротехнические сооружения, предназначенные для берегозащитных целей[2].

Перечисленные преимущества волновой энергетики стимулируют дальнейшее развитие исследований по совершенствованию технологических схем преобразования волновой энергии и тем самым улучшению технико-экономических показателей ВЭС.

При технико-экономическом обосновании строительства ВЭС или других нетрадиционных источников наряду со стоимостью сэкономленного топлива большое значение имеет энергетическая эффективность их использования. Она зависит от соотношения установленных мощностей этих электростанций и общей мощности энергосистемы, в которой они работают. Чем меньше это отношение, тем меньшее значение они будут иметь для нее. На эффективность их использования могут оказывать влияние также режимные ограничения, диктуемые энергосистемой и ее отдельными элементами. Эти ограничения определяются характером энергопотребления и условиями использования отдельных энергоресурсов.

Сооружение ВЭУ не позволяет уменьшать строительство других электростанций в энергосистеме без снижения надежности электроснабжения. Выходом из этого положения может служить использование аккумуляторов энергии. При этом возможны два варианта:

- аккумуляция вырабатываемой СЭС или ВЭУ электроэнергии;
- аккумуляция первичных источников энергии, используемых другими входящими в данную энергосистему электростанциями и использование комбинированных источников энергии.

Использовать такую электроэнергию могут потребители, не предъявляющие высоких требований к бесперебойности электроснабжения. Ими, в частности, могут быть электролизеры для производства водорода как весьма ценного энергетического ресурса, насосные установки для подъема подземных вод и др. Число таких потребителей весьма ограничено, а для всех других электроприемников генерирующую

мощность ВЭУ необходимо дублировать каким-либо гарантированным источником энергии. Им может быть любая энергетическая установка, способная работать в переменном режиме.

Каспийское море относится к морям с бурным волнением. Развитию волн большой высоты способствуют сильные штормовые ветры северных и южных направлений и большая меридиональная протяженность водоема. По имеющимся данным максимальные высоты волн в открытом море при сильных штормах в 1954 г. достигали 14 м.

На Каспийском море штормовые ветры северных, средних направлений, обладают большим разгоном и генерируют в глубоководных частях моря волны больших размеров. Особенно интенсивны штормовые процессы осенью и зимой в Северном Каспии, на котором в связи с мелководностью, волнение полностью развивается уже при ветрах 15-20 м/с. Дальнейшее усиление ветра не приводит к увеличению высот и других элементов волн[3].

Причиной большей части поверхностных и глубинных течений является ветер[3]. На глубоководных участках у берегов направление течений обычно совпадает с направлением ветра, но вблизи берегов оно зависит от конфигурации линий береговых изобат и глубины места. Глубина проникновения ветровых течений зависит от скорости и продолжительности ветра и обычно не превышает 50 м. Скорость ветровых течений на поверхности может достигать 2-4% скорости ветра (Gross, 1986) для его скоростей более 5 м/сек.

Из наблюдений за уровнями воды известно, что на Каспии постоянно существуют перекосы поверхности моря. В этом случае неизбежно за счет наклона поверхности воды возникают градиентные течения. В реальных условиях ветровое дрейфовое течение всегда накладывается на существующие градиентные течения. Вблизи берега любые течения, параллельные берегу, либо направленные к нему, вызывают повышение уровня и появление береговых течений со скоростями  $V$ , которые могут в 2 - 3 раза превышать значения чисто дрейфовые скорости. В случае сгонных ветров и наличия приглубых берегов наблюдается развитие апвеллинга (восточное побережье Каспия).

Основными факторами, влияющими на режим течений Каспийского моря, являются атмосферная циркуляция, не равномерное распределение плотности воды в отдельных районах моря, сток рек, конфигурация берегов, рельеф дна и другое.

При длительных и сильных северо-западных ветрах в южной части моря образуется нагон воды. В результате, ещё до прекращения ветра возникает компенсационное течение на север. Сильные южные ветры способствуют повышению уровня воды в северной части моря, откуда вода ещё до смены ветра устремляется на юг, усиливая течения вдоль берега средней части Каспия[4].

Каспий и вся береговая зона моря почти не имеют чисто ветровых течений. Все береговые течения можно считать ветроволновыми. Ветровые течения, характерные для глубоководной части моря, можно наблюдать только в Среднем и Северном Каспии, что является наиболее выгодным для выработки волновой электроэнергии.

Плюсы: Малая стоимость, отсутствие вредных для экологии факторов, практически полное отсутствие шума при работе установки, небольшие размеры станции, более быстрое получение допусков на строительство установки (в сравнении с другими видами электростанций), быстрый и недорогой ремонт и демонтаж.

Минусы: Зависимость от географического и климатического фактора  
Малое количество добываемой электроэнергии (по сравнению с АЭС, ТЭС и ГЭС)

## ЛИТЕРАТУРА

1. Карелин Г. С. Путешествия Григория Силыча Карелина по Каспийскому морю. — Зап. Русского географического общества. — 1883. — Т. 10. — 497 с.
2. Филиппов Н. М. Об изменении уровня Каспийского моря. — Зап. Русского географического общества. — 2016. — 112 с.
3. Шлямин Б. А. Каспийское море. — М.: Географгиз, 2014. — 128 с.: ил.
4. Каспийское море // Большая советская энциклопедия. — М, 2001.

УДК 662.106.33

### СПОСОБ ОПРЕСНЕНИЯ МОРСКОЙ ВОДЫ В УСЛОВИЯХ ЖАРКОГО КЛИМАТА

Кенжетаев Г.Ж., Сырлыбекқызы С., Джумашева К.А, Койбакова С.Е, КГУТИ им.Ш.Есенова, г.Актау

**Аннотация:** в статье предлагается способ опреснения морской воды с применением эффекта «точки росы», конденсации влаги на внутренней поверхности опреснителя, за счет перепада температур в условиях жаркого климата. Показано, что температура точки росы определяется только двумя параметрами: температурой и относительной влажностью воздуха. Чем выше относительная влажность, тем точка росы выше и ближе к фактической температуре воздуха. Чем ниже относительная влажность, тем точка росы ниже фактической температуры. Установлено, что необходим перепад между температурой внутренней поверхности ограждения опреснителя и температурой наружного воздуха, что обеспечит конденсацию влаги в любое время года, особенно осенью и зимой.

**Ключевые слова.** Морские воды. Минерализация. Соленость. Натрий. Опреснение. Точка росы. Конденсация влаги.

Нехватка пресной воды все больше ощущается в индустриально развитых странах, как США и Япония, где потребность в пресной воде для бытовых нужд, сельского хозяйства и промышленности превышает имеющиеся запасы. В таких странах, как Израиль или Кувейт, где уровень осадков очень низок, запасы пресной воды не соответствуют потребностям в ней, которые возрастают в связи с модернизацией хозяйства и приростом населения. В дальнейшем человечество окажется перед необходимостью рассматривать океаны как альтернативный источник воды.

Все крупные промышленные установки опреснения морской воды, требуют внушительных затрат. В этой связи, необходимы экономически целесообразные опреснители малой производительности, не требующие особых затрат и функционирующих с использованием естественной энергии Солнца. Так, в Мангистауской области Мангистауский энергокомбинат обеспечивает опресненной водой население области, с добавлением в слабоминерализованной воды месторождения Куюлыс. Тем не менее чувствуется дефицит пресной воды для сельских районов расположенных в прибрежной зоне Каспийского моря и фермерских хозяйств.

Важным параметром морской воды при опреснении является солёность, под которой подразумевается масса (в граммах) сухих солей (преимущественно NaCl) в 1 кг морской воды.

Наряду с NaCl в морской и подземной воде содержатся  $K^+$ ,  $Mg^{2+}$ ,  $Ca^{2+}$ ,  $Sr^{2+}$ ,  $Br^-$ ,  $F^-$ ,  $H_3BO_3$ , которые можно получать из морской воды в промышленных масштабах. Среди других веществ, содержащихся в морской воде в концентрациях от 1 млн. д. до 0,01 млн. д., встречаются литий (Li), рубидий (Rb), фосфор (P), йод (I), железо (Fe), цинк (Zn) и молибден (Mo). Кроме этих элементов в морской воде обнаружено около 30 других элементов в более низких концентрациях. Высокая концентрация солей делает морскую воду непригодной для питьевых и хозяйственных целей [1].

Поэтому её необходимо опреснять, т.е. проводить обработку с целью снижения концентрации растворённых солей до 1 г/л [2].

Опреснение воды может осуществляться химическими (химическое осаждение, ионный обмен), физическими (дистилляция, обратный осмос или гиперфльтрация, электродиализ, вымораживание) и биологическими методами с использованием способности некоторых фотосинтезирующих водорослей избирательно поглощать NaCl из морской воды [3].

За последние годы были также предложены новые альтернативные методы опреснения морской воды за счёт воздействия ультразвуком, акустическими, ударными волнами, электромагнитными полями и др.

Многообразие существующих методов получения пресной воды объясняется тем, что ни один из них не может считаться универсальным, приемлемым для данных конкретных условий [4]. В этой связи, нами используются условия жаркого климата и эффект «точки росы».

Материалы и методы исследований. Основным источником фактической информации - материалы собственных исследований, а также методика определения физико-химических и тепловых процессов, происходящих при нагреве воды прямым солнечным излучением и конденсации влаги при перепаде температур на внешней и внутренней поверхности опреснителя.

Результаты. Использование эффекта «точки росы» для опреснения воды. Конденсация влаги на внутренних поверхностях помещений (стены, оконные откосы, потолок) распространённое явление. Этот эффект - большая проблема в зданиях и домах. Так, возникновение точки росы и, соответственно, конденсата воды на поверхности стен вызывает сырость и отслоение штукатурки. При укладке полимерных и наливных полов и покрытий вызывает появление самых разных дефектов: вздутия и раковины; полное отслоение покрытия от основания. Поэтому определение «точки росы» является чрезвычайно важным фактором при строительстве домов [8].

Наша цель в работе именно этот эффект «точки росы» или конденсации влаги на внутренней поверхности покрытия использовать для опреснения морской воды в закрытом объеме опреснительной установки или устройства.

Точкой росы - это температура, до которой должен охладиться воздух, чтобы содержащийся в нём водяной пар достиг состояния насыщения и начал конденсироваться в росу. То есть, это температура, при которой выпадает конденсат. Температура точки росы определяется только двумя параметрами: температурой и относительной влажностью воздуха [9]. Чем выше относительная влажность, тем точка росы выше и ближе к фактической температуре воздуха. Чем ниже относительная влажность, тем точка росы ниже фактической температуры.

Точка Росы **определяет** то соотношение температуры воздуха, влажности воздуха и температуры поверхности, при котором на поверхности начинает

конденсироваться вода. Определение точки росы – появление влаги на поверхности – практически невозможно, поэтому для расчета точки росы применяются таблицы.

Пример. Для температуры воздуха +16°C и относительной влажности воздуха 65%. Находим ячейку на пересечении температуры воздуха и влажности воздуха. Получилось +9°C – это и есть Точка росы. Это значит, что если температура поверхности будет равна или ниже значения в ячейке – на поверхности будет конденсироваться влага. Формула для приблизительного расчёта точки росы в градусах Цельсия [9]:

$$T_p = \frac{b\gamma(T, RH)}{a - \gamma(T, RH)}$$

где  $a$  – константа;  $a = 17.27$ ,  $b$  – константа;  $b = 237.7$  °C,  $\ln$  — натуральный логарифм,  $T$  – температура в градусах Цельсия,  $RH$  – относительная влажность в долях ( $0 < RH < 1.0$ ),  $T_p$  – точка росы.

$$\gamma(T, RH) = \frac{a T}{b + T} + \ln RH$$

Формула обладает погрешностью  $\pm 0.4$  °C в следующем диапазоне значений:  $0^\circ\text{C} < T < 60^\circ\text{C}$   $0^\circ\text{C}$   $0,01 < RH < 1.0$   $0^\circ\text{C} < T_p < 50^\circ\text{C}$ .

Определим температуру внутренней поверхности «мокрого» покрытия над опреснителем морской воды. Очень часто возникает вопрос о выборе того или иного оконного или дверного профиля для изготовления из них конструкций с последующей установкой в жилые и общественные со специальными требованиями помещения. Для этого, необходимо расчетным путем определить при каких условиях на ограждении (покрытие или стены здания) со стороны отапливаемого помещения выпадет конденсат.

В строительных нормах и правилах СНиП II-3-79 «Строительная климатология» п. 2.11\* есть формула [10]:

$$t_B = t_B - \frac{n \cdot (t_B - t_H)}{R_o \cdot \alpha_B} = 20 - \frac{1 \cdot (20 - (-9))}{0,394 \cdot 8} = 10,799^\circ\text{C}$$

где  $t_B$  – температура внутренней поверхности покрытия опреснителя с магистралями треугольного сечения.  $n$  – коэффициент принимаемый в зависимости от положения ограждающих конструкций по отношению к наружному воздуху.  $t_B$  – расчетная температура внутреннего воздуха, °C.  $t_H$  – расчетная температура наружного воздуха в холодный период года для Актау.  $R_o$  – приведенное сопротивление теплопередаче для алюминиевого профиля с магистралями (каналами) треугольного сечения СИАП «КПТ-74»  $\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C} / \text{Вт}$ .  $\alpha_B$  – коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждающих конструкций (покрытия),  $\text{Вт} / \text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}$ .

Далее, ищем допустимую относительную влажность внутреннего воздуха для помещений промышленных зданий. Находим в том же СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» п.5.9. Относительная влажность для нашего случая должна = 65%. Теперь осталось найти температуру точки росы для данной относительной влажности при расчетной температуре внутреннего воздуха. Ее можно взять из таблицы 2 приложения I.

Итак: Точка росы Тросы = 12,8°C - это означает что если в опреснителе при температуре внутреннего воздуха + 20°C и влажности =65% то конденсат начнет

образовываться на любой поверхности, температура которой  $= +12,8^{\circ}\text{C}$  или ниже этой температуры. У нас расчетная температура на профиле-покрытии уже ниже, и составляет  $+10,799^{\circ}\text{C}$ . Это означает что, при температуре на улице  $= -9^{\circ}\text{C}$  и в помещении  $+20^{\circ}\text{C}$ , температура внутренней поверхности профиля не дотягивает до нормируемой  $+12,8^{\circ}\text{C}$ , соответственно конденсат будет. И будет обильный. Что практически и требовалось доказать в наших исследованиях. В результате мы имеем «холодное» покрытие треугольного сечения для обеспечения большей площади образования конденсата (рисунок 1).



Рисунок 1 – Фрагмент вида разработанного опреснителя  
(процесс перетока увеличенных капель в конденсатосбоник)

Вывод. Таким образом, для обеспечения «конденсации» морской воды, внутренних поверхностях, как покрытия, так и ограждающих конструкций, достаточно того чтобы был перепад между температурой внутренней поверхности ограждения ( $t_{в}$ ) и температурой наружного воздуха ( $t_{в}$ ), а это можно обеспечить в любое время года, особенно осенью и зимой. Достаточно того, чтобы температура внутри объема любого помещения была ниже Точки Росы, а это обеспечит конденсацию влаги. Если в опреснителе требуются «мокрые» стены, надо теплоизолировать покрытие и наоборот для «мокрых» покрытий теплоизолируются стены.

Если температура нужной нам поверхности будет не менее чем на 4 градуса выше точки росы, получим «сухое» покрытие или ограждение.

#### ЛИТЕРАТУРА:

- 1.Авакян А.Б., Санин М.В. Опреснение воды в природе и народном хозяйстве. М.: Наука, 2014, 134 с.
- 2.Лытнерский Ю.И. Варенников В.В. Обратный осмос и ультрафильтрация. М.: Наука, 2015, 376 с.
- 3.Карелин Р.Н. Обессоливание морской воды обратным осмосом. М.: Гелиотехника. 2013, 139 с.
- 4.Колодин Н.Г. Экономика опреснения морской и минерализованной воды. М.: Гелиотехника и экономика. 2015, 98 с.

5. Х. Уонг. Основные формулы по теплообмену для инженеров. Справочник. М.: «Атомиздат». 2003., 211 с.62.

6. Кенжетаяев Г.Ж., Ахмеджанов Т.К. Радиационный анализ внешней поверхности гелиоустройства. Вестник МОиН, НАН РК., 2012. № 4. с 12-14.

7. «Национальный институт интеллектуальной собственности» Республики Казахстан. Предварительный патент № 15863 "Солнечный коллектор".на заявку № 003/1634.1 от 01.12.2003

8. Справочник по климату СССР. Солнечная радиация, радиационный баланс и солнечное сияние. Выпуск 18, 1967. с.178-181.

**УДК 662.02: 531.72.544.33**

## **СОСТОЯНИЕ ИЗУЧЕННОСТИ МЕТОДОВ ПРОГНОЗА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАЗРАБОТКИ ЗАЛЕЖЕЙ**

Кунаева Г.Е. (докторант) КГУТИ им. Ш. Есенова, г. Актау.  
Научный руководитель: Баямирова Р.О. КГУТИ им. Ш. Есенова, г. Актау.

**Аннотация:** дано обоснование к внедрению методов регулирования разработки нефтяных залежей, важной задачей которых является достоверный прогноз их основных технологических показателей.

Так же приводятся данные исследования, направленные на совершенствование методов прогнозирования в условиях месторождений полуострова Мангыстау, с целью установления кривых фазовых проницаемостей, уточнения неоднородностей пластов и технологических показателей нефтедобычи пластов по геолого-промысловым данным.

**Ключевые слова:** добыча нефти, нефтяная залежь, прогноз, кривая производительности.

В полуострове Мангыстау в настоящее время находятся в эксплуатации более 40 нефтяных и нефтегазовых месторождений, в составе которых имеются более 170 залежей. Среди них имеются нефтяные залежи, эксплуатирующиеся более 30-40 лет, с различными физическими свойствами (вязкости изменяются от  $2 \div 3$  до  $300 \div 400$  мПа·с) и несколькими методами воздействия, а также отличными друг от друга условиями залегания продуктивных пластов. Они характеризуются различными степенями выработанности извлекаемых запасов и некоторые из них находятся в последней стадии разработки. Вступление продуктивных залежей в более поздние стадии разработки, сопровождается увеличением обводненности и снижением дебитов скважин, что является причиной использования различных мероприятий для улучшения условий фильтраций флюидов по коллекторам. При обосновании к внедрению методов регулирования разработки нефтяных залежей важной задачей является достоверный прогноз их основных технологических показателей.

В настоящее время известно достаточное количество методов прогноза показателей разработки для различной стадии эксплуатации месторождения. Однако использования этих методов не позволяют достаточно полно и достоверно прогнозировать показатели разработки из-за значительного расхождения расчетных данных от фактических. Это связано недостаточной универсальностью некоторых методов прогноза и показывает на необходимость совершенствование этих методов в рассматриваемых условиях.

Кроме того, прогноз технологических показателей в условиях залежей Мангыстау осложняется еще тем, что по ним имеется крайне ограниченная информация о свойствах пластов и их неоднородности, о кривых фазовых проницаемостях и т.д.

В связи с вышеизложенное актуальное значение имеют исследования, направленные на совершенствование методов прогнозирования в условиях месторождений полуострова Мангыстау, с целью установления кривых фазовых проницаемостей, уточнения неоднородностей пластов и технологических показателей нефтедобычи пластов по геолого-промысловым данным.

Актуальность этих исследований связана также с вводом в разработку и открытием в других нефтедобывающих районах новых месторождений, для которых основным видом воздействия является различные методы, использующие разные рабочие агенты с различными физико-химическими свойствами.

Существующие эмпирические методы прогноза, согласно классификации А.А.Казакова и В.С.Орлова, можно разделить на три группы. К первой группе относятся методы, основанные на выявлении закономерностей, полученных в результате анализа фактических данных по месторождениям, и прогнозировании по ним процесса обводнения и нефтеотдачи других новых месторождений, геолого-физические свойства и некоторые показатели, разработки которых схожи с анализируемыми методами.

Эти методы в свою очередь можно подразделить на три подгруппы.

1. Исследования, в которых, как правило, использовали аппарат регрессионного анализа, а также метод адаптации и обучения с последующим распознаванием образов. В результате этих исследований устанавливается эмпирическая зависимость нефтеотдачи от свойств коллекторов, жидкостей и некоторых технологических показателей разработки. Указанную зависимость используют для прогнозирования новых месторождений. Подобные методы широко распространены в нашей стране [1] и за рубежом [2].

2. Ко второй подгруппе относятся исследования, основанные на детальном изучении опыта разработки большого числа нефтяных месторождений, которые позволили создать ряд важных приближенных практических правил для прогнозирования процесса обводнения и нефтеотдачи. К ним относятся исследования В.Н. Щелкачева, Г.Л. Говоровой, М.М. Ивановой, О.И. Дорохова, Е.Т. Гереро, Р.С. Эрлавера и др.

3. Третья подгруппа включает методы прогноза, основанные на законе «одинаковых предложений». В 1918 г. Люис и Билл выдвинули закон одинаковых предложений, который позднее был научно обоснован Л.С. Лейбензоном и сформулирован в следующем виде: если две скважины в течение 2-3 лет имеют одинаковый дебит, то и в дальнейшем их дебиты будут уменьшаться одинаково.

Закон позволяет, при отсутствии достаточного количества данных о прошлой добыче скважин участка, определить объем добычи в будущем на основании данных о прошлой добыче других скважин, которые давали раньше в приблизительно равных условиях одинаковую с первыми добычу. Как естественные, так и искусственные условия на разных площадях значительно варьируют, однако многие из них остаются приблизительно одинаковыми для: скважин одного и того же участка, участков одного и того же объекта разработки, даже различных объектов разработки.

Первым методом прогнозирования добычи нефти, основанным на этом законе, был метод кривой средней производительности. Кривая средней производительности строится путем обобщения эксплуатационных сведений о достаточном количестве скважин или участков. Метод заключается в построении кривых падения добычи



(зависимость добычи нефти от времени эксплуатации) по отдельным скважинам и последующем осреднении этих кривых. Метод кривой средней производительности явился основой для создания современных методов прогноза, базирующихся на законе «одинаковых предположений». К ним относятся методы Б.Т. Баишева, В.Г. Оганджянца, В.В. Исайчева, В.Ф. Усенко, Б.В. Щитова, И.Г. Пермякова и др.

Так авторами работы при анализе эффективности процесса вытеснения из общего числа исследуемых месторождений было выделено 4 группы месторождений с идентичными характеристиками вытеснения. На основании данных разработки исследуемых месторождений были построены зависимости текущей нефтеотдачи и доли нефти в потоке жидкости от объемов отобранной жидкости. Полученные кривые рекомендовано использовать для прогнозирования обводненности продукции новых залежей. При этом считается, что достаточно установить по фактическим данным, полученным за первый период эксплуатации, принадлежность залежи к той или иной группе, а на остальной период – прогнозировать обводненность по кривым.

И.Г. Пермяковым в работе [3] рассматривается возможность прогноза показателей как в целом по залежи, так и по отдельным скважинам при помощи построения «кривых производительности» в зависимости от времени разработки. Прогноз суммарной добычи нефти предлагается проводить с помощью интегральных кривых: дебит - накопленная добыча нефти ( $V_n$ ) Прогноз обводнения проводится по кривым нарастания обводненности  $n_v - f(V_n)$ , а также при помощи кривых изменения обводненности от степени использования абсолютных запасов нефти  $n_v - f(V_n^{abc})$ .

В.Ф.Усенко и Б.В.Щитов в работе предложили пользоваться зависимостями  $V_n/Q_{n,max}$  и  $BH\Phi(n_v)$ , построенными для отдельных скважин месторождения (здесь  $V_n$  и  $Q_{n,max}$  - накопленная и максимальная годовая добыча нефти,  $BH\Phi$  - водонефтяной фактор,  $n_v$  – текущая обводненность продукции). Осреднением характеристик вытеснения по достаточно представительной группе скважин получают интегральную кривую, экстраполяция которой и используется для прогнозирования процесса обводнения нефтяного объекта в целом. Чтобы избежать погрешностей при экстраполяции осредненной кривой, метод целесообразно использовать на поздней стадии разработки.

Подобные исследования проводили Г.А. Атанов, А.И. Вашуркин, В.М. Ревенко, А.В. Копытов, Ф.М. Муратова и др.

Ко второй группе эмпирических методов относятся так называемые объемные методы прогнозирования процесса обводнения и текущей нефтеотдачи. Заводненный объем пласта определяется на основании исследований положения и продвижения водонефтяного контакта. По найденной величине заводненного объема пласта и известным запасам нефти, приходящимся на этот объем, определяется текущий коэффициент нефтеотдачи заводненной зоны на различные даты исследования. Используя при этом закономерности выработки запасов, можно составить прогноз дальнейшего роста нефтеотдачи и процесса обводнения нефтяной залежи. Объемные методы широко использованы в работах Ю.П. Гаттенбергера и М.М. Брыкиной, М.Л.Сургучева, О.К.Обухова. Так, Ю.П. Гаттенбергер, М.М Брыкина для оценки текущей и прогнозирования конечной нефтеотдачи предлагают пользоваться двумя графическими зависимостями: зависимостью коэффициента нефтеотдачи заводненной зоны степени выработки запасов нефти и от объема этой заводненной зоны, выраженного в долях объема всей залежи.

М.Л.Сургучев предложил метод изохронного обводнения. Данные по обводнению залежей и добыче нефти, обработанные методом изохронного обводнения, позволяют определить не только текущие коэффициенты нефтеотдачи и охвата заводнением залежи, но установить изменение этих показателей в процессе эксплуатации, а также дифференцировать их по зонам залежи от фронта обводнения до начала внутреннего контура нефтеносности. Прогноз коэффициента нефтеотдачи и охвата пласта заводнением осуществляется путем экстраполяции графических зависимостей нефтеотдачи и коэффициента охвата от безразмерного времени (накопленная с начала разработки добыча жидкости, выраженная в процентах от начальных балансовых запасов нефти).

В методе О.К.Обухова рассматривается статистическая многофакторная модель влияния группы природных (величины неоднородности по проницаемости, пористости, эффективной мощности, числу прослоев-коллекторов, коэффициенту выдержанности) и регулируемых (закачка рабочего агента и добыча жидкости) факторов на нефтеотдачу. Величины неоднородности определяются по картам соответствующих параметров, на которые наносятся начальные и текущие (на момент времени  $t$ ) положения контуров нефтеносности. На те же моменты времени  $t$  фиксируются значения текущей нефтеотдачи, а также суммарных объемов жидкости (закаченной в пласт и добытой из пласта), выраженных в процентах от первоначального нефтенасыщенного порового объема пласта. Связь нефтеотдачи с этими факторами за прошлый период выражается уравнением второго порядка, численные коэффициенты которого определяются методом наименьших квадратов по данным предыдущей эксплуатации. Далее, задаваясь различными величинами закаченной и добытой жидкости, и, оценивая изменения неоднородности параметров в «непромытой» зоне пласта (на прогнозный период), по полученному уравнению рассчитываем прогнозные величины нефтеотдачи. Расчеты проводят для различных вариантов закачки рабочего агента и отбора жидкости, из которых выбирается наиболее экономичный. Объемные методы отличаются сложными и трудоемкими исследованиями: их точность в большой степени зависит от точности определения заводненных объемов и площадей.

К третьей группе относятся методы, в которых использована зависимость одних технологических показателей разработки от других. Под технологическими показателями разработки подразумеваются: добыча нефти, воды и жидкости текущая ( $Q_{\text{н}}, Q_{\text{в}}, Q_{\text{ж}}$ ) или накопленная ( $V_{\text{н}}, V_{\text{в}}, V_{\text{ж}}$ ); начальные (НИЗ) или остаточные (ОИЗ) извлекаемые запасы нефти; начальные геологические запасы нефти (НГЗ). В большинстве случаев рассматриваемые методы отличаются друг от друга лишь взятыми за основу технологическими показателями и видом зависимости между ними; сущность каждого из них состоит в построении по накопленному за прошлые годы эксплуатации фактическому материалу характеристики вытеснения и экстраполяции ее на прогнозный период. Поэтому среди исследований в этом направлении справедливее выделять не «методы», а «способы прогноза», относящиеся к общему методу, основанному на экстраполяции фактической кривой. Однако, в отечественной литературе бытует название «методы характеристик вытеснения», как раз относящееся к рассматриваемой третьей группе.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Казаков А.А., Орлов В.С. Прогноз обводнения и нефтеотдачи пластов на поздней стадии разработки. - М.: ВНИИОЭНГ, 1977. - 52 с.

1. Крейг Ф.Ф. Разработка нефтяных месторождений при заводнении (перевод с англ.). - М.: «Недра», 1974. - 192 с.
2. Пермьяков И.Г. Экспресс-метод расчета технологических показателей разработки нефтяных месторождений. - М.: «Недра», 1975. - 128 с.

УДК 622. 279.23

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФИЛЬТРАЦИОННЫХ ПАРАМЕТРОВ ЗАЛЕЖИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ГИДРОДИНАМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ СКВАЖИН И ПЛАСТОВ

Молган А.А., Табылганов М.Т., КГУТИ им. Ш. Есенова, г. Актау

**Аннотация:** в статье рассмотрены проведенные гидродинамические исследования скважин и результаты определения фильтрационных параметров залежи, также представлены выводы и рекомендации.

**Ключевые слова:** месторождение, горизонт, пласт, скважина, нефть, гидродинамические исследование, пластовое давление, забойное давление, коэффициент продуктивности, гидропроводность, проницаемость, скин-фактор, пьезопроводность.

Гидродинамические исследования пластов и скважин (ГДИ) играют важную роль в комплексном решении задач рациональной разработки месторождений. Достоверность определения фильтрационно-емкостных свойств нефтяных пластов по материалам гидродинамических исследований отражается на результатах построения геолого-гидродинамической модели, на проектировании разработки и на эффективности контроля за разработкой [1].

В последнее десятилетие диапазон задач, решаемых с помощью гидродинамических исследований, значительно расширился. Это связано с появлением высокоточной измерительной техники и программного обеспечения, основанного на использовании банка численных и аналитических решений для различных моделей пласта и скважины. Современные методы обработки результатов исследований позволяют не только определять фильтрационные параметры пласта, но и уточнять геологическое строение залежи, выявлять различные границы в пласте, определять характер притока жидкости в скважину и др [1].

В целом развитие ГДИ приводит к увеличению объема информационного обеспечения проектирования разработки. Появление нового класса задач, решаемых с помощью ГДИ, должно сопровождаться отдельным изучением точности их решений. Однако, на практике, вопросам достоверности результатов ГДИ уделяется недостаточное внимание [1].

За анализируемый период на месторождении Жетыбай было выполнено 187 гидродинамических исследования (ГДИ) в 160 скважинах, что составляет 21,3% от действующего фонда месторождения [2,3]. Из них 32 исследования (5,7% фонда) – методом восстановления уровня (КВУ), 37 исследований (6,6%) – методом восстановления давления в нагнетательных скважинах с регистрацией КПД и 91 исследований (16,2%) – методом установившихся отборов (МУО). Отмеченные гидродинамические исследования выполнялись «Холдинг научно – технический центр Геосервис» сервисной компанией ТОО “АЛСТРОН” с последующей обработкой

данных и интерпретацией результатов при помощи специализированного программного продукта PanSystem. Замеры изменения динамического уровня и затрубного давления выполнены прибором Судос-автомат, Судос-автомат 2 и PPS-25. Наибольшее количество ГДИ выполнено на горизонте Ю-8 (24% от действующего фонда горизонта), наименьшее (по 1 иссл.) на Ю-4, Ю-7 и Ю-13 горизонтах (таблица 1)

Таблица 1– Распределение ГДИ по эксплуатационным объектам

Способ эксплуатации	Объект	ИД	КВУ	КПД	Всего исследовано скважин, ед	Действующий фонд скважин	% охвата исследованиями
Добывающий фонд	Ю-2+3	10			10	46	21,7
	Ю-4	1			1	6	16,7
	Ю-5 аб	8	6		14	94	14,9
	Ю-5в баб	7	2		9	67	13,4
	Ю-7				0	9	0,0
	Ю-8	27	8		35	145	24,1
	Ю-9	11	4		15	41	36,6
	Ю-10	17	7		24	108	22,2
	Ю-11	4	3		7	24	29,2
	Ю-12	5	2		7	40	17,5
	Ю-13	1			1	3	33,3
Нагнетательный фонд	Ю-2+3			7	7	17	41,2
	Ю-5 аб				0	22	0,0
	Ю-5в баб			3	3	19	15,8
	Ю-7			1	1	1	100,0
	Ю-8			13	13	51	25,5
	Ю-9				0	16	0,0
	Ю-10				0	43	0,0
	Ю-11			11	11	9	122,2
	Ю-12			2	2	13	15,4
Итого		91	32	37	160	751	21,3

По результатам обработки кривых определялись следующие параметры: модель течения, проницаемость, скин-фактор, пластовое давление, пьезопроводность и гидропроводность пласта.

Продолжительность регистрации кривых восстановления уровня в добывающих скважинах составила от 1,2 сут (Ю-9 скв. 1207) до 19,5 сут (Ю-11 скв. 483), продолжительность регистрации кривых падения давления в нагнетательных скважинах изменяется от 2,5 сут (Ю-9 скв. №1174) до 15,8 сут (Ю-10 скв. №259), средняя продолжительность исследования МУО составляет 6,5 суток при работе скважины на 4-х стационарных режимах (уровнях).

Исследования методом установившихся уровней (МУУ) на данном этапе не выполнялись.

Результаты исследований по эксплуатационным объектам в послепроектный период, в том числе интервалы изменения параметров по горизонтам представлены в таблице 2.

Согласно результатам моделирования ГДИ, наиболее типичной для данных условий является модель радиального гомогенного пласта с радиальной схемой притока жидкости к забою скважины. Второй тип модели пласта – это вертикальная трещина (при сохранении равномерности потока и ограниченной проводимостью), скин поверхности трещины изменяется по исследованиям от -5,83 до 6,44, течение жидкости в пласте линейное и радиальное. Наличие трещины в околоствольной зоне скважин

Таблица 2– Результаты ГДИС

Гор.	Скв.	Инте рвал перф орац ии, м	Катег ор. скв	Вид исслед	Прод олжи т иссл ед, час	Рпл, МПа	Ндин, м	Рзаб, МПа	qж, м³/ сут	qn, м³/су т	обв, %	hэфф , м.	Кпрод по жидко сти, м³/сут/ МПа	Кпрод по нефти, м³/сут/ МПа	Гидро пров, мкм²* м/(мПа *с)	Про ниц., мкм² *10⁻³	Ски н- фак тор	Пъез о- пров од., м²/с* 10⁻³
1	2	3	4	5	8	10	11	12	15	16	17	18	19	21	23	24	25	26
Ю-3	500	1820- 1834	нагн	КПД		19,42		30,55	24			13,6	21		0,0179	0,64	-19	7,56
Ю-4	1217	1832- 1840	доб.	ИД		20,25	757	8,98	28, 1	19,67	30	6	27,7	19,39	0,0548	26,86	0,92	19,4
Ю- 5аб	222	1928- 1936	доб.	ИД	232,6	16,5	658.3	11,3	20, 8	15,0	28	11,2	40	28,8	0,13	40,4	5,2	24
Ю-8	1113	2123- 2127,	нагн	КПД		18,45		32,5	111			10,6	77,3		0,761	31,69	7,46	789
Ю-9	1174	2158- 2173	доб.	КВУ		20,3	365	15,1	8,4	1,68	80	12,2	17	3,4	0,0092 4	1,11	-3,54	2,34
Ю-10	259	2232- 2246.	доб.	ИД	380,4 2	19,9	784	13,2	13, 1	9,0	31	22,2	20,52	14,15	0,0135	1,072	-3,69	1,79
Ю-11	486	2295- 2319	доб.	ИД		19,3	994	13,2	13, 8	12,42	10	22,2	23,6	21,24	0,037	1,8	-0,71	4,4
Ю-12	284	2350- 2357	доб.	ИД	178,8 6	20,5	1243	10,6	18, 2	14,2	22	11	22,3	17,39	0,029	3,1	-1,33	7,51
Ю-13	260	2415- 2423	доб.	ИД	160	24,4	279	19,7	14, 5	0,58	96	6,6	33	1,32	0,0259	4,23	-3,7	17,4

является результатом проведенных здесь ранее работ по гидроразрыву пласта, которые оказались достаточно эффективными [3].

Результаты выполненных комплексных гидродинамических исследований скважин месторождения Жетыбай позволили оценить состояние призабойной зоны луатационных скважин, определить фильтрационные свойства разрабатываемых горизонтов в конкретных зонах, выбрать наиболее оптимальный режим эксплуатации исследованных скважин, выполнить анализ текущего состояния разработки и подбор скважин для проведения интенсификации добычи. Значительная часть гидродинамических исследований в 2012 году выполнялись в скважинах Ю-5аб, Ю-8, Ю-9 и Ю-10 - объектов. Наиболее улучшенные продуктивные и фильтрационные параметры пластов фиксируются на Ю – 2+3 и Ю-10 объектах, так продуктивность по нефти, приходящаяся на 1 м эффективной толщины пласта, составляет в среднем 1,5 м<sup>3</sup>/сут/МПа/м, изменяясь по скважинам от 0,009 до 12,8 м<sup>3</sup>/сут/МПа/м, гидропроводность – 0,056 мкм<sup>2</sup>\*м/(мПа\*с), интервал изменения: 0,00051 мкм<sup>2</sup>\*м/(мПа\*с) – 0,364 мкм<sup>2</sup>\*м/(мПа\*с), среднее значение проницаемости – 6,21\*10<sup>-3</sup> мкм<sup>2</sup> (0,06\*10<sup>-3</sup> мкм<sup>2</sup> – 45,12\*10<sup>-3</sup> мкм<sup>2</sup>). Скорость перераспределения давления в пласте варьирует от 0,0588\*10<sup>-3</sup> м<sup>2</sup>/с до 553\*10<sup>-3</sup> м<sup>2</sup>/с. Наиболее ухудшенный по свойствам продуктивные и фильтрационные параметры на Ю- 5аб и Ю- 8. Коэффициент удельной продуктивности по нефти здесь сравнительно низкий и составляет 0,4 м<sup>3</sup>/сут/МПа/м, коэффициент гидропроводности пласта – 0,47 мкм<sup>2</sup>\*м/(мПа\*с), проницаемость – 23,1\*10<sup>-3</sup> мкм<sup>2</sup>, интервал изменения: 3,94– 49,72\*10<sup>-3</sup> мкм<sup>2</sup>.

В результате интерпретации ГДИ выявлены скважины с неблагоприятным состоянием околоствольных зон пластов. Из всех исследованных скважин, максимальное негативное проявление скин-эффекта (на уровне 23,18) фиксируется в скважине 1003 (Ю - 8) в случае достижения нулевого скин-эффекта (S=0) на основе модели ГДИ прогнозируется коэффициента приемистости данной скважины 6,181 (м<sup>3</sup>/сут)/(кг/см<sup>2</sup>), минимальное значение скина - (19)- в скважине 500 (Ю - 3).

В скважинах, которые отличаются особенно высокими значениями скин-фактора и низкими продуктивными возможностями, обусловленными значительным загрязнением призабойной зоны асфальто-парафино-смолистыми отложениями, накопившимися в процессе эксплуатации и нерастворимыми осадками, выпадающими из-за несовместимости породы с закачиваемой водой, необходимо провести обработку призабойной зоны пласта (ОПЗ).

## ЛИТЕРАТУРА

1. Методы повышения достоверности результатов гидродинамических исследований нефтяных пластов и скважин. Крыганов П.В., Москва, 2012.
2. Уточненный проект разработки месторождения Жетыбай. Актау, 2010 г. Абитова А.Ж., Нугиев М.А., Муллаев Б.С., Гимадиева О.М. и др.
3. Авторский надзор за реализацией уточненного проекта разработки месторождения Жетыбай, АО «КазНИПИМунайгаз», 2013.

## ХАРАКТЕР ВЛИЯНИЯ ОСЛОЖНЯЮЩИХ ФАКТОРОВ НА ЭКСПЛУАТАЦИЮ ЭЛЕМЕНТОВ ДОБЫЧНОГО КОМПЛЕКСА

Самаркан Ж.Ө магистрант КГУТИ им.Ш.Есенова

Научный руководитель: к.т.н., доцент Садуева Г.К КГУТИ им.Ш.Есенова

**Аннотация:** в статье представлена оценка преодоления осложняющих факторов на эксплуатацию добычного комплекса. Предложенный метод выявления, прогнозирования и предотвращения осложнений в технологических процессах добычного комплекса нефтяных месторождений представляется перспективным и заслуживает дальнейшего совершенствования и развития.

**Ключевые слова:** добычный комплекс, поверхностно-активные вещества, свойства нефти, скважина, свойства нефти, газы, разработка месторождения, давление насыщения, газонасыщенность, асфальтосмолопарафиновые отложения.

Факторы, осложняющие эксплуатацию добычного комплекса месторождения Узень, и способы их преодоления нами выделены в самостоятельную главу, поскольку на месторождении Узень их проявление крайне ощутимо.

Технология вытеснения из продуктивного пласта нефти водой в мировой практике получила наиболее широкое распространение. Однако при реализации этой технологии в первую очередь извлекается нефть из высокопроницаемых интервалов продуктивного пласта. При этом конечный коэффициент извлечения нефти (КИН), как правило, не превышает 0,5 и за фронтом вытеснения нефти водой остаются значительные объемы так называемой трудно извлекаемой нефти, извлечь которую традиционными методами практически не удается.

В процессе разработки месторождений свойства добываемой продукции изменяются. Это происходит как вследствие продвижения к забоям скважин новых порций нефти и газа из участков, удаленных от скважин, так и в результате физико-химических изменений нефтей и газов, происходящих под влиянием внедряющейся в залежи воды и изменения термодинамических условий. Для нефтяных залежей изменения свойств обычно достаточно закономерны и проявляются, прежде всего, в увеличении плотности, в т.ч. оптической, вязкости содержания асфальтосмолистых веществ, парафина и серы по мере возрастания глубины залегания пласта, т. е. от свода к крыльям и от кровли к подошве в мощных пластах [1].

Представляется, что системный подход к изучению осложнений элементов добычного комплекса позволит прогнозировать проявление тех или иных осложнений на различных этапах разработки месторождения и выявлять насколько те или иные мероприятия, направленные на предотвращение осложнений, наиболее экономически эффективны, какие методы приемлемы для устранения комплексного проявления отрицательных факторов, какая степень проявления тех или иных осложняющих факторов возможна на различных этапах разработки месторождений.

Добычный комплекс с его взаимосвязанными элементами и степенью влияния на них осложняющих факторов схематично представлен на рисунке 1.

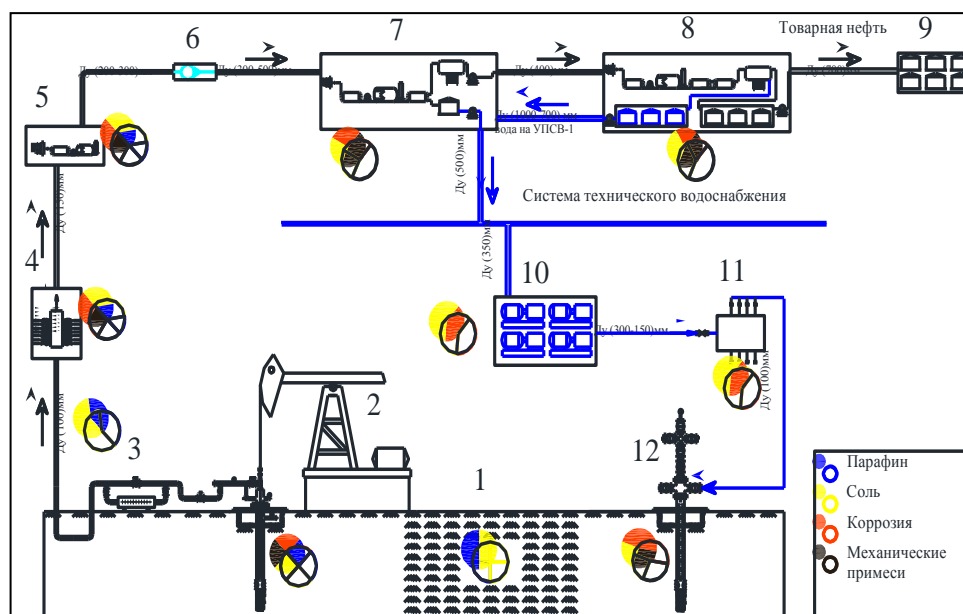


Рисунок 1. Объекты добычного комплекса, подверженные влиянию осложняющих факторов

(1 - продуктивный пласт; 2 - добывающая скважина; 3 - устьевой подогреватель (например ТЭН); 4 - замерная установка (ЗУ); 5 - групповая установка (ГУ); 6 - узел замера кармасс; 7 - установка предварительного сброса воды (УПСВ); 8 - цех подготовки и перекачки нефти (ЦППН); 9 - КазТрансОйл (КТО); 10 - блочная кустовая насосная станция (БКНС); 11 - водораспределительный блок (ВРБ); 12 - нагнетательная скважина)

Особое внимание в успешном решении проблемы преодоления осложняющих факторов на эксплуатацию добычного комплекса (продуктивный пласт, промышленное оборудование, трубопроводы и др.) следует отдавать прогнозированию характера их проявления на различных этапах разработки месторождений, чему не уделяется должного внимания.

Несмотря на определенные успехи, достигнутые в создании и внедрении различных способов предотвращения осложнений в добычном комплексе, все они все еще далеки от совершенства, и проблема поиска эффективных методов их преодоления по-прежнему остается исключительно актуальной, требующей комплексного решения.

Следует уметь выделять те элементы добычного комплекса, которые одновременно подвержены различного рода осложнениям, выявлять способность этих осложнений к взаимному усилению, определять наиболее эффективные меры по преодолению этих осложнений, оптимальную периодичность их применения.

Приступая к обсуждению основных факторов, осложняющих эксплуатацию элементов добычного комплекса месторождения, руководствовались выше изложенными рекомендациями.

С самого начала разработка месторождения Узень эксплуатация элементов добычного комплекса была крайне осложнена специфическими свойствами нефтей, вызывающих опасения относительно возможности выпадения парафина в продуктивном пласте, асфальтосмолопарафиновые отложения (АСПО) в нефтепромысловом оборудовании и застывание нефти в промысловых трубопроводах, особенно в холодный период года.

Впоследствии, с вводом системы ППД и возрастающей обводненностью добываемой продукции, эксплуатация элементов добычного комплекса еще более осложнилась отложениями минеральных солей (ОМС), жизнедеятельностью в действие на месторождении СВБ, активизацией коррозионных процессов, появлением



мехпримесей, образованием трудно разрушаемых водонефтяных эмульсий (ТРВНЭ), накоплением шламов и др.

Рассматривая в качестве осложняющего фактора высокое содержание в нефти парафиноасфальтосмолистых веществ, можно отметить, что осложнения от этого фактора проявляются по-разному на элементах добычного комплекса, изменяются в процессе разработки месторождения, а их преодоление требует индивидуального подхода.

Так, например, эти осложнения могут проявляться при охлаждении продуктивного пласта ниже начала кристаллизации парафина в нефти со всеми вытекающими отрицательными последствиями (снижение добычи нефти, уменьшение КИН), активизироваться в начальный безводный период разработки месторождения в связи с асфальтосмолопарафиновыми отложениями (АСПО) на внутренней поверхности оборудования добычного комплекса, при застывании нефти в выкидных трубопроводах от скважин до ГУ (ЗУ), в промысловых трубопроводах при транспорте от ГУ до установок предварительной и товарной подготовке нефти (УПСВ и ЦППН).

При возросшей обводненности добываемой продукции влияние осложнений от высокого содержания в нефти парафиноасфальтосмолистых веществ на условия эксплуатации подземного и наземного оборудования несколько снижается, но усиливается проявление других факторов (солеотложения, коррозия, мехпримеси и др.), в результате чего условия эксплуатации элементов добычного комплекса остаются ненадежными [1].

Осложнения в добычном комплексе от АСПО имеют многофакторный характер, так что физико-химическая характеристика этих отложений необходима для применения эффективных способов по их преодолению [2].

АСПО в целом представляют собой тёмно-коричневую или чёрную твёрдую или густую мазеобразную массу высокой вязкости, которая при повышении температуры снижается незначительно, а при температуре плюс 32°C утрачивает текучесть, превращаясь в твердое вещество.

АСПО, наряду с парафинами, смолами и асфальтенами, содержат масла, серу, металлы, а также минеральные вещества в виде солей, комплексных соединений или диспергированных минеральных веществ. В составе АСПО содержится большое количество воды, в которой растворены соли, чаще всего хлориды и гидрокарбонаты натрия, кальция, магния, а также сульфаты и карбонаты. Кроме того, отложения содержат механические примеси из привнесённого материала в виде глинистых частиц породы, кварцевых зёрен песчаника, а также продуктов коррозии и т.д.

Отложения органического характера состоят преимущественно из высокодисперсных суспензий кристаллов парафина, асфальтенов, смол и минеральных примесей.

Эти суспензии в виде твердых аморфных тел практически не растворяются повторно и не диспергируют в сырой нефти в условиях её подъема и промыслового транспорта.

В отложениях концентрируются полярные природные ПАВ и эмульгаторы нефтей, повышающие прочность сцепления отложений с металлическими поверхностями и способствующие их проникновению вглубь зазоров, трещин и щелей на поверхности труб и оборудования, продуктов коррозии, частиц горных пород, воды.

По мнению исследователей, в АСПО переходят те вещества, которые плохо растворяются в нефти, имеют большую по сравнению с ней плотность и поэтому осаждаются под действием гравитационных или центробежных сил, а также вещества, обладающие поверхностной активностью на границе раздела нефть - порода, нефть - металл и нефть - вода. Таким образом, АСПО являются сложной дисперсной системой, в

которой одна часть компонентов находится в молекулярно-дисперсном состоянии, другая – в виде коллоидных частиц, третья - в виде крупных твёрдых нерастворимых образований, на поверхности которых адсорбированы содержащиеся в нефти ПАВ, а четвёртая - представляет собой эмульсию воды в нефти, стабилизированную различными природными эмульгаторами.

Нефти по Л.П. Цветкову, склонные к образованию отложений парафина, - это, прежде всего, легкие нефти, с плотностью при ст. усл. ниже 840 кг/м<sup>3</sup>, с малым содержанием смол и почти полным отсутствием асфальтенов. Нефти, не склонные к образованию отложений парафина, содержат высокое содержание смол, что сдерживает процесс парафинизации оборудования, однако понижение температуры у этих нефтей сопровождается активным процессом загустевания. Нефти месторождения Узень, по мнению Л.П. Цветкова, ближе ко второму типу нефтей.

Предполагают две стадии образования и роста АСПО.

На первой стадии происходит зарождение центров кристаллизации и рост кристаллов парафина непосредственно на контактирующей с нефтью поверхности. На второй стадии - на запарафиненной поверхности осаждаются более крупные кристаллы парафин.

На образование АСПО оказывают существенное влияние:

- ✓ уменьшение температуры в пласте и стволе скважины;
- ✓ изменение скорости движения ГЖС и отдельных ее компонентов;
- ✓ снижение давления на забое скважины и связанное с этим нарушение гидродинамического равновесия газожидкостной системы;
- ✓ интенсивное газовыделение;
- ✓ состав углеводородов в каждой фазе смеси;
- ✓ соотношение объема фаз;
- ✓ состояние поверхности труб.

Интенсивность АСПО зависит от температуры, давления и состояния поверхности воздействия (продуктивный пласт, НКТ, элементы подземного оборудования и др.). Снижение температуры пласта ниже температуры насыщения нефти парафином ( $T_{\text{нас}}$ ) приводит к его выпадению и закупориванию коллектора, уменьшая добычу нефти и КИН. Снижение пластового давления ниже давления насыщения приводит к выделению из нефти углеводородных газов, в т.ч. и большей плотности, являющихся растворителями парафина и, следовательно, к возможности выпадения парафина в пласте и увеличению интенсивности отложений парафина в подземном и наземном оборудовании. Высокий газовый фактор активизирует образование АСПО и их локализацию по стволу скважин.

Таким образом, интенсивность образования АСПО зависит от преобладания одного или нескольких факторов, которые могут изменяться по времени и глубине, поэтому количество и характер отложений не являются постоянными.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Лысенко В.Д. Разработка нефтяных месторождений. Проектирование и анализ. М.: ООО «Недра-Бизнес центр».- 2003.
2. Аяпбергенов Е.О «Исследование ингибиторов солеотложений и асфальтосмолопарафиновых отложений для месторождения Узень». Труды КазНИПИнефть, Актау, 2013 г.

## СИНТЕЗ ИОНООБМЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ЦЕЛЛЮЛОЗОСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ

Сисекенов О.А. магистрант КГУТИ им. Ш. Есенова, город Актау  
Научный руководитель: Дхн ,профессор Бектенов Н.А.

**Аннотация:** пшеничная солома может служить исходным сырьем для получения комплекса продуктов тонкого органического синтеза: ванилина, сиреневого альдегида, пара-гидроксибензальдегида и левулиновой кислоты[1]. Получаемая при окислении лигнина тройная смесь ароматических оксиальдегидов может быть эффективно разделена путем их последовательного осаждения из водных растворов поташа[2]. Рассмотрены результаты изучения топологической и надмолекулярной структуры лигнинов. Обобщены экспериментальные данные о гидродинамических и конформационных свойствах разбавленных растворов лигнинов хвойных и лиственных древесных растений. Проанализирована взаимосвязь гидродинамических и фрактальных свойств макромолекул лигнина. Показана перспективность использования фрактального подхода к исследованию аморфных полимеров со сложной топологической и надмолекулярной структурой.

**Ключевые слова:** пшеничную солому, лигнин, целлюлоз, карбоксиметилцеллюлоз,

Из-за высокого содержания  $\text{SiO}_2$  рисовую солому трудно использовать для изготовления плит со связующими типа мочевиноформальдегидных смол. Для улучшения сцепления со связующим рисовую солому обрабатывают 4,4-дифенилметандиизоцианатом [3].

Измельченную пшеничную солому экстрагируют[4] смесью диоксан- вода, содержащей 90% и 50% диоксана, в течение 6 дней. Лигнин очищают переосаждением из эфира. Выделяют фракции чистого энзимного лигнина, богатого гемицеллюлозой, растворимого лигнина. Методами ИК-спектроскопии исследуют состав 5 фракций лигнина. Определяют содержание полисахаридов и эфирных связей. Лигнин, выделенный из стенок клеток пшеничной соломы, тесно ассоциирован с п-кумароновой, феруловой и глюкуроновой кислотами.

Для приготовления КМЦ из природной пшеничной соломы изучено[5] влияние предварительной обработки соломы в 1-5% -ном NaOH паровым взрывом (2-3 мин., 1,5-2,0 МПа) на очистку целлюлозы. Установлено, что предварительная обработка повышает содержание  $\alpha$ -целлюлозы с 84,8% до 92,3% и в 2 раза сокращает время этерификации в EtOH с  $\text{ClCH}_2\text{COOH}$  и NaOH.

В качестве однолетнего сырья в целлюлозно-бумажном производстве используют[6] солому хлебных злаков. Для злаков характерен полный стебель с узлами. При оценке сырья на пригодность при производстве целлюлозы необходимо учитывать множество факторов. Основными факторами являются морфологическое строение и химический состав. Лигнин соломы менее полимеризован, в результате чего он легче поддается действию делигнифицирующих агентов, содержит метоксильных групп, что приводит к снижению образования метилмеркаптанов. Недостатком является большое содержания кремнезема. В результате делигнификации и частичного удаления гемицеллюлоз из срединной пластинки происходит разрушение самой срединной пластинки и разделение на волокна. Затем происходит удаление лигнина из вторичной стенки, что приводит к ослаблению связей между фибриллами и

значительному разрушению пентозанов, которыми богата вторичная стенка. При формировании бумаги в процессе удаления воды возникают прочные межволоконные связи за счет механического зацепления фибрилл, а также возникновения межмолекулярных сил взаимодействия, в том числе многочисленных водородных связей, между макромолекулами.

Известно, что лигнин соломы менее полимеризован и возможно менее прочно связан с углеводородным комплексом, в результате чего он обладает значительно большей реакционной способностью и легче поддается действию делигнифицирующих реагентов и с меньшим расходом, чем древесина. Поэтому солома – ценное сырье для целлюлозно-бумажного производства. Используются[7] натронный способ получения целлюлозы как более экологически чистый. В качестве катализатора делегнификации применяют антрахинон, полученный в лабораторных условиях путем окисления антрацена. Применение катализатора позволяет без существенных капитальных затрат повысить выход и качество технической соломенной целлюлозы. Катализатор подаются в варочную систему в виде дисперсии. Для получения дисперсной системы антрахинон обрабатывают поверхностно-активными веществами, так как применение дисперсии антрахинона способствует лучшему распределению катализатора в варочном объеме, что приводит к повышению выхода целлюлозы.

Методами газовой хроматографии исследуют[8] вещества, извлеченные из рисовой соломы экстракцией в аппарате "Сокслет" смесью толуол / этанол (2:1), хлороформом, петролейным эфиром,  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$ , гексаном. При этом экстрагируются жирные и смоляные кислоты, стероиды, воска, эфиры стероидов, триглицериды. Экстракты содержат (%) 3,82-8,11 пальмитиновой кислоты, 2,2-3,35 линолевой или олеиновой кислоты; 1,36-2,96 гексановой кислоты; 0,86-1,5 гептадекановой кислоты. Триглицериды состоят, в основном, из трипальмитатглицерида и дипальмитоилолеилглицерида. Содержание диглицеридов 0,19-0,33 %.

Освобожденную от воска солому обрабатывают[9] 3%-ным раствором NaOH в течение 2; 5; 12 или 15 ч, что позволяет выделить 32,7-41,5 % комплекса гемицеллюлоза – лигнин, содержащего 9,3-14,2 % связанного лигнина. Остаток делигнифицируют  $\text{NaClO}_2$  и экстрагируют 10 % раствором KOH при температуре 25°C в течение 16 ч. При этом выход гемицеллюлоз и целлюлоза из остатка составляет 4,5-9,8 и 38,0-39,9 % соответственно. Главным сахаром во всех комплексах и остаточной фракции гемицеллюлоз является ксилоза. Также содержатся арабиноза, глюкоза, галактоза.

Разработан[10] новый метод кислотного и щелочного гидролиза эфиров феноловых кислот для количественного определения феноловой и р-кумаровой кислот в различных продуктах. Их количественное определение проводят методом ВЭЖХ. Установлено, что пшеничная, рисовая, ржаная, ячменная солома, стебли кукурузы, клетчатка из листьев гвинейской масличной пальмы и древесина быстрорастущего тополя в материале клеточных стенок содержат 1,24; 0,87; 0,68; 0,66; 0,75; 0,24; и 0,17 феруловой кислоты и 0,66; 0,36; 1,08; 0,075 и 0,1% р-кумаровой кислоты, соответственно.

Карбоксиметилцеллюлозу получают путем обработки технической натриевой соли карбоксиметилцеллюлозы водным раствором агента перевода в карбоксиметилцеллюлозу в течение 15-30 мин при температуре 30-50°C. Свойства пленок из регенерированной Ц толщиной 20 мкм, привитых действием глицидилметакрилата на воздухе при 60° при воздействии ультразвука исследовали[11] методом ИК – спектроскопии. Показано влияние аминирования этилендиамин при 70° в течение 3 ч в среде ДМФА на структуру пленок. Определено содержание эпоксигрупп в плёнке в зависимости от условий обработки.

Авторы[12] рассматривают возможность увеличения выработки волокнистых полуфабрикатов из соломы (СМ) и другие видов сырья. За 25 лет доля мощностей по производству целлюлозы из не древесного сырья в мире возросла с 7 до 11%. Около 5% волокнистых полуфабрикатов вырабатывают из СМ. Количество СМ, образующейся при уборке злаковых культур в мире >2 млрд. т/г. Небольшую долю СМ используют в животноводстве, в качестве топлива и строительстве. Остальную СМ сжигают или оставляют на грунте как удобрение. Целлюлоза и полуцеллюлоза из СМ пригодны для производства писчей, печатной, оберточной бумаги, картона, бумаги для гофрирования и др. продукции. Для варки Ц из СМ применяют хлорно – щелочной способ Celdecor – Romilio, варочные аппараты непрерывного действия Pandia, Kamyr. Сечку СМ предварительно обрабатывают в гидроразбавителе раствором, а затем направляют в дисковую мельницу и башню делигнификации. Разработанные новые установки для производства Ц и полуцеллюлозы из СМ: SAICA, EMC2, Bivis, Escher – Wyss, Alcell.

С помощью парового удара удастся существенно модифицировать химическую и надмолекулярную структуры целлюлозы из пшеничной соломы и осуществить ее растворение[13]. На основе целлюлозосодержащих отходов – опилок, соломы, шелухи получены высокоэффективные углеродные сорбенты. Использование композиции этих материалов со смолой полукоксования позволяет устранить эффект пылеобразования, увеличить выход готового продукта и повысить его механическую прочность, сохраняя высокие показатели пористости и сорбционные активности.

## ЛИТЕРАТУРА

- 1 Тарабанько В.Б., Коропачинская Н.В., Кудряшев А.В., Первышина Б.П., Кузнецов Б.Н., Золотухин В.Н. Исследование процесса переработки пшеничной соломы в ароматические альдегиды и левулиновую кислоту // Химия растительного сырья. – 1998. №3. – С.59-64.
- 2 Монаков Ю.Б., Карлианов А.П. Лигнин. Структурная организация и фронтальные свойства //Успехи химии. – 2003. – Т.72. № 8. – С797-816.
- 3 Lu Renshu, Pu Anbin, Zhang Xianquan, Han Chunlei. // Dongbei linye daxue xuebao = J.North – East Forest. Univ. - 1997. - Vol. 25. №3. - С14-17. Способ производства волокнистых плит из рисовой соломы с использованием диизоцианатов.
- 4 Sun Runcang., Xiao B., Фракционный состав и структурные характеристики лигнинов из пшеничной соломы после измельчения в шаровой мельнице и обработки энзимами. 1998. –Vol.68, №10. - С.1633-1641.
- 5 Hao Hong-ying, Shao Zi-giang. Предварительная обработка паровым взрывом природной пшеничной соломы и синтез карбоксиметилцеллюлозы на основе пшеничной соломы. 2004. 25. №3, С.212-215.
- 6 Ненашева К.А., Вураско А.В., Жвирблите А.К. Каталитическая делигнификация растительных полимеров. - Екатеринбург. 2003. Изд. УРГУ С.34-35.
- 7 Антоненкова С.Г., Вураско А.В., Левашова С.В., Староверова О. Каталитические варки соломы хлебных злаков. Проблемы теоретической и экспериментальной химии //Тезисы докл. IX Всероссийский студенческой научной конференций, посвященной 130 летию открытия Периодического закона Д.И. Менделеева. – Екатеринбург, 1999. - С.235.
- 8 Xiao B., Sun X.F., Sun Run Cang. Extraction and characterization of lipophilic extractives from rice straw. I. Chemical composition. Химический состав лиофильных экстракционных веществ // J. Wood Chem. and Technol. - 2001. - Vol. 21. №4, - P.397-411.

9 Sun Run Cang, Fang J.M., Rowlands P., Bolton J. Physicochemical and thermal characterization of wheat straw hemicelluloses and cellulose. Изучение физических и термических свойств гемицеллюлоз и целлюлозы пшеничной соломы //J. Agr and Food Chem - 1998. - Vol. 46, №7. - P.2804-2809.

10 Sun Run Cang, Sun X.F., Zhang S.H. Quantitative determination of hydroxycinnamic acids in wheat, rice, rye, and barley straws maize stems, oil palm frond fiber, and fast-growing poplar wood. Количественное определение оксикоричных кислот в пшеничной, рисовой, ржаной и ячменной соломе, стеблях кукурузы, клетчатке из листьев гвинейской масличной пальмы и древесине быстрорастущего тополя //J. Agr and Food Chem. - 2001. - Vol.49, №11. - P.5122-5129.

11 Kondo Takashi, Kubota Hitoshi, Katakai Ryoichi. Активность целлюлозных плёнок, привитых глицидилметакрилатом, при действии ультразвука. Reactivity of glycidyl methacrylate grafted cellulose film prepared by grafting under ultrasonic irradiation // J. Appl. Polym. Sci. - 1999. - Vol. 74, № 10, - P. 2462-2469.

12 Schott Severine, Chaussy Didier, Mauret Evelyne. Использование соломы для производства целлюлозы и бумаги. Utilisation of straw for the production of pulp and paper // Рар. ja рш. - 2001. - Vol. 83, № 6. - P. 453-457.

13 Хохлова Г.П. Получение углеродных сорбентов из целлюлозосодержащих материалов //Матер. IV Всероссийской конф. Новые достижения в химии и хим. техн. растительного сырья. - Барнаул, 2009. - С.286.

**УДК 502.56.568**

## **КОМПЛЕКСНОЕ ВЛИЯНИЕ НЕФТЕОТХОДОВ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

Сулейменова Б.С., Джаналиева Н.Ш., КГУТИ им. Ш. Есенова, г. Актау

**Аннотация.** Анализ состояния проблемы загрязнения окружающей среды при строительстве нефтяных и газовых скважин показывает, что при производстве этих работ часто происходит загрязнение нефтью, нефтепродуктами, нефтяными газами и продуктами их сгорания, сероводородом, окислами серы, минерализованными сточными водами. К перечисленным можно добавить загрязнения буровыми растворами и отходами бурения, различными ПАВ, фенолами, альдегидами и другими реагентами, используемым для интенсификации бурения. Цель данной статьи является необходимость дальнейшего совершенствования мероприятий, направленных на защиту окружающей среды от загрязнений

**Ключевые слова:** нефтепродукты, нефтеотходы, подземные воды, атмосфера и почва.

Несмотря на повышение требований к степени очистки сточных вод и большие капиталовложения в очистные сооружения, степень загрязненности водоемов в Казахстане ежегодно увеличивается на 4-5 %. Сброс производственных отходов в водоемы окружающей среды приводит к серьезным нарушениям экологического равновесия.

В настоящее время во всех отраслях промышленности значительное внимание уделяется применению в качестве сорбентов для извлечения ионов различных металлов, в том числе благородных и платиновых активированных углей, которые начали

использоваться в качестве сорбентов для извлечения и концентрирования металлов с конца XIX века.

Отличительной чертой экономической политики высокоразвитых стран на современном этапе является развитие биотехнологии, основу которой, как известно, составляют физико-химическая и коллоидная химия, техническая биохимия и промышленная микробиология. Как известно, во многих сферах широко используется метаболический потенциал микробных клеток. Так на основе их нефтедеструктивной и металлосорбирующей активности разработаны технологии биоремедиации почв и водоемов, т.е. биологической очистки загрязненных объектов внешней среды от неорганических и органических поллютантов. Большие перспективы в качестве носителя-сорбента имеют новые материалы, полученные карбонизацией вторичного растительного сырья. В последние годы показаны большие преимущества клеток микроорганизмов, прикрепленных к твердым носителям. Выявлено, что их сорбционная активность в этом состоянии значительно повышается, длительность функционирования увеличивается, т.е., используя сорбент нового поколения на основе иммобилизованных клеток микроорганизмов, можно увеличить эффективность процесса извлечения тяжелых металлов из различных водоемов [1].

Ввиду серьезной угрозы, возникающей в результате повышения уровня техногенной загрязненности природных объектов, работы, связанные с разработкой новых технологий для снижения антропогенной нагрузки, имеют большую теоретическую и практическую значимость. Среди них особое место принадлежит использованию природных микроорганизмов, обладающих специфической способностью к сорбции тяжелых металлов, иммобилизованных на частицах, полученных карбонизацией природного сырья, т.к. в этом случае ничего чужеродного извне в объекты окружающей среды не вносится.

Материалы и методы исследований. Характеристика наблюдательных скважин сети мониторинга подземных вод приведена в таблице 1.

Таблица 1 - Характеристика наблюдательных скважин сети мониторинга подземных вод

Место	СКВ.	Глубина	Интервал	Статический уровень, м		
				2012	2014	2016
Накопитель	1	39,0	34-36	10,5	12,97	13,14
Накопитель	2	28,3	22,6-27,4	10,55	12,58	12,2
Накопитель	3	27,4	25,0-30,2	8,9	10,47	10,65

Скважины №1,2 находились в районе расположения нефтяных шламов, а №3 в районе загрязнения нефтью. Результаты химических анализов проб воды, отобранных из наблюдательных скважин приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Результаты химического анализа проб воды, отобранных из наблюдательных скважин

Наименование ■У показателя, ПДК, мг/дм	У		
	Скв. 1	Скв. 2	Скв.3
pH	8,6	6,3	5,5

Хлориды, ПДК 120 мг/дм	420	241	345,4
Натрий, ПДК 180 мг/дм <sup>3</sup>	177,3	224,4	521,2
Магний, ПДК 40 мг/дм <sup>3</sup>	82,4	88,6	87,1
Железо трехвалентное, ПДК 0,3 мг/дм	0,04	0,49	0,79
Железо общее, ПДК 0,3 мг/дм	1,52	3,23	5,2
Ртуть, ПДК 0,05 мг/дм <sup>3</sup>	н/о	н/о	н/о
Фториды, ПДК 0,2 мг/дм	0,4	0,1	0,7
Сумма катионов	665,4	553,81	1136,01
Сульфид, ПДК 350 мг/дм <sup>3</sup>	423,0	799,2	1908,4
Сульфаты, ПДК 500 мг/дм <sup>3</sup>	68,6	478,0	498,0
Нитриты ПДК 18 мг/дм	0,04	0,03	0,01
Нитрады, ПДК 0,5 мг/дм	н/о	н/о	0,1
Азот, аммоний, ПДК мг/дм	1,3	1,25	3,9
Фосфат, ПДК 3,5 мг/дм <sup>3</sup>	0,26	0,05	0,2
Сумма анионов	563,8	1215,3	2210,2
Общее солесодержание	1154,69	1831,11	3546,42
Нефтепродукты, ПДК 0,3 мг/дм	0,7	0,84	1,8
Фенол, ПДК 0,001 мг/дм <sup>3</sup>	0,015	0,008	0,02
Толуол, ПДК 0,5 мг/дм	н/о	н/о	0,6
Ксилол, ПДК 0,05 мг/дм <sup>3</sup>	н/о	н/о	0,1
Изопропанол, ПДК 0,01 мг/дм	н/о	н/о	0,009
ХПК ПДК 3 мг/дм <sup>3</sup>	42,0	46,0	81,4
БПК <sub>5</sub> ПДК 6 мг/дм <sup>3</sup>	12,6	13,8	24,4
Взвешенные вещества, ПДК 0,25 мг/дм	6,2	20,6	25,8
Жесткость, мг-экв/дм ПДК 7 мг-экв/дм	12,1	17,3	36,1
Примечание: Гарантийная ошибка выборки среднего арифметического не превышает 9,7%. Коэффициент вариации не превышает 11%.			

Анализ химического состава проводился по 26 ингредиентам, характеризующим макро - и микрокомпонентный состав воды. В пробе из каждой скважины определялись: реакция среды (рН), содержание натрия, кальция, магния, железа трехвалентного ( $\text{Fe}^{+}$ ) и общего, азота аммонийного ( $\text{NH}$ ), хлоридов, сульфатов, нитрит ( $\text{NO}_2$ )- и нитрит(БЮЗ)-ионов, общей жесткости, фторидов, фосфатов, количество анионов и катионов, взвешенных веществ и общее соле-содержания (сухой осадок). Определялись также содержание целого ряда специфических для нефтепереработки компонентов, таких как нефтепродукты, фенол, толуол, ксилол, химическая потребность в кислороде (ХПК), биологическая потребность в кислороде (БПК<sub>5</sub>). Из тяжелых металлов определялось содержание ртути.

По данным химического анализа воды скважины №3 установлено, что вода очень жесткая (36,1 мг-экв/дм). Отмечается повышенное ПДК по натрию (1,6 раза), трехвалентному и общему железу соответственно в 2,63 и 17,8 раза, хлоридам, фтору, нефтепродуктам, фенолу и сульфатам (5,45; 2,6; 1,8; 20 и 8,6 раза соответственно). Изменения концентрации хлора в подземных водах носят сезонный характер и часто зависят от количества инфильтрующихся атмосферных осадков через зону



обогащенную хлоридами. Можно отметить, что отсутствие какой-либо закономерности в изменении содержания хлора в подземных водах указывает на совокупное воздействие природных и техногенных факторов.

Результаты. Система «трехфазного» центрифугирования позволяет достаточно полно выделить жидкотекучие составляющие нефти в товарный продукт. Выделенная твердая фаза загрязнена, тем не менее, углеводородами, значительная часть которых приходится на те, нефтяные фракции, которые находятся в шламах в твердом состоянии, такие как: асфальтены, парафины и битумы.



Рисунок 1 - Термодесорбционная система с трехфазным шнековым транспортом

Термосорбционная система (Рисунок 1.) может быть представлена как мобильная (энергозависимая система) так система для размещения в производственном помещении взрыво-пожарозащищенного типа, включающая блок термодесорбции и блок регенерации паров углеводородов и пылеулавливания.

Твердая фаза с помощью шнекового транспортера подается в приемный бункер-питатель термодесорбера, а из него с помощью системы шнековых транспортеров непосредственно во вращающийся барабан термодесорбера, где через стенку барабана нагревается до температуры примерно 500-520°C.

Как после «трехфазной» центрифуги, «замазученная» земля и прочие твердые нефтеотходы, подаются с помощью шнекового конвейера в бункер – питатель термодесорбера.

В системе питания имеется возможность изменения скорости загрузки материала в термодесорбер за счет частотного преобразователя, установленного на моторе шнекового питателя. Узел загрузки сконструирован таким образом, чтобы исключить попадание воздуха в рабочую зону термодесорбера.

Этот материал поступает на второй – транспортирующий шнек, который подает уплотненный материал на третий – короткий шнековый питатель, осуществляющий подачу материала непосредственно в барабан термодесорбера (Рисунок 2.).

В период начального пуска системы должна быть использована сухая земля или песок для организации рециркуляции твердого материала, т.е. до тех пор, пока в термодесорбере не будет достигнута рабочая температура и не будет выгружаться заданное количество конечного продукта.

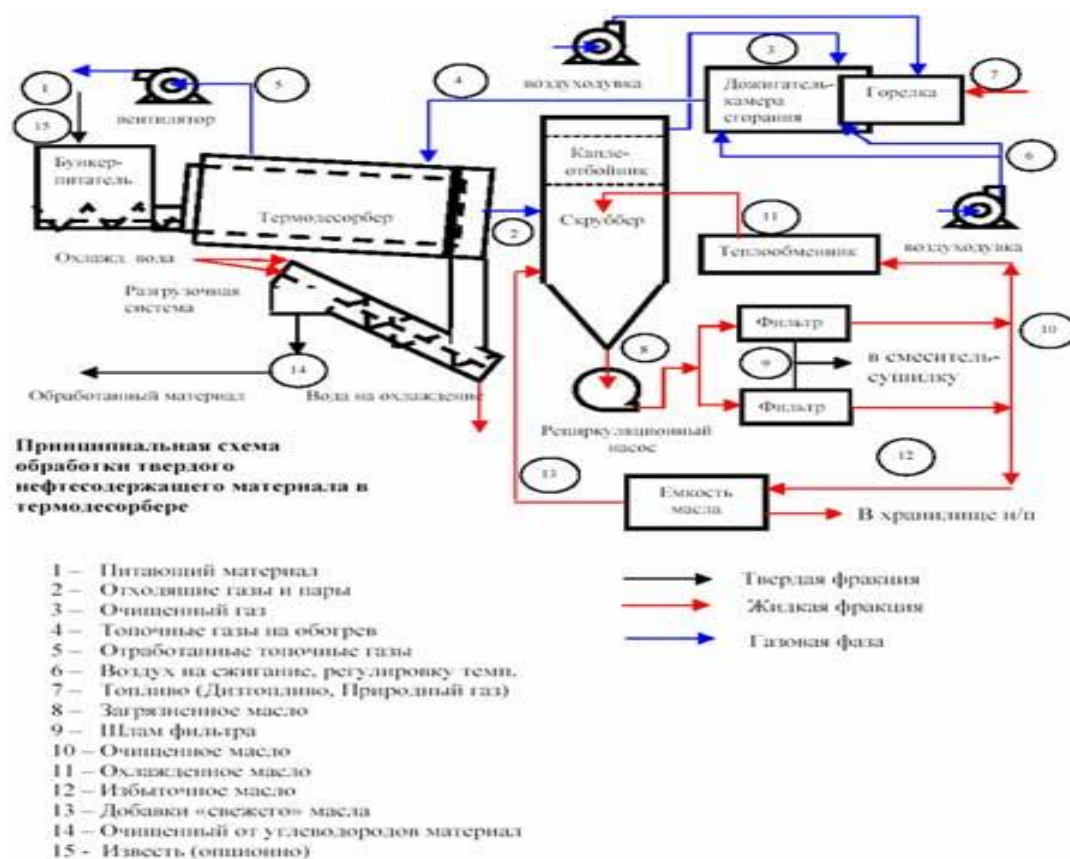


Рисунок 2 - Принципиальная схема обработки твердого нефтесодержащего материала в термодесорбере

Опционно-термодесорбционная система может быть снабжена узлом дозирования в исходный материал извести, которая позволяет химически связывать серу (если она имеется в исходном материале).

Обсуждение. Результаты гигиенических исследований загрязненных почв позволяют оценивать степень опасности загрязнения вредными веществами по уровню их возможного воздействия на системы «почва – растение», «почвы – микроорганизмы, биологическая активность», «почвы – грунтовые воды», «почва – атмосферный воздух» и опосредованно – на здоровье человека. С гигиенической позиций опасность загрязнения почвы определяется уровнем возможного ее отрицательного влияния на контактирующие среды, пищевые продукты и непосредственно на человека, а также на биологическую активность почвы и процессы ее самоочищения.

Именно ПДК химических веществ в почве является основным критерием гигиенической оценки опасности загрязнения почв вредными веществами.

Для оценки загрязнения опасности почвы выбор химических веществ – показателей загрязнения – проводится с учетом:

- специфики источников загрязнения, определяющих комплекс химических элементов, участвующих в загрязнении почв изучаемого региона;
- приоритетности загрязнителей в соответствии со списком ПДК химических веществ в почве и их классов опасности;
- характер землепользования [3].

Если нет возможности учесть весь комплекс химических веществ, загрязняющих почву, оценку проводят по наиболее токсичным веществам, то есть относящиеся к наиболее высокому классу опасности.

При оценке опасности загрязнения почв химическими веществами следует учитывать следующее:

- опасность загрязнения тем больше, чем выше фактические уровни содержания контролируемых веществ в почве по сравнению с ПДК;

- опасность загрязнения тем больше, чем выше класс опасности контролируемых веществ;

- буферность почвы, влияющую на подвижность химических элементов, что определяет их воздействие на контактирующие среды.

Оценка опасности загрязнения почвы населенных пунктов в свою очередь определяется:

- эпидемиологической значимостью загрязненной химическими веществами почвы;

- роль загрязненной почвы как источника вторичного загрязнения приземного слоя атмосферного воздуха и при ее непосредственном контакте с человеком;

Значимостью степени загрязнения почвы в качестве индикатора загрязнения атмосферного воздуха [3].

Почвы загрязняются различными вредными химическими веществами, пестицидами, отходами сельского хозяйства, промышленного производства и коммунально-бытовых предприятий. Поступающие в почву химические соединения накапливаются и приводят к постепенному изменению химических и физических свойств почвы, снижают численность живых организмов, ухудшают ее плодородие. В связи с тем, что почва является неотъемлемым звеном биосферы и играет важнейшую роль в жизни общества всей планеты чрезвычайно важно изучение ее современного состояния и изменения под влиянием антропогенной деятельности.

Таким образом, в настоящее время необходимо иметь такие методы оценки загрязнения почв, которые могли бы дать объективное представление о состоянии почвы, то есть о том, насколько она способна выполнять отведенные ей функции. Рассмотренные методы, такие как биотестирование и биодиагностика загрязненных почв выполняют требования современности по исследованию загрязненных почв.

## ЛИТЕРАТУРА

- 1 Абдуллин Р.А. Охрана окружающей среды в отечественной и зарубежной нефтедобывающей промышленности // Защита от коррозии и охрана окружающей среды.- 2005. -№10.-С. 10-15.

- 2 Абросимов А.А. Проблемы обеспечения экологической безопасности при развитии нефтегазового комплекса // Экономика и управление нефтегазовой промышленностью.- 2006. -№7-8.-С. 25-29.

- 3 Абросимов А.А. Экологические проблемы нефтеперерабатывающего производства. Производства автомобильного топлива с улучшенными экологическими характеристиками // Нефтепереработка и нефтехимия.-2000. -№3.-С. 36-41.

## МҰНАЙДЫҢ СҰЙЫҚ ТӨГІЛГЕН ҚАЛДЫҚТАРЫН ІСКЕ ЖАРАТУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖЕТІЛДІРУ

Сырлыбекқызы С., Қойбақова С.Е., Ш.Есенов атындағы КМТИУ., Ақтау қ.

**Андатпа:** бұл мақалада күн энергиясын пайдалана отырып, мұнаймен ластанған топырақты іске жарату бойынша жаңа тәсіл ұсынылған. Маңғыстау облысының климаттық жағдайларына байланысты күн энергиясын пайдаланатын энергия үнемдейтін технологияларды пайдалану қоршаған ортаны қорғау жөніндегі іс-шараларды жүргізудегі маңызды тәжірибе болып табылады.

**Түйін сөздер:** топырақ, мұнай қалдықтары, қалдықтарды жою, гелиоәдіс, жарық өткізетін жабын.

Еліміз әлемдегі мұнай қоры дәлелденген 55 елдің ішінде 12 орынды иемденеді. Бүгінде елімізде 200-н аса мұнай-газ кенорындары бар, соның 70-н асасы Маңғыстау облысының үлесіне тиеді. Қазіргі таңда республикадағы жалпы түсетін өнім көлемінің 30%-н мұнай-газ өнеркәсібі құрап отыр. Мұнай өнімдерінің шығындарына қарсы күрес – экономиканы дамытуда жетекші рөл атқаратын отын-энергетика ресурстарын үнемдеудің маңызды жолдарының бірі.

Мұнай-газ комплексі Қазақстан экономикасын жоғарылатумен қатар бірден-бір қоршаған ортаны зиянды заттармен жабдықтаушы екендігі қазіргі уақытта өте белгілі. Бүкіләлемдік жанар-жағар май және энергетикалық баланста жетекші рөл атқаратын мұнай газ кешенінің қоршаған орта объектілеріне техногенді әсері тез өсіп, соның ішінде биосфера мен экожүйенің тұрақтылығын бұзуда. Мұнай шикізатын өндіруде, қайта өндіруде, тасымалдауда қоршаған ортаның ластануы мен антропогендік әсері қазіргі таңда еліміздің, әсіресе мұнайлы өлке Маңғыстаудың ең басты мәселелерінің бірі болып табылады. Бұл мәселені шешудің өзектілігі ҚР-ң «Экологиялық кодексында» де ерекше атап көрсетілген.

Қоршаған орта мұнай-газ материалдарын алғашқы әзірлеуде газ, сұйық және қатты қалдықтардан қатты ластанады. Бір жағынан – мұнай қалдықтарының саны қоршаған ортаның барлық компоненттеріне теріс әсер етеді (адамдарға, өндірістік, көлік және тұрғын үй-коммуналдық объектілеріне, ауыл шаруашылығы алқаптарына, ормандарға, су айдындарына). Бұл теріс әсерлер адамдардың ауру-сырқауының көбеюіне, жағдайының нашарлауына, биологиялық табиғи қорлар өнімділігінің төмендеуіне, ғимараттар мен жабдықтардың тозуы үдеуінде айқындалады [1].

Екінші жағынан – мұнай өнімдері бар қалдықтар – өте бағалы көмірсутегі шикізаты. Оны қайта өңдеу табиғи ортаны қорғау мен қалпына келтіру шараларына қажетті пайда алып келуді қамтамасыз етеді.

Мұнаймен ластанған топырақты жол құрылысына кәдеге жарату аз қалдықты технологияларды құруға, қалдықтар полигонына алып жатқан жер алқаптарының ауданын қысқартуға және құрылыстың өзіндік құнын төмендетуге ықпал етеді [2]. Осы міндеттерді шешу үшін автомобиль жолдарының негіздерін орнату үшін мұнаймен ластанған топырақты пайдалану жөніндегі ғылыми негізделген технологияны әзірлеу қажет.

Тиімділік пен сапаны арттыру жолдары соңғы жылдары энергия тасығыштардың өсіп келе жатқан құнымен үйлесімде құрылыстағы энергия үнемдеуші технологиялардың мәселелерін неғұрлым өзекті қатарға қояды. Құрылыс индустриясы кәсіпорындарында бетон бұйымдарын жылумен өңдеу саласындағы осындай

технологиялардың бірі әр түрлі ұйымдастырушылық және технологиялық әдістермен үйлескен күн радиациясы энергиясын пайдалануға негізделген күн энергиясының концентрациялаушы элементтері бар құрылғылардағы жылумен өңдеу әдісі болып табылады [3,4]. Жаңартылатын энергия көздерін пайдалана отырып, энергетикалық ресурстарды үнемдеу, қоршаған ортаны қорғау және жақсарту, өндіріс мәдениетін арттыру мәселелерін шешуге болады.

Энергияның басқа түрлерімен салыстырғанда күн энергиясы ерекше қасиеттерге ие: іс жүзінде сарқылмайды, экологиялық таза, басқарылады, ал қуаттылығы бойынша адам баласы пайдалана алатын басқа энергия көздерінен мыңдаған есе асып түседі. Жер бетінің жыл бойына күн сәулесінен алатын энергиясы әлемдік өндірілетін энергиядан 20000 есе асып түседі [5, 6].

Күн энергиясын пайдалану тәжірибесі еліміздің оңтүстік аудандарында (38-50° с.е.) күн энергиясының концентрациялаушы элементтері бар құрылғыларды қолдана отырып бетонды жылумен өңдеу гелиоформның тәуліктік айналымы кезінде 100-300 кВт·сағ/м<sup>3</sup> энергияны үнемдеуге, талап етілетін жобалаудан 45-70% беріктігі бар бұйымдарды алуға мүмкіндік береді [6]. Мұндай нәтижелерге қол жеткізу күн энергиясының концентрациялаушы элементтері бар құрылғыда бетонды жылумен өңдеу энергияның бір түрін басқасымен ауыстыру ғана емес, сонымен қатар минералдық тұтқыртушының термохимиялық әлеуетін барынша пайдалана отырып, сыртқы жылу әсерінің энергетикалық мақсатқа сай режимдеріне негізделген бетонды жедел қатаю технологиясындағы принципті жаңа тәсілдерді іске асыру болып табылатындығымен айқындалады.

Маңғыстау облысының климаттық жағдайларында күн сәулесін пайдалану арқылы энергия үнемдейтін технологияны қолдану өзекті болып табылады және қоршаған ортаны оңалту және сақтау үшін практикалық қызығушылық тудырады. Жоғарыда аталғандарға байланысты, бір жағынан мұнаймен ластанған топырақты қайта өңдеудің жаңа тиімді технологиясын әзірлеу жолымен мұнай-газ өндірісін экологияландыру міндеттерін шешу, ал екінші жағынан-жаңартылатын энергияны, яғни Күн радиациясы энергиясын пайдалану экология проблемаларын бір мезгілде шешуде және энергиямен қамтамасыз ететін технологияларды жасауда өзекті болып табылады.

Зерттеу нәтижелері және оларды талқылау. «КазНИПИмұнайгаз» АҚ-ң зертханалық орталығының төгілген мұнаймен ластанған топырақ үлгілеріне жасаған талдауына сәйкес келесі нәтиже алынды (1-кесте).

Кесте 1 – Мұнаймен ластанған топырақ құрамы

Параметрлерінің атауы	Нәтиже
Су мөлшері, %	3,8
Механикалық қоспалардың мөлшері, %	74,7
Мұнай өнімдерінің мөлшері, %	21,5
Механикалық қоспалардың химиялық құрамы, % :	
SiO <sub>2</sub>	47,4
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	23,8
CaSO <sub>4</sub>	9,5
CaO	7,6
MgO	6,3
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	5,4

Аймақтың мұнайына тән күкіртті сутегі парафинді қосылыстарының топыраққа зиянды экологиялық әсері химиялық уыттылықтан ғана емес, топырақ пен топырақтың сулы-физикалық қасиеттерінің өзгеруінен тұрады, бұл қосымша

зерттеулерді және Маңғыстау облысының жағдайларына неғұрлым қолайлы сұйық мұнай ағындарын кәдеге жарату және жою әдістері мен тәсілдерін ұсынады.

Химиялық элементтердің қозғалмалы түрлері өсімдіктің дамуында маңызды рөл атқарады, олардың жетіспеушілігі немесе артық болуы өсімдіктердің өмірлік жай-күйінің және олардың химиялық құрамының анықтаушы факторларының бірі болып табылады. Мұнай ластануының дәрежесі жоғары болған сайын ауыр металдардың (негізінен никель) құрамының дәрежесі соғұрлым жоғары, бірқатар жағдайларда ШМК мәнінен асатын). Бақылау учаскесінің аумағынан алынған кейбір сынамалардағы мыс концентрациясы осы мәндерден 2-3 есе асады. Сонымен қатар, фондық және бақылау учаскелерінің шегінде іріктелген барлық сынамаларда барлық жерде никель бойынша жылжымалы нысандар үшін ШМК нормативтерінен 2 есе артуы байқалады. Кобальт және мырыш бойынша жылжымалы формалардың құрамы ШРК мәндерінен бірнеше ғана көп (1,2-1,6). Ауыр металдардың жылжымалы нысандарының миграциялану мүмкіндігі және жер асты суларының ластану алаңы ластағыштарын жою проблемасын шешу үшін тиімді тәсілдер мен техникалық құралдарды пайдалану қажеттігін негіздейді.

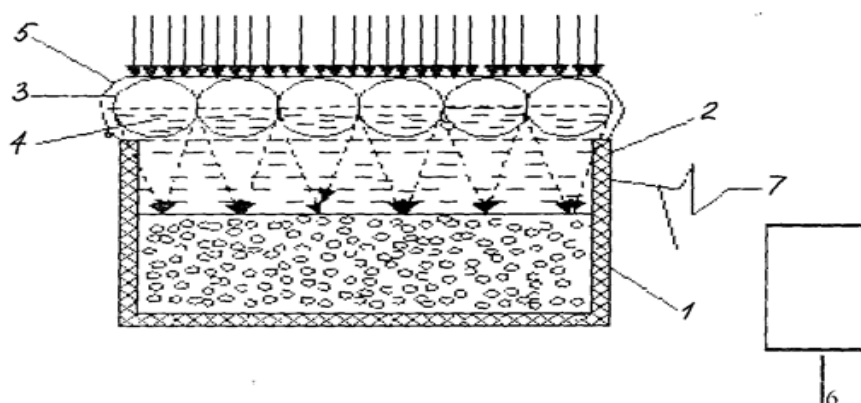
Маңғыстау облысының климаттық жағдайларында күн сәулесін пайдалану арқылы энергия үнемдейтін технологияны қолдану өзекті болып табылады және қоршаған ортаны сақтау үшін практикалық қызығушылық тудырады. Мұнаймен ластанған топырақты қайта өңдеудің жаңа тиімді технологиясын әзірлеу жолымен мұнай-газ өндірісін экологияландыру міндеттерін шешіп, ал басқа жағынан қайта жанартылатын энергияны, яғни Күн радиациясы энергиясын пайдалану экология және технологияларды энергиямен қамтамасыз ету проблемаларын шешуде де өзекті болып табылады.

Күн энергиясының шоғырландыру элементтері бар құрылғының аналитикалық негіздемесі және конструкциясын әзірлеу орындалды. Құрылғының сәуле өткізетін беті пластикті линзадан жасалған цилиндрлік форма түріндегі жиналмалы жабық өтетін қабықтан тұрады (сурет 1). Пластикті линзаның айнек линзадан артықшылығы жоқ, типті одан асып түседі. Оның айнек линзадан артықшылығы ультрафиолет сәулесінің белгілі бір бөлігін ұстап тұратын қасиеті бар және сынбайды, жеңіл, бұндай цилиндрлі линза жарықты бір нүктеге емес, сызық бойынша жібереді. Цилиндр пішінді мөлдір дене, түссіз пластикалық сыйымдылық, күн сәулесін жақсы фокустау үшін жартылай мұнай майымен толтырылған. Бұл ретте мұнай майының сыну көрсеткіші судан жоғары және 1,477-1,495 құрайды. Сәуле өткізетін бетке күн сәулесі түскенде бір бөлігі шағылысып, қалғаны ішке өтеді. Бұл сыйымдылықта күнді күні температура жоғары болады. Нержавейка металдан жасалған металл корпус жылудан қорғалған. Жылу оқшаулағыш материал мынадай талаптарға жауап беруі тиіс:  $\lambda$  жылу өткізгіштік коэффициенті төмен,  $\rho$  тығыздығы төмен, балқу температурасы жоғары, әр түрлі зиянды әсерлерге және ауа райы жағдайларының әсеріне жоғары қарсылық болуы тиіс. Мұндай материалдардың бірі пенопласт болып табылады:  $\lambda = 0,03-0,08$  Вт/м·К;  $\rho = 0,4-0,7$  кг/м<sup>3</sup>,  $t_{\text{плав}} = 1500^\circ\text{C}$ . Корпустың ішкі беті күн сәулесін сіңіру үшін қарамен боялған. Құрылғының корпусы герметикалық болуы тиіс, жылу тасымалдағыштың ағуына және ылғал мен шаңның құрылғының ішіне түсуіне жол бермеуі тиіс.

Күн энергиясының концентрациялаушы элементтері бар әзірленген құрылғы мұнаймен ластанған топырақты алдын ала өңдеу және күн энергиясын қолдана отырып грунт-бетонды жылумен өңдеу үшін пайдаланды.

Мұнаймен ластанған топырақты алдын ала өңдеудің әзірленген жаңа тәсілі құрылғыда топырақты жууды қамтиды. Мұнаймен ластанған топырақ мұнай кен орындарының шлам жинағышынан алынады. Мұнайды топырақтан шығару шарттарын жасау мақсатында мұнаймен ластанған топырақ сумен араласады, ол үшін алдымен

ыдысқа су құйылады, ал жоғарыдан мұнаймен ластанған топырақ салынады. Корпустың жоғарғы бөлігінде металл қаңқаға жартылай мұнай майы толтырылған пластикалық линзадан жасалған цилиндрлік пішінді алмалы-салмалы жарық өткізбейтін қабықшалар орнатылады, бұл күн радиациясын жоғары көлемде тіке жіне шашыранқы фокустеуге мүмкіндік береді.



1 – жылудан қорғалған корпус; 2 – металдық қаңқа; 3- пластикалық линзадан жасалған цилиндрлік форма түріндегі жиналмалы жабық өтетін қабық; 4 – мұнай майы; 5 - полиэтиленді пленка; 6 – мұнай жинау үшін резервуар; 7 - тұрба.

Сурет 1 – Мұнаймен ластанған топырақты күн энергиясын қолдану арқылы өңдеу құрылғысы

Бұл әдіс мұнаймен ластанған топырақты тазартудың маңызды экологиялық проблемасын шешеді, табиғи кешендердің тозуын қалпына келтіруге және болдырмауға, топырақ қабаты мен су қоймаларының ластануын азайтуға ықпал етеді [7]. Бұл күн энергиясын пайдалана отырып, барлық мұнай өндіретін аймақ бойынша мұнай амбарлары мен шлам жинағыштарды кәдеге жаратуға, сондай-ақ алдын ала өңделген мұнаймен ластанған топырақтан өнім алуға мүмкіндік береді.

Кесте 2 – Күн энергиясын пайдалану арқылы мұнаймен ластанған топырақты және оның қатты қалдықтарын өңдегеннен кейінгі топырақ құрамы

Мұнай қалдықтары	Құрамы, %		
	Органикалық бөлігі	Механикалық коспасы	Су
Өндегенге дейін			
Мұнаймен ластанған топырақ	21,5	74,7	3,8
Өндегеннен кейін			
Мұнаймен ластанған топырақтың қатты қалдықтары	5,33	84,47	10,2

Бұл әдіс мұнаймен ластанған топырақтың экологиялық мәселесін шешеді, топырақ пен жер асты суларының ластануын азайтады. Мұнаймен ластанған топырақты жол құрылысына пайдалану аз қалдықты өндіріске акеledi және құрылыс материалынын бағасын арзандатады.

Алдын-ала өңделген мұнаймен ластанған топырақтан алынған бетонды қатыруда 2 жағдайда 1) қалыпты температурада, 2) күн сәулесімен жылулық өндеуде. 40-65°C температурада құрылым құраудың процестері күшейеді, ылғал материалдың жоғары жағынан ішіне орын ауыстырылып, ауаларды ығыстырады. Ауасы жок бетон сапасы жағынан жоғары болады, жылулық өндеу гидросиликат процесін түзуді үдетеді. Бұл күніне 100-300 кВт·ч/м<sup>3</sup> үнемдейді.

Мұнаймен ластанған грунтты іске жаратудың жаңа тәсілінің экологиялы-экономикалық тиімділігін есепке алумен қолдануда мұнайгаз өнеркәсібін экологияландыру және отын-энергетикалық қорларды үнемдеу мәселелері шешіледі. Маңғыстау облысының климат жағдайына байланысты күн энергиясын қолданатын энергия үнемдеуші технологияны пайдалану қоршаған ортаны қорғау шараларын жүргізуде маңызды тәжірибе болып табылады. Күн энергиясын пайдалану арқылы мұнаймен ластанған грунтты іске жарату бойынша жасалынған тәсілді мұнай қалдықтарын іске жарату үшін мұнайгаз өнеркәсібінде және грунтбетонды дайындау үшін құрылыс индустриясында қолдануға болады. Мұнайдың сұйық қалдықтарын энергия үнемдейтін гелиоқыздырғыштар көмегімен тазалау технологиялық кешенін қолдану қоршаған ортаға зиянды экологиялық әсерді азайтып, мұнайдың сұйық қалдықтарын жою жұмыстарында құрылыс материалын алып, экономикалық тиімділікке жеткізеді. Мұнаймен ластанған грунтты іске жаратудың жаңа тәсілінің экологиялы-экономикалық тиімділігін есепке алумен қолдануда мұнайгаз өнеркәсібін экологияландыру және отын-энергетикалық қорларды үнемдеу мәселелері шешіледі.

## ӘДЕБИЕТТЕР

1. Омаров С.С., Назаров Е.А., Иманов К.И. Влияние нефтедобычи на почвенный покров // Гидрометеорология и экология, 2003, №4. С: 169-172.
2. Пауков А. Н. Трушкова Л. В. Технология переработки нефтешламов, промышленных и бытовых отходов в нефтепродукты. Процессы и технологии переработки отходов и вторичного сырья. Полигоны по захоронению отходов // Материалы доклада 2-й Всероссийской научно-технической конференции, Саратов, 2003, С. 73-76.
3. Жубандыкова Ж.У., Ахмеджанов Т.К., Абдибаттаева М.М. Утилизация нефтесодержащих отходов при изготовлении грунтобетона // Материалы Международной научно-технической конференции. Инновационные пути развития нефтегазовой отрасли РК. 2007, Алматы, С. 63-66.
4. Подгорнов Н.И. Использование солнечной энергии при изготовлении бетонных изделий // М., «Стройиздат», 1989, 201 с.
5. Карло Ля Порто. Возобновляемые источники энергии: последние коммерческие успехи в США и перспективы в будущем // Обзор инф. науч. и техн. аспекты экспериментальных исследований. 1989, 146 с.
6. Кондратьев К.Я. Инсоляция поверхностей лучистой энергией Солнца // Л., Гидрометеоздат, 1978, 261 с.
7. Глухов В.В., Некрасова Т.П. Экономические основы экологии // Питер, 2003, 384 с.



## МЕТОДЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПРИЗАБОЙНУЮ ЗОНУ СКВАЖИН

Тогашева А.Р, КГУТИ имени Ш.Есенова, г.Актау

**Аннотация:** в статье рассмотрены методы воздействия на призабойную зону скважин с целью улучшения фильтрационно- емкостных свойств пласта, а именно проведение соляно- кислотной обработки и получение результатов исследований.

**Ключевые слова:** месторождение, скважина, добыча, нефть, пласт, соляно-кислотная обработка, обводненность, продуктивность.

На месторождении Ащиагар Мангистауской области Республики Казахстан за период 2009-2013гг. с целью улучшения фильтрационно-емкостных свойств пласта, повышения производительности скважин проводились соляно-кислотные обработки (СКО).

В качестве критериев эффективности по скважинам была проанализирована динамика добычи нефти и обводненности, охватывающая период до и после проведения СКО, проведен расчет коэффициента продуктивности, определены вовлеченные запасы по скважинам [1].

Результаты анализа представлены в таблице 1 и на рисунках 1 и 2.

Таблица 1 –Результаты технологической эффективности СКО

№ п/п	№ скважины	Дата СКО	Дополнительная добыча нефти		Накопленная дополнительная добыча нефти, т	Продолжительность эффекта	К <sub>продуктивности</sub> , т/сут*МПа	
			т/сут	%			до	после
1	1	01.08.09.	0,5	17	136	272	0,3	0,48
2	4	27.08.09.	1,2	46	578,4	482	0,13	0,38
3	5	21.01.13.	нет эффекта					
<b>Итого</b>			<b>0,9</b>	<b>32</b>	<b>714,4</b>	<b>377</b>	<b>0,22</b>	<b>0,43</b>

Как следует из представленных данных, кислотные обработки проведены в 3 скважинах №1, 4 и 5. Положительного результата не получено на скважине 5. Дополнительная добыча нефти по скважинам с положительным результатом в среднем составила 0,9 т/сут, накопленная дополнительная добыча нефти – 714,4 тонн, коэффициент продуктивности до проведения кислотной обработки в среднем составлял 0,22, после - 0,43 т/сут\*МПа.

Приведем результаты проведенных мероприятий по скважинам:

На рисунках 1 и 2. представлено изменение технологических показателей работы скважин и изменение вовлеченных запасов нефти в скважине 1. Такие же результаты были получены и на скважинах 4 и 5 [2].

В результате проведения СКО: дополнительная добыча нефти составила 0,5 т/сут, обводненность осталось на прежнем уровне 12%, коэффициент продуктивности увеличился с 0,3 до 0,48 т/сут\*МПа. Объем вовлеченных запасов за счет проведения СКО составил 1тыс.тонн нефти. В результате скважина дает продукцию с дебитом 1,8 т/сут, обводненностью -12%.

В скважине 4 (3887-3894м) в результате проведения СКО: дополнительная добыча нефти составила 1,2 т/сут, обводненность при этом не значительно увеличилась

с 10 до 11%, коэффициент продуктивности увеличился с 0,13 до 0,38 т/сут\*МПа. Объем вовлеченных запасов за счет проведения СКО составил 1 тыс. тонн нефти.

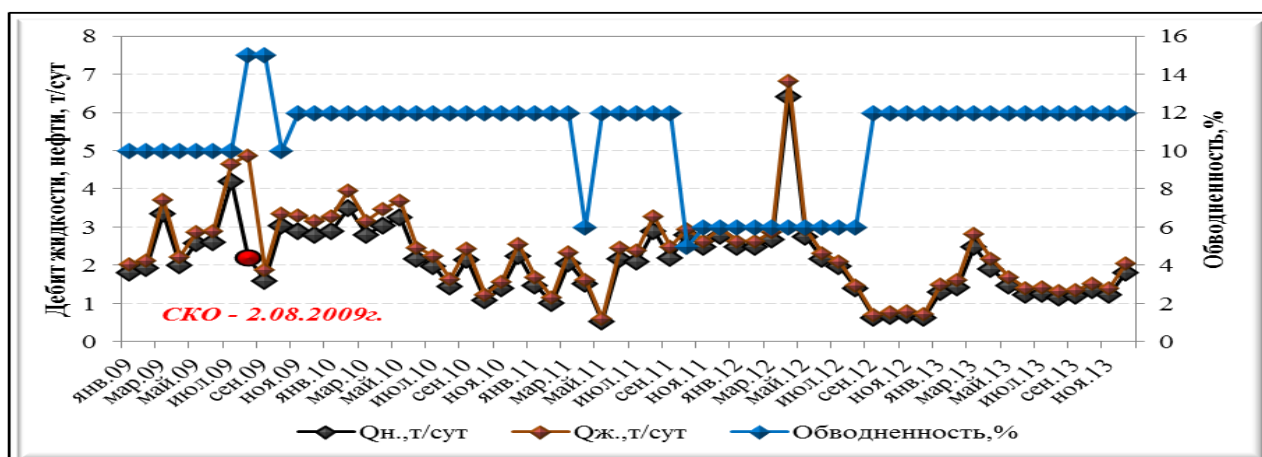


Рисунок 1 - Динамика изменения технологических показателей до и после СКО в скважине 1



Рисунок 2 - Изменение вовлеченных запасов нефти до и после проведения СКО в скважине 1

В результате скважина дает продукцию с дебитом 1,2 т/сут, обводненностью - 12%.

В скважине 5 (3750-3753м, 3761-3772м) в результате проведения СКО: дебит скважины до обработки составлял в среднем 2,3 т/сут, обводненность - 12%. После обработки дебит скважины снизился в 3,5 раза и составил 0,65 т/сут., обводненность не изменилась - 12%. Технологической эффективности от проведения работ не получено.

Можно предположить, что с ростом глубины скважины, увеличением пластового давления и температуры происходит быстрая нейтрализация кислоты в непосредственной близости от забоя скважины. С целью замедления скорости реакции кислоты, более глубокого проникновения ее в пласт и, соответственно, повышения

эффективности обработок в кислотный состав необходимо вводить замедлители активности кислоты.

При проведении кислотной обработки скорость закачки является не менее важным параметром. Если скорость закачки кислоты небольшая, то основная ее масса реагирует в непосредственной близости от ствола и в отдаленные участки пласта она поступает в основном не способной к эффективному воздействию на породу. Кислота гораздо быстрее реагирует с породой в движении, чем в спокойном состоянии, так как при закачке ее на значительное расстояние от забоя необходимо как можно быстрее доставить кислоту к месту реакции [3].

Кроме того, эффективность кислотной стимуляции нефтяных скважин существенным образом зависит от качества применяемой соляной кислоты. Присутствие в ней даже незначительного количества ионов железа и других примесей приводит к резкому снижению эффективности кислотной обработки ПЗП и существенному снижению планируемого прироста добычи углеводородов с обработанной скважины.

Возможно, на отрицательный результат закачки СКО повлиял "человеческий фактор" - нарушена технология закачки кислотного раствора.

В результате проведенных исследований можно сделать следующие выводы: в скважинах 1, 4 и 5 проведены соляно-кислотные обработки (СКО) с целью улучшения фильтрационно-емкостных свойств пласта. На скважинах 1 и 4 получена технологическая эффективность: прирост нефти в среднем составил 0,9 т/сут. На скважине 5 технологической эффективности не получено: дебит нефти снизился в 3,5 раз (с 2,3 до 0,65 т/сут). Для очистки поверхности забоев, увеличения проницаемости призабойной зоны пласта в целях увеличения дебита добывающих скважин рекомендуется продолжить применение солянокислотных обработок [3].

## ЛИТЕРАТУРА

1. Авторский надзор за реализацией технологической схемы месторождения Ащиагар. Котов В.П., Сакауов Б.К., ТОО «НПЦ», г. Актау, 2010 г.
2. Исследования физико-химических свойств пластовой жидкости нефтяных месторождений Мангышлака. 1985 г.
3. Анализ разработки месторождения Ащиагар. АО «КазНИПИмунайгаз».

УДК 622.276.

## ТЕХНОЛОГИИ НЕПРЕРЫВНО-ДИСКРЕТНОЙ ГАЗЛИФТНОЙ (НДГ) ЭКСПЛУАТАЦИИ СКВАЖИН

Турнияз М. Б., Нуршаханова Л.К., КГУТИ им. Ш. Есенова, г. Актау

**Аннотация:** В статье на основе результатов геолого-промысловых материалов рассмотрены возможности и критерий эффективного применения непрерывно-дискретного газлифта в условиях одновременно-раздельной эксплуатации скважин.

**Ключевые слова:** нефтяной пласт, нефть, скважина, пластовое и забойное давления, непрерывно-дискретной газлифт, статический уровень, динамический уровень.

Технология непрерывно-дискретной газлифтной эксплуатации скважин относится к одному из механизированных способов добычи нефти и может применяться в скважинах любых категорий независимо от сочетания величин коэффициента продуктивности и забойного давления [1]. Наиболее эффективно применение данного способа при динамических уровнях скважин от 500 до 1500 м и глубинах залегания пластов от 1000 до 4000 м.

По способу использования рабочего агента (газа) в установках непрерывно-дискретного газлифта возможен внутрискважинный газлифтный и компрессорный способ эксплуатации скважин. Кроме того, в установках НДГ могут быть использованы скважины-доноры, обладающие достаточным ресурсом по газу.

При переводе скважин на эксплуатацию НДГ в режиме газлифтного фонтанирования основной исходной величиной для расчета расстановки скважинного оборудования является величина забойного давления  $P_{зab}$  конкретной скважины, установившаяся в процессе фонтанного способа добычи нефти. В следствии этого депрессия на пласт  $\Delta P$  при переводе скважины с фонтанного способа эксплуатации на режим НДГ остается неизменной.

Схема установки непрерывно-дискретного газлифта приведена (рисунок 1) [3].

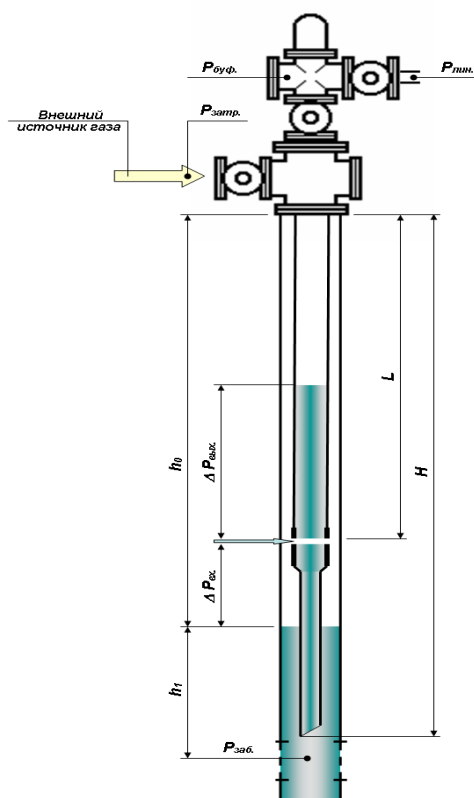


Рисунок 1 - Схема установки непрерывно-дискретного газлифта

Рабочий агент-газ, аккумулированный в кольцевом пространстве скважины под давлением  $P_{затр.}$  (при использовании внешнего источника - величина давления рабочего агента) оттесняет поступающую из пласта жидкость на расстояние  $h_0$  от устья скважины, что определяет положение приведённого динамического уровня жидкости [2].

Глубина точки ввода газа (глубина спуска скважинной камеры  $L$ ) определяется по уравнению:

$$L = H - h_1 - (10\Delta P_{\text{ex}} / \rho_{\text{ж}})$$

где,  $h_1 = 10(P_{\text{заб}} - P_{\text{затр}}) / \rho_{\text{ж}}$ ;

$\Delta P_{\text{ex}}$  - перепад давлений на жидкостном затворе регулятора РД-50, который может варьировать в пределах 0,5...5,0 МПа.

Таким образом величина депрессии на пласт  $\Delta P$  при переводе скважины с фонтанного способа эксплуатации на режим НДГ остается неизменной, а возрастание суточного дебита скважины происходит по следующим причинам:

- в режиме НДГ за счет пластовой энергии в условиях конкретных месторождений величина поднимаемого столба НГС уменьшается (примерно) с 3000м до 1000-1800м в зависимости от глубины установки и параметров настройки регулятора РД-50. Дальнейший подъем столба НГС осуществляется за счет энергии расширения газа высокого давления, поступающего из затрубного пространства скважины через газовый затвор регулятора. Эта же энергия компенсирует и гидравлические потери от движения НГС с глубины точки ввода газа до пункта сбора нефти;

- при эксплуатации в режиме НДГ отпадает необходимость в установке штуцера на устье скважины, что позволяет снизить  $R_{\text{буф}}$  до величины давления в коллекторе системы нефтесбора и полностью ликвидировать гидравлические потери на устье скважины.

В зависимости от конкретных условий месторождения и геолого-технических характеристик скважин, применяют следующие варианты расчетов установок НДГ.

Вариант 1. Выбирают типовую схему расстановки скважинного оборудования, т.е. на всех скважинах устанавливают единую глубину точки ввода газа (одинаковую глубину спуска скважинной камеры КС-73 для установки регулятора РД-50). При этом необходимо для каждой конкретной скважины определять индивидуальные параметры настройки задатчиков регулятора.

Вариант 2. Выбирают типовую схему настройки регуляторов по предварительной оценке геолого-технических характеристик скважин, затем для каждой конкретной скважины определяют глубину спуска скважинной камеры КС-73. Этот вариант, как показала практика внедрения технологии НДГ, в настоящий момент наиболее предпочтителен, так как в этом случае возможна поставка регуляторов, тарированных на заводе-изготовителе, либо в специализированных мастерских.

По результатам анализа нефтепромысловых материалов по некоторым месторождениям Казахстана приводим рекомендуемые параметры по подбору скважин:

- величина газового фактора - более 200-250 м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup>
- разница между буферным давлением и давлением шлейфа в подбираемой скважине должна превышать 2,0 МПа
- отсутствие кольтатации призабойной зоны и продуктивные коллекторские свойства.
- возможность увеличения депрессии не менее 4.0 МПа.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Зайцев Ю. В., Максutow Р. А. и др. «Теория и практика газлифта». Недра, Москва, 1987 г.
2. Белов И. Г. «Теория и практика периодического газлифта». Недра, Москва, 1975г.
3. Шарапинский В. К. Патент на изобретение № 2239696 «Способ газлифтной эксплуатации скважины – непрерывно-дискретный газлифт и установка для его осуществления»

### ӘОЖ 681.3 (045)

#### ФИЗИКАЛЫҚ БІЛІМ БЕРУДЕ ЭЛЕКТРОНДЫ ОҚУ ҚҰРАЛЫН ЖАСАУ ЖӘНЕ ҚОЛДАНУ

Ә.Б. Түркменбаев, Ш.Есенов атындағы КМТИУ, Ақтау қ.

**Аңдатпа:** мақалада физикалық білім беру барысында электрондық оқулықты пайдалану тиімділігі, ерекшеліктері, маңызы туралы қарастырылған. Электрондық оқулықпен механика пәнін оқытудың негізгі әдістері жүйеленген. Заман талабына сай білім алушыларға сапалы білім беруде электрондық оқулықты механика сабағында пайдалану – оқытудың жаңа технологиясының бір түрі ретінде қарастыру жөнінде айтылған. Физикалық білім беруде электрондық оқулықтарды қолдану кезінде қойылатын талаптар қарастырылған.

**Түйінді сөздер:** электрондық оқулық, ақпараттық технология, физикалық білім беру, механика, оқыту.

Қазіргі уақытта әлемде қоғамның ақпараттық мәдениет деңгейі мемлекеттің даму көрсеткіштерінің бірі ретінде қарастырылады. Бүгінде жоғары және үздіксіз білімге деген сұраныстың артуына байланысты білім берудің түрлі мақсаттағы құрылымдары пайда болуда.

Қазіргі таңда еліміздің жоғары оқу орындарында кредиттік оқыту технологиясының ендірілуі оқытуды дараландырып, студенттерге оқу траекториясын таңдауға, өздігінен білім, білік пен дағдыларды алуға, өзіндік бақылау жасауына мүмкіндік береді.

Оқу курстарының құрылымы өзгеріске ұшырап, дәрістік сағаттар азайды, негізгі күш студенттің өздік жұмысына түсті. Оқыту интерактивті болып, студенттің өздігінен білім алуы мен маңызы артты. Жаңа оқыту технологиясының енгізілуіне байланысты оқу-әдістемелік кешендерді құрастыру және оқу жоспарларын ендіру, студенттің оқу траекториясын таңдау, жаңа ақпараттық технологияларды қолданудың қажеттілігі туындады. Кредиттік оқыту жүйесінде студенттің өздік жұмысы барлық оқу бағдарламасының көлемінің басым бөлігін құрағандықтан, оны тиімді ұйымдастыруда электрондық оқулықтарды қолданудың маңызы зор.

Аудиториялық және аудиториядан тыс өздік жұмыстарда да кеңінен қолданыс тауып жүрген электрондық оқулықтар оқу материалын беру, ақпаратқа талдау жасау, білімді бекіту және бақылау сияқты бірнеше қызметті қатар атқарады. Электрондық оқулық қашықтан оқыту формасының да басты құралы болып табылады.

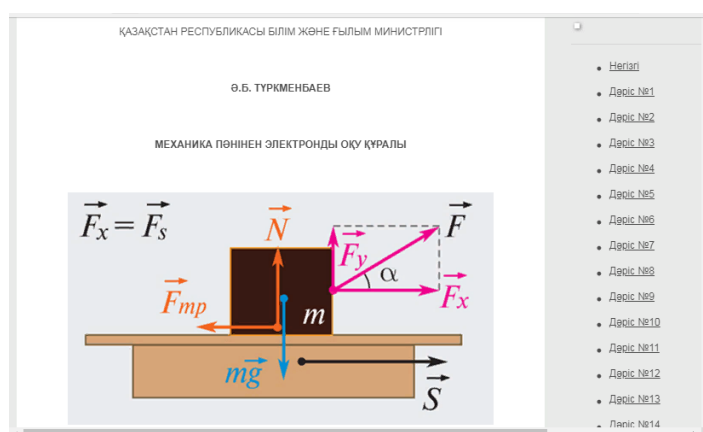
Электрондық оқулық – компьютерлік техниканы қолдану негізінде жасалған жаңа оқулық түрі, ғылыми негізде дайындалған педагогикалық-ақпараттық өнім. Ол студентке білімді әбден меңгергенше бірнеше мәрте оқуына, интерактивті режимде тапсырмалар орындауына, өздігінен білім алуына, өзін-өзі бақылауына мүмкіндік береді.

Қазіргі кезде оқу пәндері бойынша түрлі сапалы электрондық оқулықтар жасалуда. Біз жоғары оқу орнының физика мамандығы студенттеріне арнап, Turbo Site бағдарламасын қолдана отырып «Механика» пәні бойынша электронды оқу құралын жасақтадық [1].

Ол гиперсілтеме түрінде нақты құрылымдалған, кез келген сілтеменің объектісіне қатынау мүмкіндігі бар оқу материалынан және теориялық материалды бекіту, практикалық біліктері мен дағдыларын дамыту үшін берілетін сұрақтардан, жаттығулардан, тесттерден тұрады.

Электронды оқу құралын жасау үшін алдымен оның құрылымы анықталды, яғни сабақтардың тақырыптары бойынша материалдары анықталды. Теориялық материалдардың мазмұны түсінікті, нақты, толық және көкейтесті ақпаратты қамтып, студенттің өздігінен білім алу, тапсырманы өздігінен орындау және өзіндік бақылау жасауы үшін жеткілікті қарастырылды. Оқулықта тақырып бойынша мысалдар таңдалынып, жаттығулар беріледі. Тест бағасын студент объективті, әрі психологиялық тұрғыдан дұрыс қабылдайды [2].

Turbo Site бағдарламасы қазіргі таңда тегін, орыс тілінде, арнайы маман болмаса да түсінуге оңай және парақшаларының генерациялау мүмкіншілігі бар бағдарлама. TurboSite барлық жаңартулар мен операцияларды автоматты түрде жүргізеді және автордың қатысуынсыз орындайды. Парақшалар тегіндегі өзгерістер және жаңадан қосылғандар да қайта енгізіледі, сондықтан да осы бағдарламамен жұмыс жасау ыңғайлы. Бағдарламаны оқып білу оңай. Бағдарламамен жұмыс жасағанда ол компьютерді шамадан тыс жүктеп тастамайды, бағдарламаны орнату тез. Бағдарлама электронды оқу құралының толық проектісін өз форматында сақтайды, проектіге қайта оралып электронды оқу құрлына түзетулер, өзгертулер, қосымшалар мен жаңартулар енгізу мүмкіндігін береді.

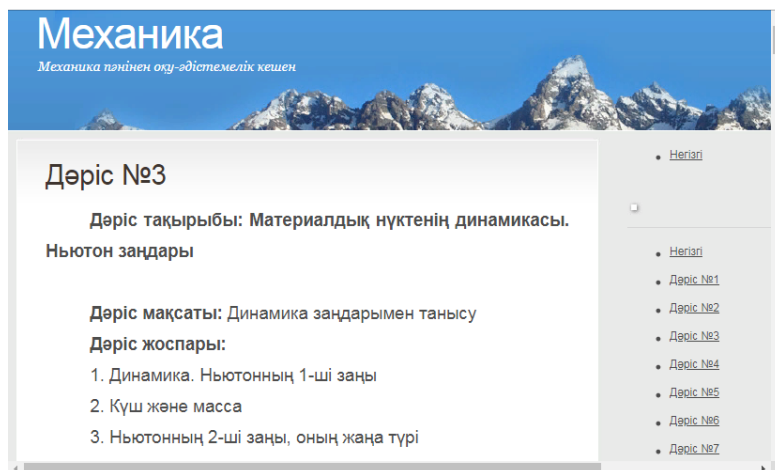


Сурет 1 – Электронды оқу құралының титул беті

TurboSite бағдарламасы электронды оқу құралының интерфейсін көрнекі етуге, түсінікті жасауға, навигациясының ыңғайлы болуына көмектеседі. Шаблондарды қолдану, тек қана уақытты ғана үнемдеп, сонымен қоса білім алушыны алдын ала электронды оқу құралының мазмұнымен таныстырады және тапсырмаларды міндетті

түрде орындауды, ағым бақылаудағы сұрақ пен жауапты талап етпейді. Электронды оқу құралының проектісін алдын ала қарауға мүмкіндік береді және түстік гаммасын автор өзі бақылап отырады [3].

TurboSite базасында жасалған электронды оқу құралы жергілікті ғаламтор мен ашық кеңістікте де, яғни ғаламдық компьютер торларында да қолданыла беріледі.



Сурет 2 – Дәріс материалдары орналасқан бетше

Механика пәнінен жасақталған электрондық оқулықты пайдалану арқылы:

- оқу материалдары білім алушыларға дәл және толық ақпарат беру арқылы оқыту сапасын арттырады. Оқытудың көрнекілігін арттырып, оқу материалын сапалы игеруге жеткізеді;
- абстрактылы оқу материалдарын нақтылыққа жеткізіп, оқытудың тиімділігін жетілдіреді;
- оқу материалының маңызын арттырып, уақыттан ұтып, есте сақтау қабілеттерін жетілдіруге қол жеткізеді. Есте сақтаудың әсер алу, қайталау ассоциация арқылы оқу материалдарын терең игеруге жеткізеді;
- оқытушы мен білім алушы еңбектерін жеңілдетіп, пікір алысып, байланыстарын арттырады. Білім алушы үшін механика пәнінен электрондық оқулықты қолдану тиімді.

Механика сабақтарында электрондық оқулықты қолдана отырып білім алушылар төмендегідей жұмыс жасауға мүмкіншілігі болады:

- өтілетін материалдарды дұрыс әрі жеңіл түрде түсінуге;
- оқушының өздігімен дайындалып, жұмыстың барлық кезеңдерінде өзін-өзі тексеруге;
- жұмысты тиянақты түрде орындап, оқытушыға тапсырманы орындап тапсыруға;
- түсінбеген тақырыптарды шексіз қайталауға;
- оқулықты сабақтарда қолданып, білім алушының өз деңгейінде тапсырмаларды таңдауға;
- қажетті материалдарды жылдам іздеп табуға мүмкіндік туғызады.

Қорыта келе, электрондық оқулықты пайдалану болашақ мамандардың кәсіби даярлығын және оқу әрекетін жетілдіруде міндетті бөлік болып табылады. Сондықтан да кез келген деңгейдегі білім беруде маман даярлау үшін олардың болашақ кәсіби іс-әрекетінде электрондық оқулықтарды жиі қолдану қажет.

Заман талабына сай электрондық оқулықтарды пайдалану оқыту үдерісін үздіксіз және толық деңгейде бақылауға, сонымен қатар ақпараттық ізденіс қабілетін



дамытуға мүмкіндік береді. Сол себепті де электрондық оқулықтар білім алушылардың танымдық белсенділігін арттыратын ақпараттық технологиялар жетістігінің бірі деп есептейміз.

## ӘДЕБИЕТТЕР

1. Түркменбаев Ә.Б. Физикалық практикім. Механика: Оқу құралы. – Ақтау, 2018. – 107 б.
2. Иродов И. Е. Механика. Негізгі заңдар: Оқулық / Ауд. Н. А. Маженов, Ю. М. Смирнов, Б. М. Кенжин. – Алматы, 2012. – 275 б.
3. <http://brullworfel.ru/turbosite/>

**ОӘЖ 504:574 (045)**

### ҚАЛДЫҚТАРДЫ ЕКІНШІ ЭНЕРГЕТИКАЛЫҚ РЕСУРСТАР РЕТІНДЕ ҚОЛДАНУ

М. Б.Туркменбаева, Ш. Есенов атындағы КМТИУ., Ақтау қ.

**Андатпа:** Мақалада қалдықтардың агрегаттық түрлеріне байланысты, оларды өңдеп өндіру түрлерін қарастырылған.

**Кілт сөздер:** өндіріс қалдықтары, энергетикалық ресурстар, энергияны үнемдеу процестері, экология.

Химия өнеркәсібінің экономикасын үнемдеу жөнінде энергияның үлесі үлкен роль атқарады, сондықтан ол өнімнің өзіндік құнына үлкен әсерін тигізеді.

Кейбір өндірісте (қышқыл, сілті, тұздар) энергия жалпы шығынның 4,2% қамтиды, жартылай өнімдерде 9-13%, азоты өндіруде 24% жетеді.

Қалдықтарды өңдей отырып энергетика саласында қолдану қоршаған ортаға экологиялық шығынсыз күрделі энергетехнологиялық проблемаларды шешуге мүмкіндік береді. Бұл қалдықтар (ЕЭБ) екінші энергетикалық байлықтар деп атала отырып үш топқа бөлінеді.

1. Жанатын ЕЭБ-қа, химия, термохимия, көміртекті шикізаттарда, үрлеу газдары, еріту пештеріндегі жанама газдар, әртүрлі заттардың қоспалары ретінде, оларды өз алдарына бөліп алу пайдасыз болғанда химия өндірісінің қалдықтары жатады.

2. Жылу ЕЭБ - технологиялық агрегаттардан шығатын ластану газдардан шығатын жылу, негізгі, жанама, аралық өнімдердің және негізгі өндірістің қалдықтары, технологиялық және қондырғыларды еріксіз суытқанда шығатын жылу, ыстық су мен бу, технологиялық және күштеу құрылғылардың газдары.

3. Артық қысымдағы ЕЭБ - газдар мен сұйықтардың потенциалды жылуы, технологиялық агрегаттардан артық қысым арқылы шығатын жылу. Екінші энергетикалық байлықтардың ЕЭБ негізгі бағыттарының біріне жататын жылуларға, абсорбциялық құрылғылар мен утилизация кезінде шығатын жылулар. Екінші энергетикалық байлықтардың ЕЭБ негізгі бағыттарының біріне жататын жылуларға, абсорбциялық қондырғылармен утилизация кезінде шығатын жылулар.

Көп тараған пайдаланылатын қондырылғыларға қазан-утилизаторлар жатады, оларды жоғары потенциалды өндіріс пештерінен химия өндірісінен шығатын

технологиялық газдарды қолдана отырып су буларын алады. ЕЭБ-ті қажетке жарату үшін абсорбциялық буэжекторлы суытқыштар машинасы және басқа кептіру құрылыстары қолданады.

Көп тонналы өндірістерде олардың экономикасын арттыру үшін қазан-утилизаторларды қолданылады. Мысалы, синтездеуде бөлініп шығатын 1т аммиактан 0,8-0,9т бу алуға болады, сол сияқты колчеданды жаққанда бөлініп шығатын жылудың көмегімен қайнау пештерінің қабатында 1т колчеданды жаққанда 1,5 бу алуға болады.[1]

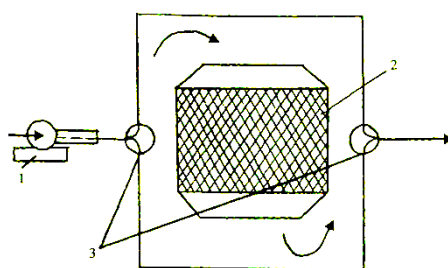
ЕЭБ ді электроэнергияда қолдана отырып, бумен ауа арқылы жоғары экономикалық эффектіге жетуге болады. Бұндай агрегаттардың энерготехнологиялық схемасы азот тотықтарын қалпына келтіруде контактілі газдарды қолдана отырып азот өндірістерінде қолданылады.

Абсорбциялы коллонадан 11% құрамымен шығып жатқан азот тотығы ауаны ластандырмау үшін азотқа дейін тотықсыздандырады.

Органикалық қоспалардың газды фазаларының көмірсутектерге тотығу процесстерінде өндірістен шығып жатқан газдарды каталикалық немесе термиялық жағу энерготехнологиялық агрегаттың екінші түрі деп есептеуге болады. Коксты каталитикалық крекинг арқылы жағудағы жылуды энергия ретінде жанжақты пайдалану өте жоғары көрсеткішке жеткізеді.

Энергияны үнемдеу процесстерінің жаңа түріне, өндіріс газдарын тазалауға арналған стационарлық емес газдарды каталикалық тазалаудың әдістері жатады.

Реакторда қозғалмайтын катализаторлардағы тазалау, реакциясын қоспалардың әртүрлі бағытта беруіне байланысты бастапқы температурасына қарамай жүргізіледі. Сондықтан реакция арқылы бөлінетін жылудың бір бөлігі реактордың орта шетінде қалып отырады, оның бүйір беттері регенеративті жылуалмасу ретінде жұмыс істеп отырады. Катализатор қабатында катализатордың жылуқарсылығына байланысты жанатын компоненттердің аз болған жағдайында жоғары температура пайда болады. Бұндай процесстерді ұйымдастыру 1-суретте көрсетілген, мұнда газдарды алдын ала қыздыру рекуператты жылу алмасуды керек етпейді. Екінші энергетикалық ресурстарды пайдаланудың басқа бағытына отынды - жанатын компоненттерді отын ретінде қолдану жатады.



1 - желдеткіш; 2 - катализатор; 3 - газ ағындарын өшіретіндер.

Сурет 1 - Кері қайтушы газдардың каталитикалық залалсыздандырудың тұрақты емес әдісі

Химиялық өндіріс қалдықтарын жанатын энергетикалық және материалдық қоры ретінде қолдануға болады. Мысалы, ацетилен өндірісіндегі синтез газ металл алуға шикізат ретінде каустикалық сода өндірісінде сутегі хлорлы сутегін алуға және үрлеу газдары жартылай синтезді аммиак алуда қайталанып беріліп отырады. Көптеген

химиялық өндірістердің технологиялық процестері энергетикалық байлықтың екінші түрін өндіріп отырады.

Химиялық өндірістердегі жоғарғы көлемде жылу бөліп шығаратын өндірістердің қатарына, аммиак өндірісі жатады, оларға сұйық көмірсутектері, танковалы және үрлеу газдары, трубалы жылу пештерден шығатын түтін жылу газдары және табиғи газдарды жалын арқылы қыздыруда газдардың физикалық жылуы және синтезді газдың физикалық жылуы жатады.

Сұйық көмірсутектері өзінің құрамында пештен және салмақты көмірсутектері болады. Бұндай жанатын газдардың ЕЭБ түрі табиғи газдарды сеперация жасауда конверцияға түсер алдында және оны өндіріске жағуға береді.

Түтін газдары трубалы пештерде табиғи газдарды конверсиялауда және табиғи газдарды отты қыздырғанда конверсиялау алдында күкірттен тазалауда пайда болады. Ол қалдық газдарының жылуы табиғи газдарда қыздыруда бу мен газдардың ауа қоспасын конверцияға түсетін және су буларын қыздыруда қазан-утилизаторда пайда болатын, конвертрлі газдарды салқындатуда қолданылады. Бұл газдардың физикалық жылуы қазанды- утилизаторда бу алу үшін қолданылады. Осы мақсатқа синтез газдың физикалық жылуы да пайдаланылады, және бұны коллонна синтезге түсетін суық авто сутегінің қоспасында жылытуға қолданылады.

Қатты қалдықтарды термиялық өңдеудегі негізгі факторы болып, толық иіссіздендіру болып табылады. Иіссіздендіру зонасында ол жоғары температурада өтеді.

Тамақ өнеркәсібінің және тұрмыс қалдықтарын іркінді сулардан биогаз алу мақсатында органикалық қатты қалдықтарды микробиологиялық өңдеуді ескере кеткен жөн. Локалды энергия көздері үшін биогаз өте пайдалы, әсіресе малшаруашылығында. Тұрмыстық канализация суларын өңдеу заводтары жылына 100 млн м газ өңдейді.[2]

Органикалық қалдықтың жылдық мөлшері еліміз бойынша 500 млн т жылына тура келеді (таза құрғақ затқа есептегенде) оның 360 млн т-сы ауылшаруашылығына, 70 млн т-сы органикалық мусорға және қалалық конолизациялық қалдықтарға, 70млн т-сы орман ағашын өңдеу өндірістердің қалдықтарына жатады. Бұндай қалдықтардан жылына 120-150 млрд. м<sup>3</sup> газ өндіру потенциалдық мүмкіншілік осындай әдіспен өндіруге болар еді.

Пластмасса қалдықтарын өңдеудің келешегі бар әдістерге термиялық ыдырау жатады пиролиз. Пиролиз жүргізу 973-1273 К оттегісіз немесе оттегі аз ауада полимерлердің жануына жағдай туғызады. Пиролиздің өнімінің құрамы мен мөлшері оның полимерден бастапқы жағдайы мен технологиялық реттігіне байланысты болады. Полиэтиленнен пиролиз жолымен псевдоөнімдік қабатында 1013 К-де 25% шейін этилен, 16% метан, 12% бензола және 10% пропилен алынады. Экструдер - пиролиздерде полимер қалдықтарынан пайдалы немесе микроорганизмдердің жәрдемімен тез ыдырайтын үздіксіз пиролиздеу жолы ұсынылды.

Пластмасса қалдықтарын құрылысқа қолдану мүмкіншілігі туралы іздену жұмыстары жүргізілуде.

Ең нәтижелі ізденістердің біріне қалдықтарды пайдалануда көбіктелген полистролдан қабатты орта қорғағыш конструкциясы жылу өткізбейтін және конструкциялы функция ретінде. Сонымен қатар полимер қалдықтарынан жеңіл салмақты полибетондар өндірісінде толықтырғыштар алынады және полимербетон отқа өте төзімді, агрессивтік ортаға тұрақты, жылу жібермейтін қасиеттерге мол. Сол сияқты жол қабатында қолданылатын асфальтобитум алу процессі де жол құрлысын жақсартатын материалдарда полистролды қалдықтардан алыну жолы да жолға қойылды.

Катты қалдықтарды екінші байлық ретінде үнемді пайдалану біздің экономикамызды 75-80% көтеруге септігін тигізеді.

## ӘДЕБИЕТТЕР

1. Бесков В.С., Сафронов В.С. Общая химическая технология и основы промышленной экологии. М.:Химия, 1999.-472с.
2. Соколов Р.С. Химическая технология.М.: Владос, т.1-2. 2000.-520с.

УДК 622.276

## ИЗУЧЕНИЕ СОСТОЯНИЯ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ АЙРАНКОЛЬ

Хадиева А.С., КГУТИ имени Ш.Есенова, г. Актау

**Аннотация:** в работе дана краткая геологическая характеристика месторождения Айранколь и проведен анализ состояния эксплуатации месторождения.

**Ключевые слова:** месторождение, скважина, добыча нефти, показатели, дебит.

Нефтяное месторождение Айранколь географически расположено в юго-восточной части Прикаспийской впадины в Южно-Эмбинской области и по административному делению находится на территории Жылыойского района Атырауской области Республики Казахстан. Ближайшими населенными пунктами являются г. Кульсары, нефтепромысловые участки Косшагыл и Карсак, которые расположены соответственно на расстоянии 55 км к северо-востоку, 30 км к юго-востоку и 25 км к северо-западу. Областной центр г. Атырау находится от рассматриваемой площади к северо-западу на расстоянии 190 км.

В тектоническом отношении структура Айранколь приурочена к Гурьевскому своду Биикжальской зоны поднятий, осложняющей юго-восточную часть Прикаспийской впадины.

Разработка нижнемеловых горизонтов, за исключением II и III объекта, осуществляется на естественном водонапорном режиме и предусматривает доукомплектование и корректировку ячеек скважин эксплуатационных объектов меловых горизонтов: ячейки дополняются в местах отсутствующих скважин бурением новых скважин, возвратом скважин с других горизонтов. Разработка II и III объектов предусмотрена с внутриконтурным заводнением.

На объектах юрских горизонтов предусмотрена сетка 16 га/скв (400х400 м) и предусматривает реализацию технологии одновременно-раздельной эксплуатации (ОРЭ) (одновременно-раздельная добыча и одновременно-раздельная закачка). Для ОРЭ одной сеткой скважин были выделены объекты IX и X, XI и XIII, XII и XIV.

На месторождении Айранколь выделено 14 объектов разработки, из них 7 объектов на западном своде, 7 объектов на восточном своде.

Следует отметить, план по бурению выполнен полностью за 2013 год, фактически запланированные в 2014 г. на дату анализа пробурены 4 скважины и после даты анализа на месторождении велись работы по бурению.

На второе полугодие 2014 года эксплуатационный фонд по месторождению составляет 94 ед.

Большая часть скважин 46 (49,5 %), как видно из таблицы 1, работали с дебитом нефти до 10 т/сут, со средним дебитом нефти 10-20 т/сут работали 14 скважин, что составляет 15,1 % от общего количества скважин, с дебитом от 20 до 30 т/сут - 6 скважин (6,5 %), от 30 до 40 т/сут – 7 скважин (7,5 %), от 40 до 50 т/сут – 6 скважин (6,5 %), и более 50 т/сут 14 скважин (15,1 %).

По исследованным скважинам получены значения проницаемости от 0,016 мкм<sup>2</sup> до 5,6 мкм<sup>2</sup>, значение коэффициента гидропроводности изменяется в пределах от 0,00001 до 0,0311 мкм<sup>2</sup>\*м/(мПа\*с), пьезопроводности – от 0,034 до 4,8 м<sup>2</sup>/с. В скважинах 142, 145, 147, 148, 149, 156, 170, 180 скин-фактор имеет положительную величину, что свидетельствует о кольтатации ПЗС и в этих скважинах необходимо провести мероприятия по очистке. В скважинах 12, 113, 118, 121, 122, 179 значения скин-фактора отрицательное, что свидетельствует об улучшенных свойствах призабойной зоны скважины.

Таблица 1- Распределение фонда добывающих скважин по дебиту нефти на 01.07.2014 г

Объект разработки	Среднесуточный дебит нефти, т/сут						Итого
	<10	10-20	20-30	30-40	40-50	>50	
II	27	5					32
III	4						4
IV	2						2
V	4						4
VI	1						1
VII	1						1
VIII		1		3	2	2	8
IX	1	2	1		2	4	10
X	1*	1		2*	1	5*	7
XI	2	1	3	3	1	3	13
XII	1	2	2				5
XIII		1*	1*			1	1
XIV	4*	2					5
Всего	46	14	6	7	6	14	93
%	49,5	15,1	6,5	7,5	6,5	15,1	100

Эксплуатация этих скважин проводится при давлениях выше давления насыщения нефти газом.

За анализируемый период замеры пластового давления по нижнему мелу (западный и восточный своды) проводились в единичных скважинах на разные даты, поэтому судить об энергетике этих пластов не удаётся. По юрским горизонтам также замеры проводились на разные даты, но можно сказать, что давление по пластам отмечается на уровне начального. Карта изобар построена по VIII, IX, X объектам разработки, что позволяет судить о пластовом давлении, которое незначительно уменьшилось по сравнению с первоначальным пластовым давлением [1].

Гидродинамические исследования методом МУО и КВД, проведенных в скважинах позволили определить продуктивность скважин и ФЭС пластов-коллекторов юрских горизонтов, которые характеризуются небольшими значениями проницаемости, пьезопроводности, гидропроводности и соответствуют значениям, принятым в технологической схеме.

Отрицательный скин-фактор был получен в 6-ти скважинах (12, 113, 118, 121, 122, 179) что характеризует более высокие фильтрационные свойства пластов прискважинной зоны по отношению к более удаленной части пласта; положительный скин-фактор был получен в 5-ти скважинах (145, 146, 149, 156, 180), что свидетельствует о кольтматации ПЗС.

В таблице 2 приведены проектные и фактические показатели разработки месторождения Айранколь за период с 2011 года по I полугодие 2014 гг.

При сравнении проектных и фактических показателей за 2011 г. в целом по месторождению отмечается их значительное несоответствие. Основным несоответствием проекту является отставание по добыче, что связано с несвоевременным введением скважин юрских горизонтов.

Таблица 2 - Месторождение Айранколь. Сравнение проектных и фактических показателей разработки

ПОКАЗАТЕЛИ	2011		2012		2013		01.07.2014		
	проект	акт	проект	акт	проект	акт	проект/ год	проект/ 6 мес	акт
Добыча нефти, тыс. т/год	26,4	09,4	84,5	88,7	05,1	05,5	06,3	03,2	01,9
Накопленная добыча нефти, тыс. т	91,9	86,9	676,4	188,4	991,9	008,5	800,5	406,0	397,4
Добыча жидкости, тыс. т/год	26,4	95,7	217,7	69,6	447,3	109,7	269,0	34,5	09,8
Накопленная добыча жидкости. тыс.т	673,4	695,3	891,1	557,4	087,2	698,9	998,6	377,1	346,6
Добыча газа, млн.м3	1,3	,9	6,9	,9	8,260	5,9	1,355	0,677	,4
Накопленная добыча газа, млн.м3	5,8	,5	2,7	7,0	1,112	9,9	7,276	6,116	9,7
Газовый фактор, м3/т	6,5	7,5	4,7	8,6	5,9	2,8	6,5	6,5	2,9
Среднегодоваяобводнённость (по весу), %	3	9,2	4	2,7	1,3	5,7	6,5	6,5	1,9
Среднесут. дебит нефти одной скв., т/сут	0,3	4,9	8	0,9	5,0	3,8	7,3	7,3	2,7
Среднесут. дебит жидкости одной скв т/сут.,	6,3	9,7	9,8	6,7	2,0	8,6	2,9	2,9	5,2
Темп отбора от НИЗ, %	,5	,9	,2	,7	,4	,9	,4	,4	,9
Темп отбора от ТИЗ, %	,7	,2		,6	,3	,7	1,9	1,9	,8
Текущий КИН, д.ед	,034	,021	,058	,039	,069	,061	,097	,097	,073
Отбор от извлекаемых запасов, %	0,4	,9	7,5	1,9	0,8	9,7	9,2	9,2	4,2
Закачка воды, тыс. м3/год	2,8	69,7	52,8	37,5	27,7	76,5	29,3	64,7	15,3
Накопленная закачка воды, тыс. м3	05,9	98,6	58,7	226,9	719,6	598,7	597,4	106,0	831,9
Компенсация закачки (текущая), %	5	9,7	9	6,4	7	0,4	7,2	7,2	9,7
Среднесут. приёмистость одной нагн.									

скв., м3/сут	9,7	97,7	03,5	69,7	20	69,7	00	00	48,4
Фонд добывающих скважин на конец года, ед	0	9	1	9	6	7	6	6	7
в т.ч. действующих на конец года	0	8	1	2	6	3	6	6	6
бездействующих									
Ввод новых добывающих скважин, ед			2		0	1			
в т.ч. из эксплуатационного бурения, ед			2	1	0	3			
из консервации		7							
Выбытие скважин, ед									
в т.ч. под закачку, ед									
Фонд нагнет. скважин на конец года, ед							6	6	3
в т.ч. действующих на конец года							6	6	2
Ввод новых нагнетательных скважин, ед									

В 2012 году добыча нефти в целом по месторождению была меньше, чем планировали, добыча жидкости также меньше проектной. Это обусловлено меньшим, чем запроектировано, средним дебитом одной скважины по нефти, фактическая обводнённость на уровне проектной, что составило 42,9% и 44% соответственно. Фактическая добыча нефтяного газа за 2012 г. при газовом факторе 20 м3/т составила 10 млн.м3, что меньше проекта.

В 2013 году проектная добыча нефти в целом по месторождению соответствует факту, фактическая добыча жидкости отстаёт от проекта на 15 %, из-за меньшего запланированного дебита 1 скважины по жидкости. Фактическая закачка воды отстаёт от запланированного объёма на 47 %. Это связано с тем, что пробуренные скважины очень слабо принимают закаченную воду в связи с плохими коллекторскими свойствами терригенных пород. В связи с этим проектные решения по закачке воды в пласт и достижения проектной компенсации отборов не достигается[2].

За 6 месяцев 2014 года фактическая добыча нефти соответствует проекту, фактическая добыча жидкости незначительно отстаёт от проекта (всего на 2%). Закачка воды меньше проекта на 50 %.

Фактические среднесуточные дебиты по нефти и жидкости почти соответствовали проекту. Фонд добывающих скважин соответствовал проекту.

## ЛИТЕРАТУРА

1. «Технологическая схема разработки месторождения Айранколь», г. Актау, 2010 г.
2. «Проект пробной эксплуатации месторождения Айранколь», АО НИПИ «Каспиймунайгаз» г.Атырау, 2000г

## ДАННЫЕ О ГЕОЛОГИЧЕСКОМ СТРОЕНИИ УСТЮРТА

С.М.Черкешова, КГУТИ им.Ш.Есенова, г.Актау

**Аннотация:** Как известно, территория Устюрта в основном охвачена сейсмическими исследованиями методом отраженных волн. В результате сейсмической съемки МОВ (методы отраженных волн) I, II, III отражающие горизонты, стратифицируемые соответственно как подошвы палеогена, сенон-турона, неокома.

**Ключевое слово:** отражающие горизонты, газовое месторождение, фундамент профиль, прогиб.

И если в настоящее время имеются необходимые сведения о геологическом строении верхней части осадочного чехла, то данных о геологии юрских и пермотриасовых отложений недостаточно, хотя в нефтегазоносном отношении именно эти отложения представляют наибольший интерес (2,3,4,5). Юрские и пермотриасовые отложения являются промышленно нефтегазоносными в соседних с Устюртом районах Эмбы и Южного Мангышлака. В пределах самого Устюрта промышленная нефтеносность юрских отложений установлена на Арыстановском и Каракудукском месторождениях, на Астауойской структуре в процессе бурения из юрских отложений получены незначительные притоки нефти. На юго-западном борту Северо-Устюртского осадочного бассейна известны месторождения Прорва и Буранкуль, на полуострове Бузачи открыто месторождение нефти Каражанбас, на южном Устюрте – газовое месторождение Шахпахты [1].

С целью изучения геологического строения юрских и более древних отложений Устюрта Атырауской геофизической экспедицией был отработан региональный сейсмический профиль методом общей глубинной точки. Профиль пересекает южный и северный Устюрт в субмеридиональном направлении по линии Биринжик-Кумтюбе. Полученный геофизический материал позволил уточнить наши представления о глубинном геологическом строении осадочного чехла Устюрта.

По результатам проведенных сейсмических исследований МОГТ составлены сводные геолого-геофизические разрезы с привлечением данных магнитометрических и гравиметрических съемок и глубокого разведочного бурения.

Наиболее полные сведения о характере строения осадочной толщи и дислоцированного допермского фундамента (преломляющий горизонт ф) представлены на сводном геолого-геофизическом разрезе.

Для стратиграфической привязки отражающих горизонтов, выделенных в осадочной толще пород, были использованы результаты бурения скважин на площадях Биринжик (скв.7-1, Г-2), Утежан (скв.Г-1), Астауой (скв.Г-1), Адамли (скв.Г-1), Кумтюбе (скв.7-1).

Описываемый нами региональный профиль с юга на север пересекает три крупные и различные по своему строению тектонические зоны:

- 1) Южно-Мангышлакско-Устюртский прогиб (Биринжикско-Тасоюкская седловина);
- 2) Центральномангышлакско-Устюртскую систему дислокаций (Карамая-Кугусемское поднятие и Карабаурский вал);
- 3) Северо-Устюртскую впадину (Байчагырский уступ, Арстановская и Мынсуалмасская тектонические ступени, Самская, Манашинская депрессии) [2].



По данным КМПВ с юга на север наблюдается общее погружение фундамента в пределах Биринжикско-Тасоюкской седловины от 6 до 7,5 км. Далее он воздымается в направлении северного борта Южно-Устьюртского прогиба. Южно-Устьюртскому прогибу в гравитационном поле соответствует региональный Южно-Устьюртский минимум силы тяжести, а также относительное понижение значения напряженности магнитного поля.

В районе Центрально-Мангышлакско-Устьюртской системы дислокаций поверхность фундамента характеризуется блоковым строением. Следует отметить, что в пределах восточного окончания Карамая-Кугусемской антиклинальной зоны глубина залегания его разными исследователями дается по-разному и расхождения в них составляют 2-2,5 км. Так, например, по данным Ю.А.Воложа и др. (1970), выделяются отдельные блоки, глубина залегания фундамента 5-6 км. По В.Н.Семову, К.М.Коробкину и др., здесь выделяется значительных размеров поднятие с наименьшей глубиной залегания в своде до 3 км.

Карабаурский вал является приподнятым блоками значительных размеров с глубиной залегания фундамента 3-4 км. В гравитационном поле он отображается Центрально-Устьюртским региональным максимумом силы тяжести, а в магнитном поле ему соответствует повышенное значение напряженности.

Зона перехода к Северо-Устьюртской впадине (Байчагырский уступ) вырисовывается отдельным блоком с погружением фундамента до 4,5 км. Арыстановская тектоническая ступень характеризуется погружением фундамента до глубины 8 км. Эти тектонические элементы в гравитационном поле отображаются Ирдалинским максимумом силы тяжести. На фоне общего погружения фундамента отмечаются отдельные приподнятые участки, которым соответствуют повышенные значения гравитационного поля. Наибольшая глубина залегания фундамента наблюдается в пределах Самской депрессии (в районе Бейнеуской структуры она достигает 10 км). Далее к северу в направлении к Южно-Эмбинскому поднятию происходит воздымание пород фундамента, что в гравитационном поле отображается возрастанием значений силы тяжести в этом же направлении.

По данным МОГТ, впервые на Устьюрте удалось получить отражения в пермотриасовой толще и проследить их на значительном расстоянии, кроме района северного борта Южно-Устьюртского прогиба (Чатагашская структура), что можно объяснить особенностями сейсмогеологического строения этой территории.

На всей территории Южного и Северного Устьюрта в основном наблюдается совпадение структурных планов пород фундамента и пермотриасовых толщ. Мощность пермотриасовых отложений здесь достигает 4-5 км.

На Южном Устьюрте пермотриасовые отложения залегают несогласно с вышележащими мезозойскими породами и характеризуются значительными углами наклона. По имеющимся на сегодня данным, в пределах Северного Устьюрта наблюдается в основном согласное залегания пород этих комплексов, хотя не исключена возможность проявления таких же особенностей в слабо выраженной форме. Так, в пермотриасовой толще пород в пределах Байчагырского уступа по отражающему горизонту РТ намечается крупное поднятие, которое не нашло своего отображения по вышележащим отложениям [3].

Таким образом, применение метода ОГТ на описываемой нами территории Устьюрта дает первые положительные результаты в познании геологического строения в целом всего осадочного чехла. Благодаря этому получены более полные данные о строении юрских и пермотриасовых отложений и уточнена мощность осадочной толщи в различных структурно- тектонических зонах, что имеет немаловажное значение для определения диапазона нефтегазоносности. Результаты этих исследований могут быть

использованы для уточнения и выбора дальнейшего направления поисковых работ на нефть и газ.

На основании вышеизложенного авторами рекомендуется на территории Устюрта дальнейшее продолжение региональных работ методом ОГТ в комплексе с магнитометрическими и гравиметрическими исследованиями, а также ростановка геофизических работ с целью выделения локальных поднятий в пермотриасовой толще отложений [4].

## ЛИТЕРАТУРА

1. Вольвовский И.С., Гарецкий Р.Г., Шлизингер А.Е. Тектоника Туранской плиты. М., «Наука», 1966.
2. Дикенштейн Г.Х., Акрамходжаев А.М. Перспективы нефтегазоносности и основные направления дальнейших поисково-разведочных работ в пределах плато Устюрт. «Геология нефти и газа», 1966, №5
3. Дьяков Б.Ф. Перспективы открытия новых крупных месторождений нефти и газа на Мангышлаке и Устюрта. «Геология нефти и газа», 1971, №5.
4. Хакимов Г.Х., Туремуратов Ж.С., Нуралиев Б.Б. Новые данные о геологическом строении локальных поднятий южной части Северо-Устюртской впадины. «Геология нефти и газа», 1971, №7.

УДК 336.6

## ТЕНДЕНЦИИ И ПРЕДПОСЫЛКИ РАЗВИТИЯ МОРСКОЙ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Шодыраева Ш.К., КГУТИ им. Ш. Есенова, г. Актау,

**Аннотация:** данная статья написана на одну из актуальных тем исследования проблем и развития логистической инфраструктуры морского транспортного порта. Автор определил деятельность и развитие морского порта Актау, отражающие цель водного транспорта Казахстана и типов морских портов.

**Ключевые слова:** водный транспорт, транспортная система, груз

Транспорт Казахстана представляет собой важную отрасль экономики и включает следующие виды: железнодорожный, морской, речной, авиационный, автомобильный, трубопроводный. Основные задачи транспорта – полное удовлетворение потребностей отраслей экономики и социальной сферы в перевозках и перемещениях грузов и пассажиров в требуемых объемах и направлениях с соответствующим улучшением сервисного обслуживания и своевременной доставкой.

Водный транспорт (морской и речной) является составной частью единой транспортной системы Казахстана. По территории республики протекают реки, служащие транспортными коммуникациями, соединяющими города, поселки и сельские пункты. Поэтому вследствие не только экономических, но и географических условий водный транспорт является важнейшим фактором, обеспечивающим как международные, так и внутренние экономические связи Республики Казахстан. При этом необходимо отметить, что морской флот все активнее осваивает коммуникации,

используя суда смешанного «река-море» плавания.

Водный транспорт Казахстана решает следующие основные задачи:

- обеспечение морских внешнеторговых перевозок, что в последние годы приобрело особую важность в связи с проведением курса на интеграцию страны в мировую экономическую систему;

- обеспечение внутренних грузовых и пассажирских перевозок в летний (навигационный) период, когда резко возрастают миграция населения и потребность в перевозках различных грузов;

- транспортное обслуживание в регионе Каспия, где водный транспорт является практически единственным видом транспорта, способным перевозить крупные партии грузов;

- увеличение валютных поступлений в бюджет страны; укрепление обороноспособности страны в качестве стратегического резерва военно-морского флота[1].

Одной из важнейших составляющих морской транспортной системы являются морские порты. Морские порты подразделяются на:

- морской торговый порт;
- морской рыбный порт;
- морской специализированный порт.

В мировой практике морские порты классифицируются по различным признакам: по принадлежности и назначению, району плавания обслуживаемых судов, значению в народном хозяйстве страны, грузообороту, грузообороту, специализации, видам услуг и другим технико-экономическим критериям, наконец, по географическому положению, способам обеспечения заданных глубин в порту и т.д [2].

В Казахстане условно существует классификация портов в зависимости от критериев: по значению в народном хозяйстве, грузообороту, выполняемым функциям: промышленной, обслуживающей отдельные отрасли промышленности (добывающую, нефтяную и др.), пассажирской и т.д.

По характеру и полноте услуг, оказываемых транспортным судам, морские порты в Казахстане подразделяются на три группы:

1. Базовые порты, в которых производятся все виды обслуживания. Сюда относятся порты, в которых располагаются пароходства и к которым приписаны суда, а также порты, не являющиеся пунктами приписки, но за которыми закреплены суда. В таких портах число судов, подлежащих обработке за год, должно быть не менее 800 при грузообороте по сухогрузам не менее 6 млн. т, по наливным грузам не менее 12 млн. т.

2. Порты с ограниченным обслуживанием. Число судов, обрабатываемых в таких портах за год, должно быть не менее 600 при грузообороте по сухогрузам 1,5-6 млн. т или по наливным грузам 6-12 млн. т.

3. Порты с минимальным объемом обслуживания, без которого невозможно поддерживать нормальное судоходство[3].

Главная функция Актауского морского торгового порта – передача грузов с берега на море и обратно. Кроме того, порт обеспечивает укрытие судов в штормовую погоду и различные виды снабжения судов. На территории порта также размещаются предприятия, осуществляющие различные виды ремонта судов.

По географическому положению в Казахстане различают морские порты, расположенные в естественных бухтах, полностью или частично защищенных от волнения, на открытом морском побережье, на взморье (в удалении от берега), в

руслах и устьях судоходных рек, на искусственных каналах, в лагунах и лиманах. Географическое положение Актауского порта определяет его компоновку, состав сооружений и их конструктивное решение.

Актауский порт расположен в районе больших приливных колебаний уровня. Здесь поддерживается постоянный уровень с помощью отделяющих от моря полушлюзов; такие порты называются закрытыми. Порты, где наблюдаются приливные колебания уровня у причалов и заданные глубины отсчитывают от низкого уровня определенной обеспеченности, называются открытыми.

В условиях обостряющейся конкуренции на транспортном рынке Казахстана особую роль приобретает проблема интеграции деятельности предприятий различных видов транспорта. Сама сущность перевозочного процесса предопределяет активное взаимодействие различных транспортных предприятий между собой, с многочисленными грузополучателями и грузоотправителями. С развитием рынка в этом взаимодействии появляется еще одно измерение – взаимодействие предприятий различных форм собственности[4].

Интеграция магистрального транспорта с промышленным – одна из приоритетных задач управления транспортной системой. Масштабы этой проблемы определяются тем, что более 80% перевозимых в смешанных перевозках грузов начинают и заканчивают свой путь от добывающей на промышленных предприятиях. Создание промышленно-финансовых групп способствует решению этой задачи.

Улучшение взаимодействия транспортных предприятий в Актауском порту обеспечит получение так называемого синэргического эффекта независимо от правового статуса этих предприятий. Акционирование многих предприятий промышленности, сельского хозяйства и строительства, дробление некогда агрегированных транспортных хозяйств на множество мелких предприятий делают проблему кооперирования еще более актуальной.

Применительно к специфике Актауского порта объединение транспортного хозяйства позволит повысить его эффективность и роль в экономике в следующих аспектах:

- централизованный завоз нефтепродуктов, рудных, нерудных и иных материалов в порты и на склады для предприятий;
- доставка этих грузов автомобильным и железнодорожным транспортом к местам потребления, в том числе непосредственно на технологическую линию;
- перегрузочные работы на внутреннем водном и железнодорожном транспорте для всех обслуживаемых предприятий.

Данный предложенный вариант будет полезно использовать сейчас, когда неотложной практической задачей при острой нехватке инвестиций является подъем экономики страны. Пусть организационно-правовая основа ОТХ будет иной, отвечающей требованиям рынка, но эффективность их по сравнению с мелкими транспортными хозяйствами сомнений не вызывает.

## ЛИТЕРАТУРА

1Бучин Е.Д. Взаимодействие внутреннего водного транспорта с морским, железнодорожным и автомобильным. – М.: Транспорт, 2010.

2Экономика и организация внешнеторговых перевозок / Под ред. проф. К.В. Холопова. – М.: Юрист, 2004.

3Брухис Г.С. Транспортно-экспедиционная работа морских портов. – М.: Транспорт, 2001.

4<http://www.portaktau.kz>

## РЫНОК МОРСКИХ ГРУЗОВЫХ ПЕРЕВОЗОК НА КАСПИЙСКОМ МОРЕ

Шодыраева Ш.К., КГУТИ им. Ш. Есенова, г. Актау,

**Аннотация:** в статье автор проанализировал маршруты доставки в порт Каспийского моря, порты грузовых портов и проанализировал объем зерновых, металлургических, нефтегазовых компаний.

**Ключевые слова:** транспортировка, груз, Актау порт

Основными направлениями перевозок грузов морским транспортом с использованием портов на Каспии являются:

Иранское направление - прямое водное сообщение с экспортно-импортными и транзитными грузами в Иран и в страны Персидского залива;

Российское направление - прямое водное сообщение с портами России в Каспийском и Азовском бассейнах;

Черноморско-Средиземноморское направление - прямое водное сообщение посредством канала Волго-Дон, смешанное железно дорожно-паромное сообщение Баку - Батуми/Поти с экспортно-импортными и транзитными грузами в страны Закавказья и Черноморско-Средиземноморского бассейна;

Северное направление - прямое водное сообщение посредством канала Волго-Балт с экспортно-импортными и транзитными грузами в страны Балтийского бассейна[1].

Таким образом, грузовую базу для казахстанских портов на Каспии можно классифицировать как:

1) экспортоориентированный груз. Основной экспортный грузопоток: нефть, металлопродукция, зерно, цветные металлы, кокс, асбест, цинковый концентрат;

2) импортный груз. Номенклатура грузов предполагает: продукты питания, строительные материалы, химическая продукция, контейнеры, негабаритное оборудование, колесная техника, товары народного потребления;

3) транзитный груз. Прогнозируемые объемы транзита: контейнерные грузы, товары народного потребления, металлопродукция уральских комбинатов России, сельхозпродукция, глинозем, негабаритные грузы, оборудование[2].

Вместе с тем, в среднесрочной перспективе на рост экспортно-импортных и транзитных грузопотоков, а также на развитие контейнерных перевозок в значительной мере повлияет эксплуатация железнодорожной ветки Алтынсарин-Хромтау, строительство железнодорожных участков Жезказган-Саксаульская, Саксаульская-Бейнеу, Мангышлак-Баутино, Ералиево-Курык

### *Транспортировка нефти*

В настоящее время для доставки каспийской нефти на мировые рынки преимущественно используются магистральные трубопроводы: Баку-Новороссийск, Махачкала-Новороссийск, Баку-Супса, Тенгиз-Новороссийск, Атырау-Самара и Нека-Тегеран.

Крупными отправителями нефти через морские порты будут оставаться нефтедобывающие компании: «Тенгизшевройд», «Мангистаумунайгаз», «Каражанбасмунай», «Кумкольмунай», «Текасако Норс Бузачи». Вместе с тем, с началом добычи нефти с морских месторождений, одним из крупнейших грузоотправителей нефти будет являться консорциум «Agip KCO».

В целях решения растущих потребностей в транспортировке казахстанской нефти на мировые рынки рассматриваются проекты по созданию новых маршрутов. Одним из них является участие Казахстана в загрузке трубопровода Баку-Тбилиси-Джейхан, который предусматривает непосредственное задействование нефтяных терминалов в портах Актау и Курык.

#### Транспортировка сухих грузов

##### Контейнерные грузы

Развитие контейнерного потока в рамках маршрутов Север-Юг и ТРАСЕКА согласно прогнозам экспертов имеет значительные перспективы. При активизации контейнерного потока рассматриваются контейнерные перевозки гуманитарных грузов в Афганистан, контейнеров из Ирана, Персидского залива и Турции в Казахстан и уральские регионы России, а также контейнерных грузов и товаров народного потребления из Китая.

В перспективе прогнозируемый контейнерный поток через порт Актау может составить порядка 10-15 тыс. единиц в год.

##### Металлопродукция

При сохранении объемов потребления, географии отгрузок и тарифного режима перевозка металлопродукции (стали) через порт Актау будет осуществляться в направлении Ирана и частично в Азербайджан. Объемы перевозок будут обеспечиваться за счет продукции компании «Миталл Стил Темиртау» и транзитной стали уральских комбинатов России и составят порядка 1,5 млн. тонн, из них транзита порядка 250-400 тыс. тонн.

Экспорт лома черных металлов будет преимущественно в направлении Ирана и Турции. Ориентировочная возможность отгрузок может составить порядка 250-350 тыс. тонн ежегодно.

Экспортоориентированные цветные металлы (медь, цинк, свинец), являются потенциально тяготеющими к порту Актау грузами, в настоящее время транспортируемыми по альтернативным маршрутам. Ежегодный экспорт данных грузов составляет порядка 400 тыс. тонн, из которых порядка 250 тыс. тонн могут быть ориентированы в направлении порта Актау.

При наличии привлекательного тарифного режима возможно привлечение транзита готового алюминия производства Таджикского алюминиевого завода в ежегодном объеме порядка 30-40 тыс. тонн[2].

##### Другие грузы

При создании специализированных площадок и наличии перегрузочного оборудования значительную перспективу для отгрузки через порт Актау имеют грузопотоки серы, кокса, асбеста, руд, угля и минеральных удобрений.

В настоящее время наиболее массовый грузопоток сконцентрирован на маршрутах: Астрахань - порты Ирана, Актау - Махачкала, Актау - Баку, Актау - порты Ирана и Туркменбаши - Баку. При этом основная грузовая база формируется в России и Казахстане и преимущественно представлена нефтеналивными грузами, металлом, химической продукцией и лесоматериалами.

## ЛИТЕРАТУРА

1 План расширения морского порта Актау в северном направлении / РГП «АММТП». –Актау, 2004.

2 <http://www.portaktau.kz>

## АҚТАУ ТЕҢІЗ ПОРТЫНЫҢ ЖАҒДАЙЫ

Ш.К.Шодыраева, Ш.Есенов атындағы КМТЖИУ, Ақтау қ.

**Аңдатпа:** автор мақалада Ақтау теңіз сауда портының маңызы мен мүмкіндіктерін, жүк ағымының ұлғаюына әсер ететін негізгі факторларды, теңіз тасымалының нарығының даму бағыттарын анықтаған.

**Кілтті сөздер:** Ақтау порт, жүк тасқыны, теңіз көлік саласы

Ақтау теңіз сауда портының Каспий теңізінің шығыс жағалауында орналасқандығымен және Қазақстан Республикасының әртүрлі құрғақ жүктердің, шикі мұнай мен мұнай өнімдерінің халықаралық тасымалына арналған жалғыз теңіз порты болып табылатындығымен сипатталады.

Қазіргі кезде Ақтау порты оның әрі қарай дамуын қамтамасыз етуші келесі технологиялық мүмкіндіктерге ие көп мақсатты терминал болып табылады [1]:

Біріншіден, қазіргі заманға сай порттың жұмысында шешуші буын болып табылатын контейнерлер паркін тиімді басқаруды, жүктерді, соның ішінде ауыр салмақты жүктерді, сенімді сақтауды қамтамасыз етуші үлкен аумақты аудандың барлығы.

Екіншіден, реконструкция нәтижесінде портта негізгі және қосалқы жүктерді қабылдауға арналған үш әмбебап айлақ, Ро-Ро типтес кемелерді өңдеу мен астық экспорты мен ауыр салмақты жүктерді жүктейтін бір мезгілде 4 кеме қабылдай алатын жалпы өткізу қабілеті 550 м дейін жететін жаңа айлақ құрылысын пайдалануға берді.

Үшіншіден, тікелей аралас теміржол-су қатынасындағы кіргізу-шығаруды жүзеге асыруға мүмкіндік беретін теміржол паромдық кешен пайдалануға берілді.

Төртіншіден, бір мезгілде 22,5 астық өнімдерін сақтай алатын және 1 млн тоннаға дейін өңдеу қуаттылығы жоғары астық терминалы іске қосылды.

Бесіншіден, сыйымдылығы 12000 тоннаға дейінгі 4 танкерге бір мезгілде қызмет көрсете алатын мүмкіндігі бар 4 айлақ қызмет көрсетеді.

Алтыншыдан, контейнерлеріндегі жүктер мен негізгі жүктерді, сусымалы жүктерді тиеуге мүмкіндік беретін барлық құрылғыларды жаңартты[2].

Қазақстанның теңіз көлік әлеуетін дамытуға тікелей әсерін тигізетін Ақтау халықаралық теңіз сауда портын солтүстік бағытқа кеңейту жұмыстарының орны ерекше. Себебі, бұл бағытта даму тек қана теңіз көлігінің дамуына әсерін тигізіп қана қоймай, Маңғыстау өңірінің әлеуметтік-экономикалық жағдайының дамуына ықпалы зор. Нақтылай келетін болсақ, Ақтау портын солтүстік бағытқа кеңейту төмендегі сипаты бар жағдайлардың дамуына негіз болады:

- Экспортқа бағдарланған жүк қалыптастырушы салалардың дамуын ынталандырады және Ақтау порты арқылы өтетін транзитті жүктердің бағдарлануына мүмкіндік береді. Бұл порттың тасымалдау қуаттылығын ұлғайту нәтижесінде толық жүзеге асырылуы мүмкін. Сонымен қатар теміржол мен авто көліктің тасымалдау көлеміне әсерін тигізуі мүмкін. Ол өз алдына халықаралық экономикалық байланыстардың нығаюына тікелей әсерін тигізеді.

- «Ақтау теңіз порты» арнайы экономикалық аймағының даму аясында инвестициялық ахуалдың жақсаруына маңызды себеп болады.

Ол өз алдына қаржылық институттар мен жеке инвесторлардың, капиталдарының тартылуына негіз болады.

- Теңіз көлік саласына және осы нарыққа тікелей қатысы бар шағын және орта бизнес субъектілеріне, оның ішінде көліктік-экспедиторлық қызметтердің жандануына ықпалы зор.

- Маңғыстау өңіріне қажетті, қосымша инфрақұрылымдардың дамуына, жаңа жұмыс орындарының құрылуына септігін тиізеді.

Жоғарыда келтірілген факторларды ескеріп, Ақтау портының әлеуетінің дамуы Қазақстанның Каспий аумағында стратегиялық мақсатта орын алуына, халықаралық дәліздерде бәсекелестік қабілеті бар порт ретінде танылуына тікелей әсерін тигізеді.

Ақтау портына әлеуетті бағытталған жүк тасқынын ынталандыру бойынша маңызды шаралар болып:

1. Шекаралас елдердің уәкілетті органдарымен ТРАСЕКА дәліздері бойынша бірегей ортақ ставка әзірлеу және келісу.

2. Табиғи монополияларды реттеу Агенттігімен және «Қазақстан темір жолы ҰК» АҚ, Ақтау порты арқылы экспорттық және транзиттік құрғақ жүктерді тасымалдауға темір жолдық тарифтерді оңтайландыру мәселесін келісу.

3. Ақтау портының мемлекеттік органдармен, төмендетілген коэффициент механизмімен қарастыру арқылы тасымалданатын жүк тарифтерін реттеу.

4. Иран портында доңғалақ ауыстыратын пункт құрылысымен, Ақтау-Амирабад теміржол паромыш құру мәселесін үкіметаралық комиссияға шығару.

5. Ақтау порты базасында көліктік-логистикалық қорталықты құру, ортақ жеңілдетілген тариф ұсыну есебіне көлік шығынын төмендету арқылы интермодальды оператор қызметінің принципі бойынша кешенді қызмет көрсетуге мүмкіндік береді.

6. «Қазақстан темір жолы» ҰК АҚ Никель-Тау - Мангышлак учаскілерінде жүкті теміржол көлігімен тасымалдауға төмендетілген коэффициент беру.

7. Ақтау портында ресейлік металл өнімдерінің транзиттік көлемін тегін сақтау мерзімін 90 күнге дейін ұзарту.

8. «Каскор-Транссервис» АҚ жүк тасымалдау тарифін «Қазақстан темір жолы ҰК» АҚ-ның жүк тасымалдау тарифіне сәйкес үйлестіру және ұйымдастыру жұмыстарын мемлекет тарапынан реттеу қажет [2].

Қарастырылып отырған нарықтық сегментінде, экономикалық факторлардың әсері мен Ақтау портының өзара қарым-қатынас ерекшелігін ескере отырып, порт келесі позицияларды ұстанады:

Трейдінгтік компанияларға қатысты - жүктерді үздіксіз және сапалы өңдеуді қамтамасыз ететін тұрақты кәсіпорынның позициясы; Экспедиторларға қатысты - өзара тиімді әріптестік позициясы; Мемлекеттік реттеу органдарына қатысты - Қазақстанның Каспийге деген стратегиялық мүддесін қамтамасыз ету позициясы.

Каспий бассейніндегі порттық қызмет нарығында қалыптасқан жағдай, көрші елдер порттарының белсенді дамуын, олардың бәсекеге қабілеттілігін арттыруға және Каспийдегі мемлекеттік бағдарламаларды жүзеге асыруға бағытталған инвестициялық бағдарламалардың бар екендігін көрсетеді.

## ӘДЕБИЕТТЕР

1. План расширения морского порта Актау в северном направлении / РГП «АММТП». –Ақтау, 2004. – 350 с.

2. <http://www.portaktau.kz>



Секция №3

**Каспийский регион: перспективы развития логистики и энергетики  
правовой статус каспийского саммита для позиции прикаспийских государств  
Legal status of the caspian summit for the position of the caspian states**

КАСПИЙ ТЕҢІЗІНІҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ҚҰҚЫҚТЫҚ МӘСЕЛЕЛЕРІ	
А.А. Болатұлы, ғылыми жетекші: А.У. Усенбаева .....	4
ПРАВОВЫЕ ПРЕДПОСЫЛКИ И ПЕРСПЕКТИВЫ КОНВЕНЦИИ «О ПРАВОВОМ СТАТУСЕ КАСПИЙСКОГО МОРЯ» ДЛЯ РЕПУБЛИКИ КАЗАХСТАН.	
Акберов З.М. ....	6
РАССЛАИВАНИЯ ПРИ ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКЕ МОДИФИЦИРОВАННОГО БИТУМА ТОО «СП «CASPI BITUM»	
Аккенжеева А. Ш., Сыдыков С.У. ....	9
ҚҰРЛЫҚШІЛІК МЕМЛЕКЕТТЕР ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ТЕҢІЗ ҚҰҚЫҒЫНЫҢ СУБЪЕКТІСІ БОЛУЫНЫҢ МӘСЕЛЕЛЕРІ	
С.К. Алибеков .....	13
СЕМЕЙНЫЙ СУД В СИСТЕМЕ СОВРЕМЕННОГО ПРАВОСУДИЯ РК	
Ахметова Б.С. ....	19
КАСПИЙ - ДОСТЫҚ ТЕҢІЗІ	
Қ. А.Байискакова.....	23
ҚАЗАҚ ӘДЕТ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ БІТІМГЕРШІЛІК ИНСТИТУТЫНЫҢ ҚАЙТА ЖАҢҒЫРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ	
М. Жайлыбаев, ғылыми жетекші: Р.К.Абилшеева.....	25
РОЛЬ ПРАВООХРАНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ ПРАВОНАРУШЕНИЙ СРЕДИ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ	
Кулбаева М.М. ....	29
АНАЛИЗ ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА В СФЕРЕ БОРЬБЫ С КОРРУПЦИЕЙ В СВЕТЕ КОНЦЕПЦИИ ПРАВОВОЙ ПОЛИТИКИ КАЗАХСТАНА	
Метель А.А., научный руководитель: Землинская Т.Е.....	31
КАСПИЙ ТЕҢІЗІНІҢ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ-ҚҰҚЫҚТЫҚ МӘРТЕБЕСІН ҚАЛЫПТАСТЫРУДАҒЫ ҚАЗАҚСТАННЫҢ РӨЛІ	
Б.М. Мырзабаева, М.Өтемісов .....	34
КАСПИЙ ТЕҢІЗІНІҢ ҚҰҚЫҚТЫҚ МӘРТЕБЕСІ	
Қ. Е. Өтебалиева.....	37
ИЗУЧЕНИЕ РЕМОНТНО-ИЗОЛЯЦИОННЫХ РАБОТ НА МЕСТОРОЖДЕНИЯХ КАЗАХСТАНА	
Сабырбаева Г.С.....	40
БЕСІНШІ САММИТ ЖӘНЕ КАСПИЙ «БЕСТІГІ»	
А. Н. Тыныштық, ғылыми жетекші: А.У. Усенбаева.....	43
КАСПИЙ ТЕҢІЗІНІҢ ҚҰҚЫҚТЫҚ МӘРТЕБЕСІНІҢ АНЫҚТАЛУЫ	
А.У. Усенбаева.....	44
ҚҰҚЫҚТЫҚ САНАНЫ ЖЕТІЛДІРУДЕГІ ҚҰҚЫҚТЫҚ БІЛІМ БЕРУДІҢ МАҢЫЗЫ	
Б. Юсупбаева, ғылыми жетекші: Р.К. Абилшеева.....	46

## СЕКЦИЯ №4

**Каспий аймағы: логистиканың және энергетиканың даму перспективалары**

**каспийский регион: перспективы развития логистики и энергетики**

**Caspian region: prospects of logistics and energy development**

**ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ**

Аббасова Т.С., Ержанов К. .... 51

**УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ НЕФТЕГАЗОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ, РАБОТАЮЩЕГО В АБРАЗИВНОЙ СРЕДЕ**

Абдолова А.А., научный руководитель Чажабоева М.М. .... 58

**ГЕОЛОГО-ФИЗИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ ТАБЫНАЙ**

Аманкос А., научный руководитель: Зиналова Г. Д. .... 60

**ЛОГИСТИКА КАК ОСНОВА ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ**

Ахметов А., научный руководитель: Кисаева З.Н. .... 62

**РАЗРАБОТКА МОДИФИЦИРОВАННЫХ АСФАЛЬТОБЕТОНОВ ИЗ МЕСТНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Базарбаева М.С., научный руководитель: Бектенов Н.А. .... 65

**САНДЫҚ ҚОСАЛҚЫ СТАНЦИЯ - ЗИЯТКЕРЛІК ЭНЕРГИЯ ЖҮЙЕСІНІҢ МАҢЫЗДЫ ЭЛЕМЕНТІ**

А. А.Балекова ..... 69

**SMART GRID - БУДУЩЕЕ ЭНЕРГЕТИКИ КАЗАХСТАНА**

Балекова А. А. .... 71

**ЗАРЕЗКА БОКОВОГО СТВОЛА СКВАЖИН ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ**

Бектуров Т.М., Табылганов М.Т. .... 74

**ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА РАЗРАБОТКИ ПРОДУКТИВНОГО ПЛАСТА МЕСТОРОЖДЕНИЯ КАЛАМКАС ПРИ ВЫТЕСНЕНИИ НЕФТИ ВЯЗКОСТИ ОТНОСИТЕЛЬНО ВЫТЕСНЯЮЩЕГО РАБОЧЕГО АГЕНТА**

Берекетов Б.Е., научный руководитель: Садуева Г.К. .... 78

**МЕТОДЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ И УДАЛЕНИЕ ОТЛОЖЕНИЙ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ СКВАЖИН**

Баямирова Р.У. .... 82

**МАҢҒЫСТАУ ОБЛЫСЫНЫҢ КЕНДІ ПАЙДАЛЫ ҚАЗБАЛАРЫ ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ИГЕРУ ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ**

Л. Е.Бисенова, Қ.С. Сайынова, Ы.Алтынсарин. .... 85

**ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ПРИДОРЖНОЕ**

Демесинов Б., научный руководитель: Зиналова Г. Д. .... 89

**ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЯЕМОЙ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ЗА ПРОЦЕССОМ РАЗРАБОТКИ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ**

Жолбасарова А.Т. .... 91

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОТЕНЦИАЛА ВОЛН КАСПИЙСКОГО МОРЯ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ**

Касаева А. Ж., Сабит М. .... 95

**СПОСОБ ОПРЕСНЕНИЯ МОРСКОЙ ВОДЫ В УСЛОВИЯХ ЖАРКОГО КЛИМАТА**

Кенжетев Г.Ж., Сырлыбекқызы С., Джумашева К.А, Койбакова С.Е. .... 99

**СОСТОЯНИЕ ИЗУЧЕННОСТИ МЕТОДОВ ПРОГНОЗА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАЗРАБОТКИ ЗАЛЕЖЕЙ**

Кунаева Г.Е., научный руководитель: Баямирова Р.О. .... 103

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФИЛЬТРАЦИОННЫХ ПАРАМЕТРОВ ЗАЛЕЖИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ГИДРОДИНАМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ СКВАЖИН И ПЛАСТОВ	
Молган А.А., Табылганов М.Т.....	107
ХАРАКТЕР ВЛИЯНИЯ ОСЛОЖНЯЮЩИХ ФАКТОРОВ НА ЭКСПЛУАТАЦИЮ ЭЛЕМЕНТОВ ДОБЫЧНОГО КОМПЛЕКСА	
Самаркан Ж.Ө., научный руководитель: Садуева Г.К.....	111
СИНТЕЗ ИОНООБМЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ЦЕЛЛЮЛОЗОСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ	
Сисекенов О.А., научный руководитель: Бектенов Н.А.....	115
КОМПЛЕКСНОЕ ВЛИЯНИЕ НЕФТЕОТХОДОВ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	
Сулейменова Б.С., Джаналиева Н.Ш.....	118
МҰНАЙДЫҢ СҰЙЫҚ ТӨГІЛГЕН ҚАЛДЫҚТАРЫН ІСКЕ ЖАРАТУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖЕТІЛДІРУ	
С.Сырлыбекқызы, С.Е. Қойбакова.....	124
МЕТОДЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПРИЗАБОЙНУЮ ЗОНУ СКВАЖИН	
Тогашева А.Р.....	129
ТЕХНОЛОГИИ НЕПРЕРЫВНО-ДИСКРЕТНОЙ ГАЗЛИФТНОЙ (НДГ) ЭКСПЛУАТАЦИИ СКВАЖИН	
Турнияз М. Б., Нуршаханова Л.К.....	131
ФИЗИКАЛЫҚ БІЛІМ БЕРУДЕ ЭЛЕКТРОНДЫ ОҚУ ҚҰРАЛЫН ЖАСАУ ЖӘНЕ ҚОЛДАНУ	
Ө.Б. Түркменбаев.....	134
ҚАЛДЫҚТАРДЫ ЕКІНШІ ЭНЕРГЕТИКАЛЫҚ РЕСУРСТАР РЕТІНДЕ ҚОЛДАНУ	
Туркменбаева М. Б. ....	137
ИЗУЧЕНИЕ СОСТОЯНИЯ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ АЙРАНКОЛЬ	
Хадиева А.С.....	140
ДАННЫЕ О ГЕОЛОГИЧЕСКОМ СТРОЕНИИ УСТЮРТА	
Черкешова С.М.....	144
ТЕНДЕНЦИИ И ПРЕДПОСЫЛКИ РАЗВИТИЯ МОРСКОЙ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	
Шодыраева Ш.К.....	146
РЫНОК МОРСКИХ ГРУЗОВЫХ ПЕРЕВОЗОК НА КАСПИЙСКОМ МОРЕ	
Шодыраева Ш.К.....	149
АҚТАУ ТЕҢІЗ ПОРТЫНЫҢ ЖАҒДАЙЫ	
Ш.К.Шодыраева.....	151

Пішімі 60x84 1/12  
Көлемі 155 бет  
Шартты баспа табағы 12,5  
Таралымы 50 дана  
Ш.Есенов атындағы КМТЖИУ  
редакциялық-баспа бөлімінде басылып шықты  
130003, Ақтау қ., 32 ш/а

---

Подписано в печать 20.12.2018 г.  
Формат 60x84 1/12  
Объем 155 стр. 12,5 печатных листа  
Тираж 50 экз.  
Отпечатано в редакционно-издательском отделе  
КГУТИ им. Ш. Есенова  
Адрес: 130002, Республика Казахстан,  
г. Актау, 32 мкрн.