

## МАҢҒЫСТАУ ОБЛЫСЫ ЕРСАЙ ПОРТЫНДАҒЫ ЖҮЗБЕЛІ БҰРҒЫЛАУ ҚОНДЫРҒЫСЫНЫҢ СУ ЭКОЖҮЙЕСІНЕ ӘСЕРІ

Давлетиярова Айгерім Асқарқызы  
[askarovna21@mail.ru](mailto:askarovna21@mail.ru)

Л. Н. Гумилёв атындағы Еуразия ұлттық университетінің магистранты, Нұр-Сұлтан,  
Қазақстан  
Ғылыми жетекшісі – А.О. Дәрібай

Әлемдік ластанулардың бірі болып мұнай өндіру, мұнай бұрғылау болып табылды.

Мұнай өндірісінің жұмысы барысында, оны тасымалдағанда, өңдегенде сондай-ақ тіпті пайдаланғанда оның төгілуі өте жиі кездесетін жағдай.

Теңіз суы астынан табылған мұнайды бұрғылап өндіру де қоршаған ортаны ластайды. Бұрғылау барысында төгілген мұнай тек топырақты емес, ондағы теңізді одан әрі жер астына өтіп жер асты суларын да ластайды.

Мұнай өнімі әрине, барлық жағдайда да қажет, сәйкесінше оны бұрғылау және пайдалануда қоршаған орта үнемі ластанады. Бұл қазір де, келешекте де адамзат баласына қатер туғызатын үлкен мәселелердің бірі болып табылады.

Мұнай, мұнай өнімдері ең қауіпті химиялық ластаушыларға жатады. Мұнайды бұрғылау барысында мұнайдың ағып кетуі жиі кездеседі, бұл гидросфераны ластайтыны белгілі. Нәтижесінде суда жүретін процестер, әсіресе фотосинтез процесі қиындайды, ал бұл судағы тірі организмдердің өліміне әкеледі. Мұнай тоннасы 13 км<sup>2</sup> дейін мұнай қабықшасын түзеді. Бұл қабықша процестерді бұзады нәтижесінде ол беткі қабатта температураның жоғарлауына, жалпы газ алмасуға кедергі келтіреді. Ал бұл газ, энергия, жылу алмасуды бұзады, бұдан су жануарларының азығы болып табылатын планктонның көбеюін тоқтатады. Осылайша ластанған экожүйе тек 15-20 жылда ғана қалпына келе бастайды. Су ластанған кезде құстар суға қарай сүнгігенде улана бастайды. Олардың улану нәтижесінде организмдері елеулі өзгеріске ұшырайды [1].

Мұнай өнімдерінің әсер етуі 5 категорияға бөлінеді:

1. Улану өліммен аяқталады, бұл көмірсутектердің метаболизм процестеріне тікелей әсер етуінде.
2. Организмнің физиологиялық жағынан қызметінің бұзылуы. Кейбір хош иісті көмірсутектер дене рецепторларына әсер етіп олардың қызметін бұзады.

3. Көмірсутектердің әсерінен майлы бүркенді құстар гипотермиядан өліп кетуі мүмкін.  
4. Көмірсутектер тері бетінде жинақтала отырып организмге ауыр өзгерістер туындатады.

5. Мұнай төгілген жерде тіршілік ету ортасы өзгере бастайды, нәтижесінде өмір сүру мүмкін емес болады [2].

**Зерттеу нысаны.** Құрық кенті «Ерсай» порты аумағындағы өздігінен көтерілетін жүзбелі бұрғылау қондырғысы.

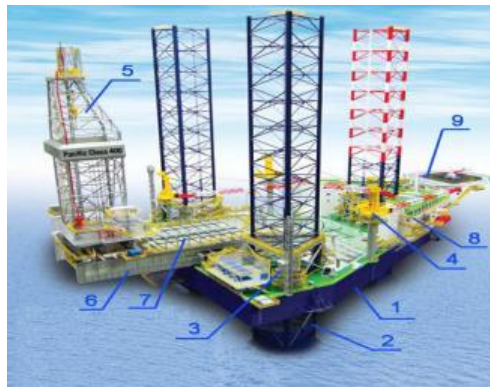
**Зерттеу мақсаты.** Құрық кенті «Ерсай» порты аумағындағы өздігінен көтерілетін жүзбелі бұрғылау қондырғысының тұрақ уақытындағы су экожүйесіне әсерін бағалау.

#### *Бұрғылау қондырғысына және оның жабдықтарына қысқаша сипаттама*

Бұрғылау қондырғысының мақсаты Каспий теңізінен мұнайды бұрғылау болып табылады. Бұл қондырғы арнайы осы Каспий теңізіне арнайлап жасалған (1-сурет). Жалпы қондырғының пішіні үш бағаннан тұрады. Олардың ұшында арнайы тіреуіш кессондары бар. Пішіннің ұзындығы 71 м, ені 63 м, биіктігі 7 м құрайды. Өз тіреуіштердің біреуі алдында, екеуі артығы бөлігінде. Қондырғы 6-80 м дейін теңіз тереңдігін бұрғылайды. Тіреуіштің ұзындығы кессонмен бірге 120 м тең.

Тұрғын блогы 86-88 экипаж қызметкерлеріне арналған, ол қондырғының артында, сол және оң жақ бортында орналасқан.

Сондай-ақ қондырғыға тікұшақ қона алады, оның орны қондырғының алдында орналасқан және «МИ-8» тікұшағы қонуына ыңғайластырылған, бұл орынның диаметрі 25 м кем емес [3].



Сурет 1 – Жүзбелі бұрғылау қондырғысының схемасы

1 – понтон; 2 – тіреуші баған; 3 – тіреуіштерді көтеретін құрылғы; 4 – кран; 5 – бұрғылау вышкасы; 6 – консольдік басқару порталы; 7 – құбырларды сақтауға арналған шкафтар; 8 – тұрғын үй модулі; 9 – тікұшақ қонатын орын.

#### *Бұрғылау қондырғысының өсімдіктерге әсері*

Су жүйесінің негізгі бөлігінің бірі – өсімдіктер екені белгілі. Ол суда көптеген қажетті функцияларды атқарады – жемшөп базасы, судағы оттегі, шөгінділерде орналасқан тұрақтандырғышты қанықтыру мен тоттанулар. Су өсімдіктерінің жағдайы негізінен геобиоценоздардың жағдайын көрсетеді сондай-ақ экожүйедегі тұрақтылықты реттеп отырады.

Органикалық заттардың маңызды өндірушісі ретінде су - организмдердің энергиясының маңызды цикл буыны болып келеді. Макрофиттер судың сапасына және оның физикалық, химиялық қасиетіне де әсер етеді. Сонымен бірге бұлар өте күшті сүзгі болып есептеледі. Жалпы табиғаттағы макрофитты орман, тоғайлар экожүйені ретке келтіріп отырады.

Қондырғы орналасқан аймақта су мен өсімдіктердің жуықтылығы өте төмен және қондырғының ұзақ уақыт бойы әсер етіп келе жатқан түрі жоқ. Химиялық ластанумен өсімдікке теріс әсер ету алынып тасталды, өйткені зерттеу нысанында "нөлдік ағызу" нұсқасы қарастырылған - барлық өндірістік және шаруашылық-тұрмыстық ағындар жағалаудағы полигондарда шығарылады және жойылады. Сәйкесінше, қондырғы үшін оның өсімдіктерге айтарлықтай зияны кездеспейді. *Нәтижесінде, өсімдіктерге әсерін алып тастауға болады.*

Бұрғылау қондырғысы тұрағы кезінде ихтиофаунаға әсер ету өте аз мәнге ие болады. Балықтардың алаңдаушылығының негізгі факторы - шу, діріл және түнгі уақытта жарықтандыру. Теңіз портының су аймағында тұратын Ихтиофауна мұндай әсерлерге бейімделген, өйткені портта теңіз кемелерінің белгілі бір саны үнемі болады. Бұл жағдайға үйренген балық қоғамдастығының көпшілігі үшін бұл физикалық факторлар іс жүзінде әсер етпейді, әсіресе қондырғының қозғалысы үшін кеме қозғалтқыштары жоқ. Жарық әсерін азайту үшін келесі шаралар қолданылады:

\* Түнгі уақытта борттық жарықтандыру прожекторларын судың қарқындылығы мен ауданы бойынша ең аз жарық беретіндей етіп орналастыру қажет.

\* Палубаларды жарықтандыруға арналған шамдарды жарықтандыру алаңы палубадан тыс түспейтіндей етіп орналастыру керек.

Ихтиофаунаға әсерді бағалаудың қабылданған жүйесінде ол келесідей бағаланады:

- әсер ету ауқымы – жергілікті, *1 ұпай*
- әсер ету ұзақтығы – көпжылдық тұрақты әсер ету, *4 ұпай*
- әсер ету қарқындылығы – шамалы, *1 ұпай*

Итбалықтардың басым бөлігі Каспийдің солтүстігінде кездесетіндіктен, қондырғы орналасқан аумақта итбалықтар кездеспейтініне байланысты қондырғының итбалықтарға әсері болмайды деп есептелінеді [4].

### *Қорытынды*

Бұрғылау қондырғысы теңіз жағасында жұмыссыз тұрған уақытында ихтиофаунаға әсері төмен деңгейде – бір ұпай деп бағаладық. Бұл аймақта су өсімдіктері өте сирек болғандықтан, бұрғылау құрылғысынан өсімдікке келтіретін зияны шамалы. Барлық тұрмыстық ақаба сулар теңізге қайта құйылмай, полигондарға жіберіледі. Нәтижесінде, жүзбелі бұрғылау қондырғысы тұрағы уақытында су экожүйесіне әсері төмен деңгейде деп бағалаймын.

### **Қолданылған әдебиеттер тізімі**

1. Дәуренбек Н.М., Сатаева Г.Е. Мұнай өнімдерін өндіру және тұтынудың экологиялық мәселелері. Оқу құралы – Алматы: Эверо, 2016. - 404 б.
2. Давыдова С.Л., Тагасов В.И. Нефть как топливный ресурс и загрязнитель окружающей среды. – М.: Изд-во РУДН, 2004. - 163 с.
3. Булатов А.И., Проселков Ю.М., Шаманов С.А Техника и технология бурения нефтяных и газовых скважин: Учеб, для вузов. – М.: ООО «Недра-Бизнесцентр» 2010 - 125 с.
4. Крылов Н. А. Каспийское море: Геология и нефтегазоносность. — М.: Наука, 2012. – 295 с