

- 1. Жартылай батпалы бұрғылау қонжырғыларын қандай тереңдікке қолданады?

- Жартылай батпалы бұрғылау қондырғыларының тасымалдаудың тәсілдерін көрсетіңіз?

- 3.Жартылай батпалы бұрғылау қондырғыларын қойылатын негізгі талаптар?

- 4. ЖЖББ қандай ұстау жүйелері бар?

- 5. Якорлық ұстау мен динамикалық позициялаудың қандай ерекшеліктері бар?

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ  
Қ.И. СӘТБАЕВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ  
ҚАШЫҚТЫҚТАН БІЛІМ БЕРУ ИНСТИТУТЫ

Мұнай және газ кен орындарын игеру және эксплуатациялау  
(кафедрасы)

Шельфті кен орындарын игеру  
(пәні)

## Бұрғылау кемелері

№4 Дәріс

1 академиялық сағат

Жумаханова Назерке Ержановна

(оқытушының аты-жөні)

naz\_zhumahanova@mail.ru

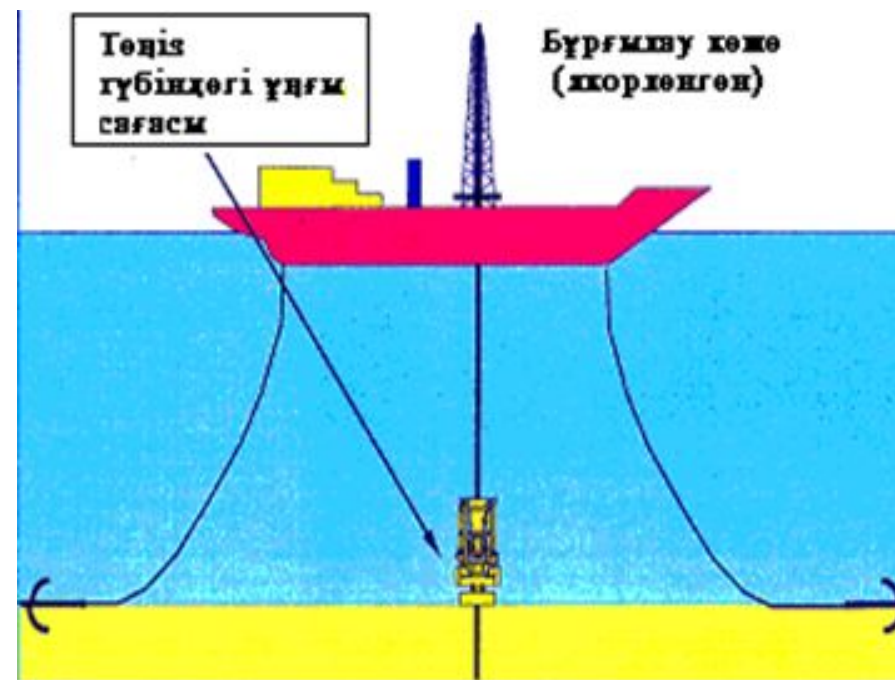
(оқытушының электронды поштасы)

# ДӘРІС ЖОСПАРЫ

1. Бұрғылау кемелері
2. Бұрғылау кемелерінің қондырғылары
3. Бұрғылау кемелерінің түрлері
4. Өздігінен жүретін бұрғылау кемелері
5. Өздігінен жүрмейтін бұрғылау кемелері
- 6.БК –нің технологиялық жабдығы
- 7.ЖҮЗБЕЛІ БҰРҒЫЛАУ ҚҰРЫЛҒЫЛАРЫН (ЖБҚ)  
ҰСТАУ ЖҮЙЕЛЕРІ

# 1. БҰРҒЫЛАУ КЕМЕЛЕРІ

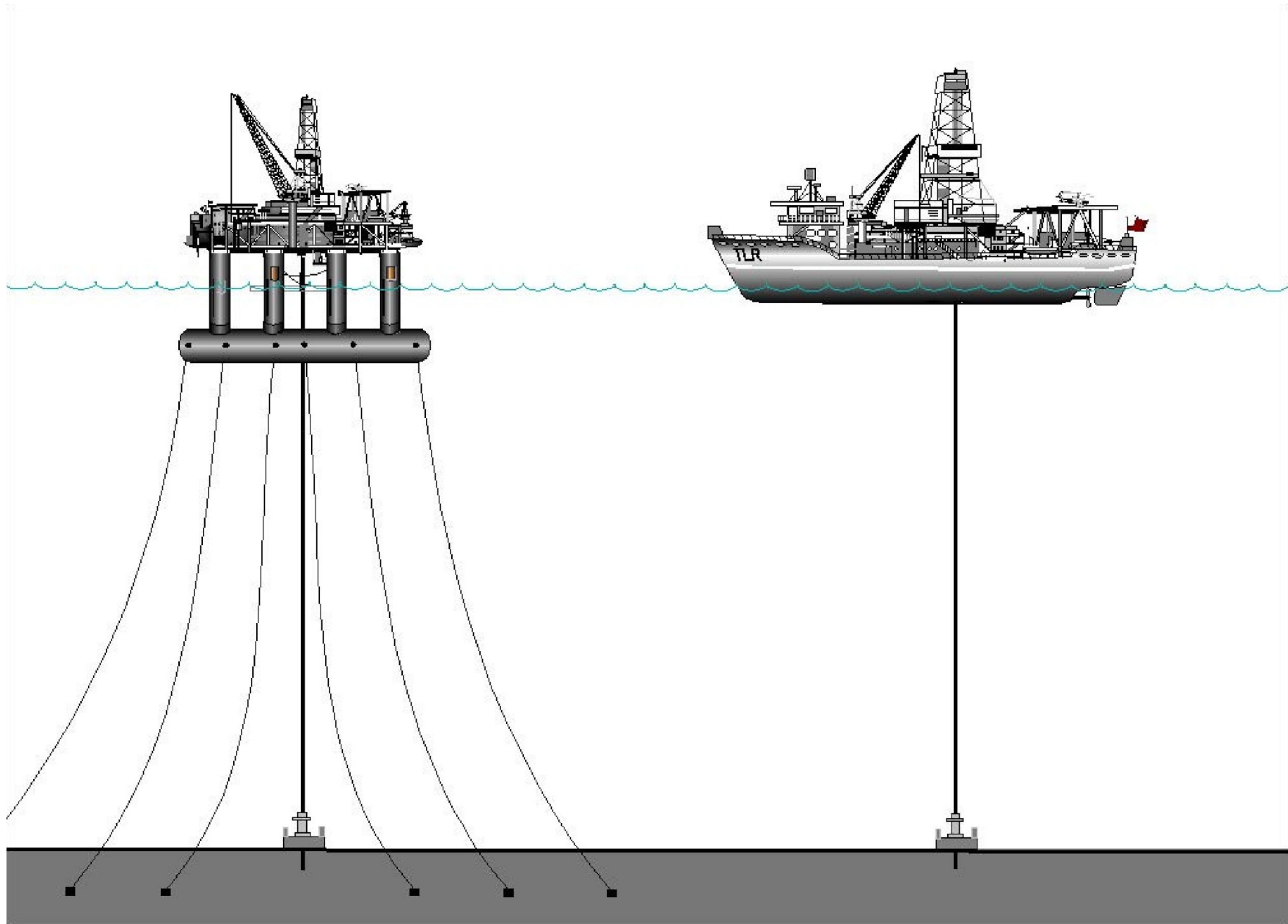
- Алыстаған аудандарда іздеу және барлау бұрғылау жұмыстары үшін бұрғылау кемелерін (БК) қолданады. Конструкция ерекшелігі – оның палубасында жабдықталған бұрғылау мұнарасының орналасуы, ал судно ішінде және палубада – теңіз ақват/нда мұнай газ скважиналарын бұрғылауды қамтамасыз ететін бұрғылау және басқа технологиялық қондырғылау мен жүйелер кешенімен қамтылуы.





## Буровая установка





## 2. Бұрғылау кемелерінің қондырғылары

- Бұрғылау кемелерімен бұрғылайтын қондырғыларды 3 топқа бөлуге болады:
  - 1) алқа;
  - 2) сағаны жабу блогы
  - 3) түп – беткі байланыс

## 2. Бұрғылау кемелерінің қондырғылары

- *Алқа* деп ұңғы сағасының жанындағы барлық ұстау құралдарын және отырғызылатын құбырлар алқасын түсінеміз.



## 2. Бұрғылау кемелерінің қондырғылары

- *Сағаны жабу блогы* бірлік жүйе түбінде болады, оған саға жабдықтары және сыртқы құбырлар, саңылаусыздандыру құралдары (мұнай атқылап, кенет фонтандаған кезде) бақылау құралдары жатады.

## 2. Бұрғылау кемелерінің қондырғылары

- Түп – үстіңгі байланыс үлкен рольді атқарады, әсіресе тереңдік өскен сайын. Оған бағыттауыш құбыр (яғни суастындағы стояк), бұрғылау ерітіндісін айдауға арналған сыртқы құбырлар, ұңғы сағасын бақылау үшін арналған 2 құбыр; дистанциялы басқару механизмдері жатады.

# Бұрғылау кемелері

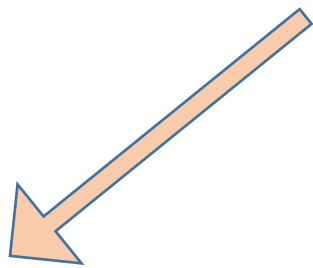
Қазіргі бұрғылау кемелерінің дедвейт 5000 – 7000 т дейін, оның ішінде: сұйық жанармай, сұйық бұрғылау ерітіндісі, химиялық реагенттер, цемент, тұрмыстық және техникалық су, бұрғылау және отырғызылатын құбырлар, т.б. қондырғылар, материалдар кіреді.

Мысалы, «Валентин Шашин» кемесінің дедвейті 6990т, «Пеликан» 6000т, «Сайпем II»5800т.

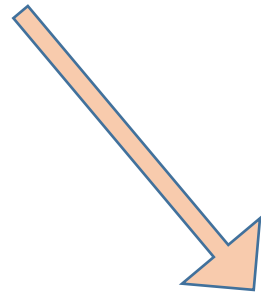


### 3. Бұрғылау кемелерінің түрлері

## БҰРҒЫЛАУ КЕМЕЛЕРІ



Өздігінен  
жүретін



Өздігінен  
жүрмейтін



## 4.Өздігінен жүретін бұрғылау кемелері

- Бір тұлғалы
- Екі тұлғалы
- Өндірістік ұйымдарда көбінесе біртұлғалыны қолданылады. Бұл олардың дайындалуына аз шығынмен шартталған, өйткені олар балық аулайтын кемелердің дайын жобалау базасында құрылады.

## 4.Өздігінен жүретін бұрғылау кемелері

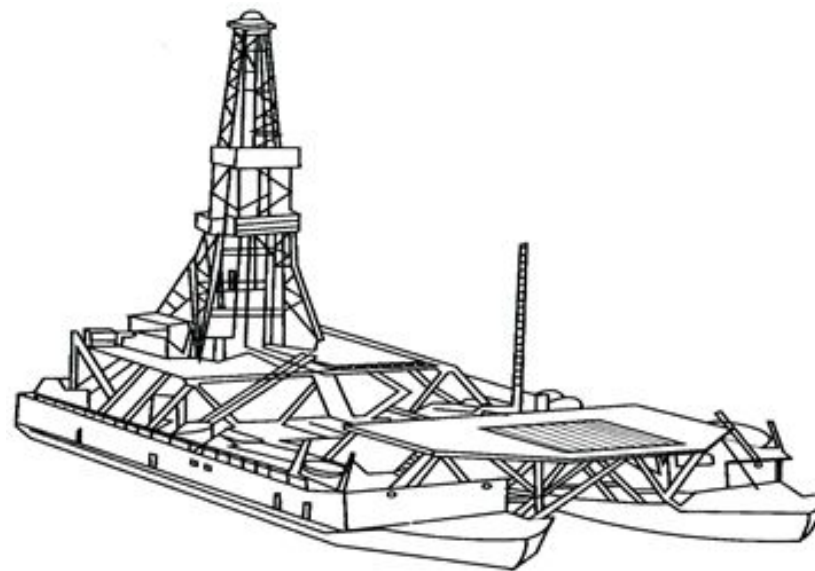
- Біртұлғалы кемелер түрлері «Диорит», «Диабаз», «Чароит», «Кимберлит»

Регистровые данные	
Название судна	Диабаз
Идентификационный номер по IMO	8138671
Регистрационный номер	822127
Судовладелец	АО «Тихоокеанская инжиниринговая компания»
Порт приписки	Корсаков, Россия
Флаг	Россия
Год постройки	1983
Место постройки	Россия, Ярославль
Тип судна. Назначение.	Исследовательское. Специальное.

Позывной сигнал	UCIM
Класс регистра	КМ.....Л2 [1] исследовательское
Классификационное общество	Российский морской Регистр Судоходства
Основные характеристики	
Длина, ширина, осадка	55,0 м x 10,5 м x 4,4 м
Водоизмещение	с полной загрузкой – 1185т; без груза – 903т.
Энергетическая установка	Главный двигатель: 1×8NVD48A- 2U, Германия, 1320 л.с., 970 кВт, 428 об/мин. Вспомогательные дизель – генераторы: 3×6чн1822 150 квт. 750 обмин
Подруливающее устройство	Носовое подруливающее устройство: ПУ-2.1(ПУ 130 А), 1×135 кВт. Кормовое подруливающее устройство: ПУ-2.1(ПУ 130 А), 1×135 кВт.
Максимальная скорость движения	10 узлов

# «Катамаран» бұрғылау кемесі

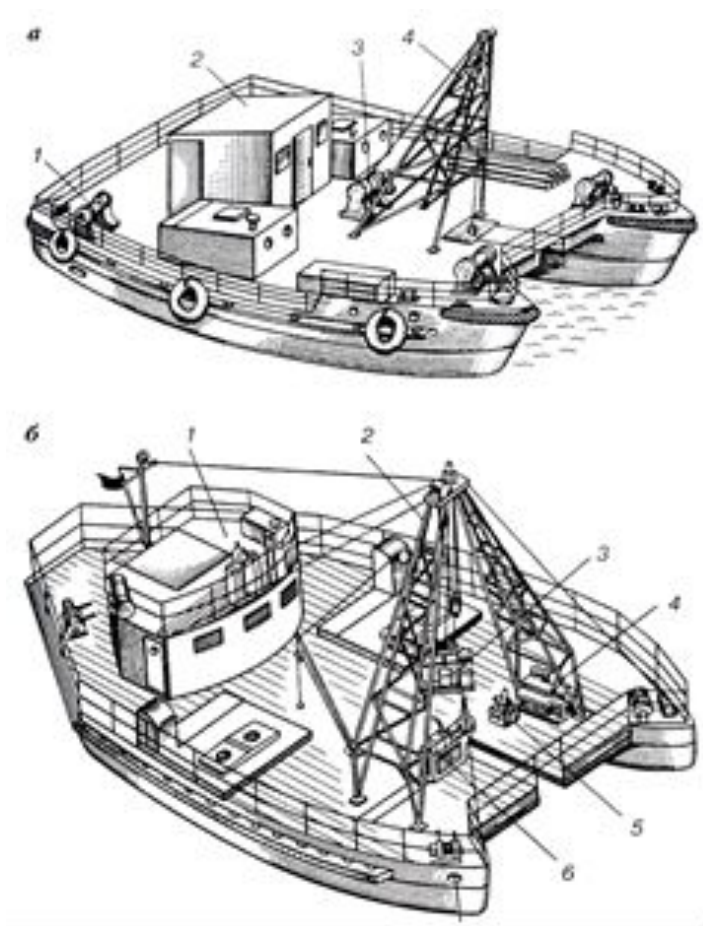
- «Ридинг энд Бэтэс» американдық фирма тоғыз балкалы фермалармен қосылған екі баржадан тұратын «Катамаран» бұрғылау кемесін құрды. Кеменің ұзындығы 79,25 м, ені 38,1 м. Теңіздің кез келген тереңдігінде және тереңдігі 6000 м –ге дейін ұңғыны бұрғылауға болады. Кемеде келесілер орнатылған: биіктігі 43,25 м, жүккөтергіштік күші 4500 кН бұрғылау мұнарасы бар



## **5.Өздігінен жүрмейтін бұрғылау қондырғылары**

- Өздігінен жүрмейтін бұрғылау қондырғыларының негіздерін бұрғылауға арналған (баржалар, плашкоуттар, шаландылар) ағаш плоттары ретінде құрады.

# АО "Дальморгеология"





## **6.БК –нің технологиялық жабдығы**

- Бұрғылау кеме бұрғылау уақытында суасты саға жабдықтарына қатысты біршама орын ауыстырады. Бұрғылау тізбегінің вертикал орын ауыстыруын компенсациялау үшін тәл блок пен крюк (ілмек) арасында арнайы құрылғы – компенсатор орнатылады.



## **7.ЖҮЗБЕЛІ**

## **БҰРҒЫЛАУ ҚҰРЫЛҒЫЛАРЫН (ЖБҚ) ҰСТАУ ЖҮЙЕЛЕРІ**

- Ұстау жүйелері берілген ауытқу шектерінде ЖБҚ – ны (БК және ЖББҚ) бұрғылау және пайдалану ұңғының өсіне горизонталды бағытты ұстау үшін арналған.

## 7.ЖҮЗБЕЛІ

## БҰРҒЫЛАУ ҚҰРЫЛҒЫЛАРЫН (ЖБҚ) ҰСТАУ ЖҮЙЕЛЕРІ

- Теңіздің тереңдігіне байланысты барлық ЖБҚ келесі ұстау жүйелерімен бұрғылау нүктесінде жабдықталады:
- -200м теңіз тереңдігіне дейін – якорлы шынжырлар немесе тростар арқылы (кей жағдайда комбинацияланған);
- -200м теңіз тереңдігінен жоғары – динамикалық стабилизациялау жүйесі арқылы (динамикалық позициялау).

# Якорлық ұстау жүйесі

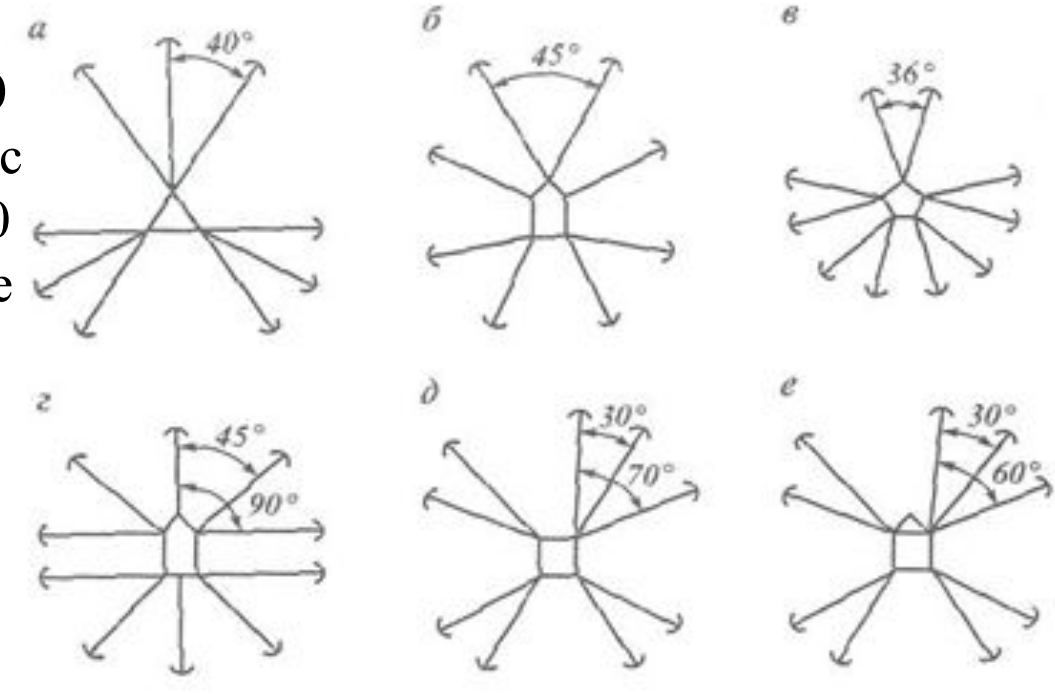
- Якорлау жүйесі якорлық шынжырлар, лебедка, стопорлы құрылғы, роульстан (якорлық тросстың орныауыстыру бағытын өзгерту құрылғысы).

# Якорлық ұстау жүйесі

- Якорлау үшін екі түрлі жазық звеналы шынжырларды қолданады: звенолары тура пісірілген жынжыр және құлыпты жынжыр. Көп жағдайда диаметрі 57 – 76 мм (кейде 90 мм) метал арқандарын қолданады.

# Якорлеу жүйесінің үлгі жолдары

- а, б, в – сәйкес,  $n = 9, 8, 10$  болатын симметриялық жүйелері; г, д, е – 450 – 900 бұрышта бір – біріне сәйкес орналасқан ( $n = s$ ); 30 – 700 бұрышпен платформа осіне және 30 – 600 бұрышпен кемеңің көлбеу осіне орналасқан якорлы арқан жүйесі



# Динамикалық стабилизациялау жүйесі

- ЖБҚ – ның дәлдік позициялауын қамтамасыз етеді.
- • Бортта және тік жайқалуды азайту мақсатында БК немесе ЖББҚ курсы тез өзгертеді.
- • Бұрғылау нүктесінен тез арада кетуді қамтамасыз етеді.

# Динамикалық стабилизациялау жүйесі

- Динамикалық стабилизациялау жүйесі автоматты басқарылатын тұйық шынжыр түрінде болды. Ол келесілерден тұрады:
- 1. Көлденең және жатық координаттарды анықтайтын датчикпен кері байланыста болатын шынжыр.
- 2. бастапқы орнынан  $x_0, y_0, \varphi_0$  ЖБҚ – ның онын  $\Delta x, \Delta y$  және  $\Delta \varphi$  ауытқуларынан анықтайтын салыстырмалы блок;
- 3. ЖБҚ – ны бастапқы орнына әкелу үшін қозғалтқыштар мен кері байланыста болатын басқару пульті.
- 4. Кемені  $\Delta x, \Delta y, \Delta \varphi$  шамасына ауытқуын қамтитын рол құрылғылары (қозғалтқышатр және қалаулар).