

Мұнайды дайындауға арналған жабдықтарды таңдау

Орындаған: Ерманбаева А.

Қабылдаған: Махитова З.

Шикі мұнайды бөлуге арналған төрт фазалы жоғары қысымды сепараторлар

Қатты фазаны бөлуге, сұйықтықты газсыздандыруға және газдың сұйық тамшыларынан бөлінуіне және түрлі тығыздықтармен араласпайтын сұйықтықтардың бөлінуіне арналған.



Сипаттамасы:

- көлденең төрт фазалы жоғары қысымды сепаратор
- 250 баррельден 100 баррельге дейінгі көлемі бар төрт фазалық сепаратор
- өлшемдері 3-тен 8 дюйм
- түрлі сорғылармен беру мүмкіндіктері
- майды немесе суды айдау
- құрғақ заттардың орналасуы
- ішкі суару сорғылары
- барлық қысымның бақыланатын жүйесі
- барлық сорғыны, клапандарды және басқару клапанының жұмысын бақылау

Габаритті өлшемдері:

Ұзындығы: 40 фут (12,2 м)

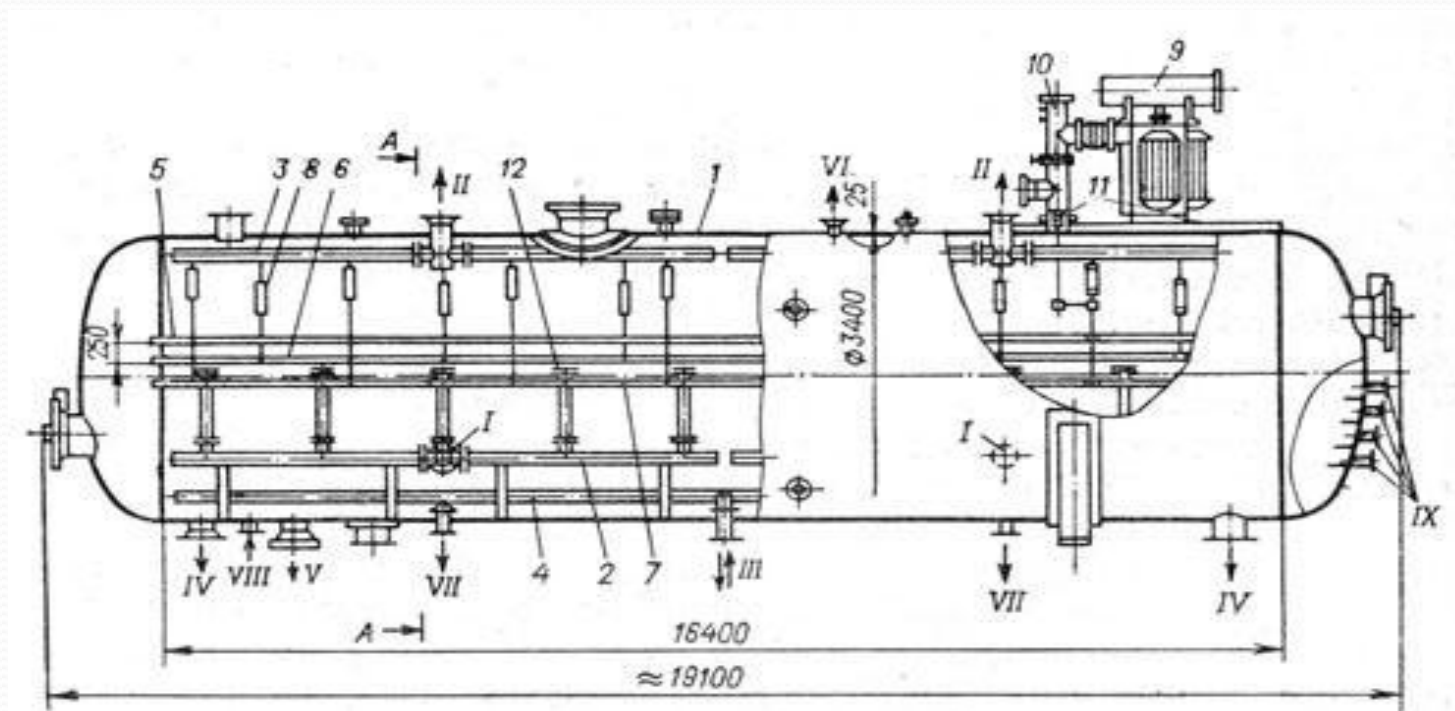
Ені: 8 фут 6 дюйм (2,59 метр)

Биіктігі: 9 фут 6 дюйм (3,2 метр)

Салмағы (шамамен): 7300 кг



Мұнайды тұзсыздандыруға арналған қондырғылар (электродегидраторлар)



Мұнай өндірісінде кұйылатын жер серігі суды (1-ден 80-90 пайызға дейін) қалыптастырады, олар мұнайға шашылып, «мұнайдағы судың» эмульсияларын кұрайды. Оларды қалыптастыру және тұрақтандыру мұнайда (асфальтен, нафтен, шайыр) кездесетін табиғи эмульгаторлар және механикалық қоспаларды (саз, құм, әктастың, металдардың бөлшектерін) жеңілдетеді. Қабатты сулар, әдетте, негізінен Na, Mg және Ca хлоридтерімен (2500 мг / л тұздарда, тіпті мұнайдағы судың тек 1% қатысуымен), сондай-ақ сульфаттар мен көмірсутектермен минералданған және механикалық қоспалардан тұрады.

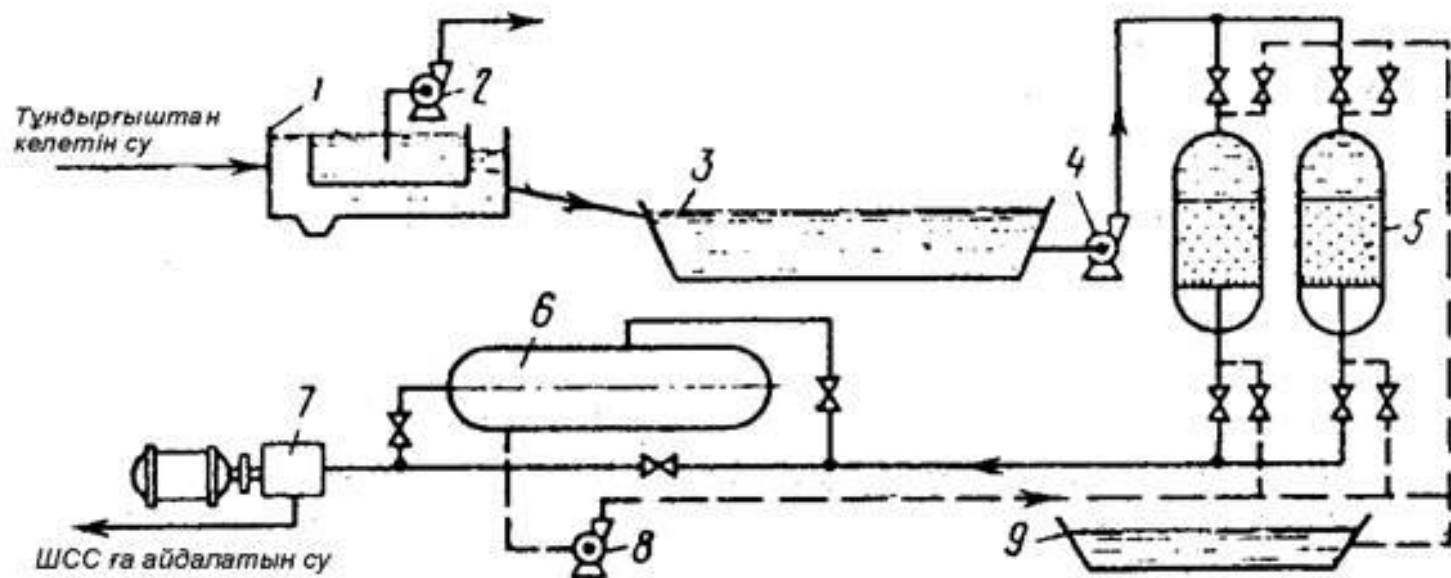
Мұнайды дайындау бойынша қондырғылар

Мұнайкен орындарында ағынды суларды дайындау үшін үш түрде жасалған қондырғылар қолданылады: ашық, жартылай жабық және жабық.

Егерағынды сулар ашық жерде сақталып ауамен байланысқа түсетін болса, онда мұндай қондырғыларды **ашық қондырғылар** деп атайды. Бұл қондырғыларда ағынды сулар өздігінен ағады. Ағынды суларды дайындаудың ашық жүйелерін ұзақ жылдардан берігеріліп жатқан кен орындарында ғана кездестіруге болады. Жаңа кен орындарында ағынды суларды дайындаудың тек жабық жүйелері ғана тұрғызылады.

Ауадағы оттегімен байланысқа түскен кезде судың құрамындағы темірдің тотығуы жүреді, сутектік көрсеткіш pH өзгереді, ағынды сулардың коррозиялық әрекеттілігі артады. Осындай қондырғыларды салу үшін үлкен алаңқай қажет. Мұнай ұстағыштарын және тұндыру тоғандарын темірбетоннан тұрғызу өте қымбатқа түседі. Кен орнынигеру процесі барысында сулану пайызының өсуіне байланысты қондырғылардың өнімділігі ұлғаяды. Ашық қондырғыларда болатын булану әсерінен қоршаған ортаның (ауаның) ластануы жүреді (әсіресе, күкіртті мұнайды өндіру кезінде).

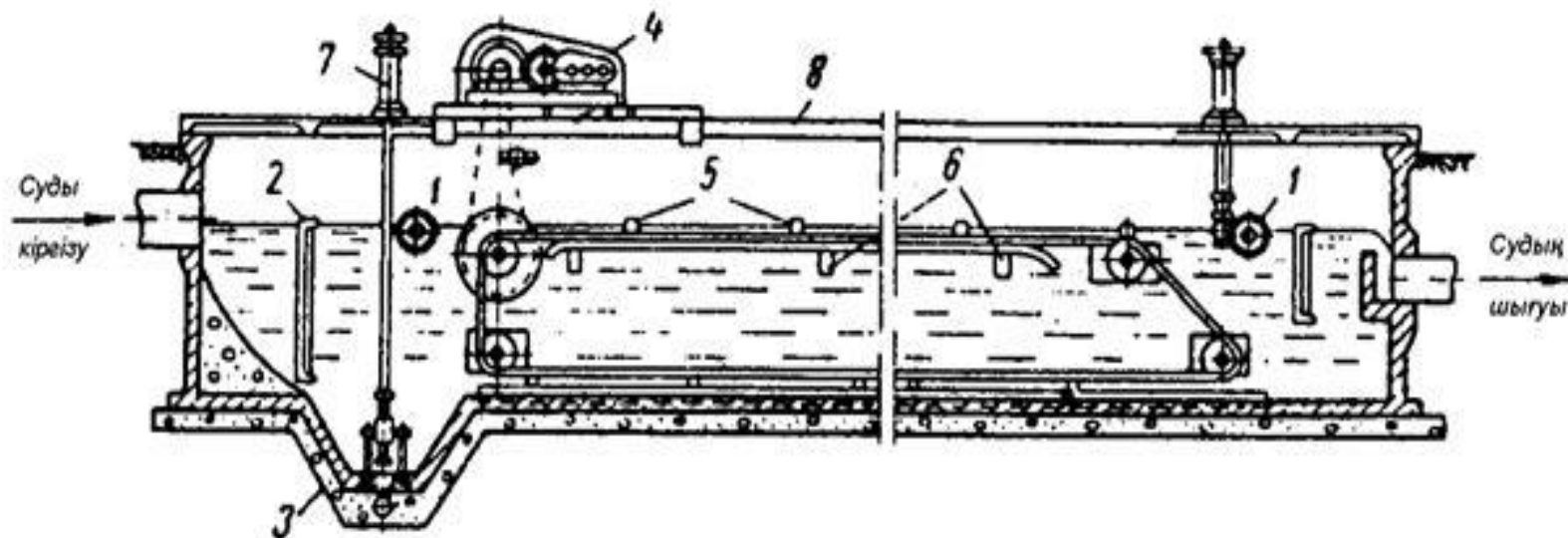
Бірақта, ашық жүйелер бір құрылым-жабдықтардың өзінде құрамы әр түрлі суларды тазалауға және олардың сапасын әр түрлі реагенттерді (коагулянт және флокулянт) қосу арқылы өзгертуге мүмкіндік береді. Коагулянт ретінде ағынды суларға алюминий гидросульфатын $Al_2(SO_4)_3 \cdot 18H_2O$, ал флокулянт ретінде – полиакриламидті (ПАА) қосады. Бұдан басқа, ашық жүйелер қабат суларын және өнеркәсіптік, жауын-шашын суларын құрамына, қысымына және газға қанығушылығына қарамастан бір ағында тазартуға мүмкіндік береді. 10.1 Суретте ағынды суларды дайындаудың ашық түрдегі қондырғысы ұсынылған.



10.1.Сурет. Ағынды суды дайындаудың ашық түрдегі қондырғысының сұлбасы

1-мұнайұстағыш; 2-мұнайұстағыштан жиналған мұнайды айдауға арналған сорап; 3-тұндырғыштар; 4-суды сүзгіге беруге арналған сорап; 5-күмды сүзгілер; 6-таза суға арналған сыйымдылық; 7-тазартылған ағынды суды ШСС беруге арналған сорап; 8-сүзгілерді шаю (тазалау) кезінде таза суды беруге арналған сорап; 9- лас суға арналған ыдыс.

Тұндырғыштармен деэмульсациялық қондырғыларда мұнайдан бөлінген су мұнайды дайындау қондырғыларынан (МДҚ) кейін құм ұстағыш арқылы мұнай ұстағышқа 1 келіп түседі, одан кейін тұндырғыш-тоғандарға 3 ағып барады, бұл жерден суды сораппен 4 сорыпалып, құмды сүзгілерден 5 өткізіп тазартылғын су сыйымдылығына (ыдысына) береді. Бұл сыйымдылықтардан ағынды су сораптардың 7 қабылдауына түсіп, қабатқысымын ұстау жүйесінің шоғырлы сораптар станциясына жіберіледі. Мұнай ұстағыштарында су бетіне қалқып шыққан, диаметрі 80 мкм-ден асатын мұнай тамшылары ұсталады; су бетінде жиналған мұнай сораппен 2 алынып, қайтадан мұнайды дайындау қондырғыларына жіберіледі. Тұндыру - тоғандарында 3 су ағысы жылдамдығының тез төмендеуі нәтижесінде (0,008 см/с-тен төмен) өлшемі 30-40 мкм дейінгі мұнай тамшылары ұсталады және механикалық қоспалар да тұнады. Ағынды сулар ауыспалы (кезек-кезек) жұмыс жасайтын құмды сүзгілер 5 арқылы соңғы тазартудан өтеді. Құмды сүзгілерді белгілі бір уақыт өткен соң онда жиналған микробөлшектерден шайып тазалайды. Шаю үшін сыйымдылықтағы 6 тазартылған су қолданылады, ал лас су амбарға 9 тасталады.



10.2. Сурет. Мұнай ұстағышы.

Суретте мұнай ұстағышының қимасы келтірілген, ол көлбеу бойына қабырғалармен секцияларға бөлінген көлденең тұндырғыш болып табылады.

1-мұнай жинау құбыршасы; 2-шелі (тесігі) бар таратқыш бөгет; 3-лас заттарды шығаруға арналған арнайы түптік клапан; 4-қырғыштардың қозғалыс жетегінің механизмі; 5-қырғыштар; 6-қырғыштарды ұстап тұруға арналған кронштейндер; 7-клапандарды басқаруға арналған штурвал; 8-темір бетонды жапқыш.

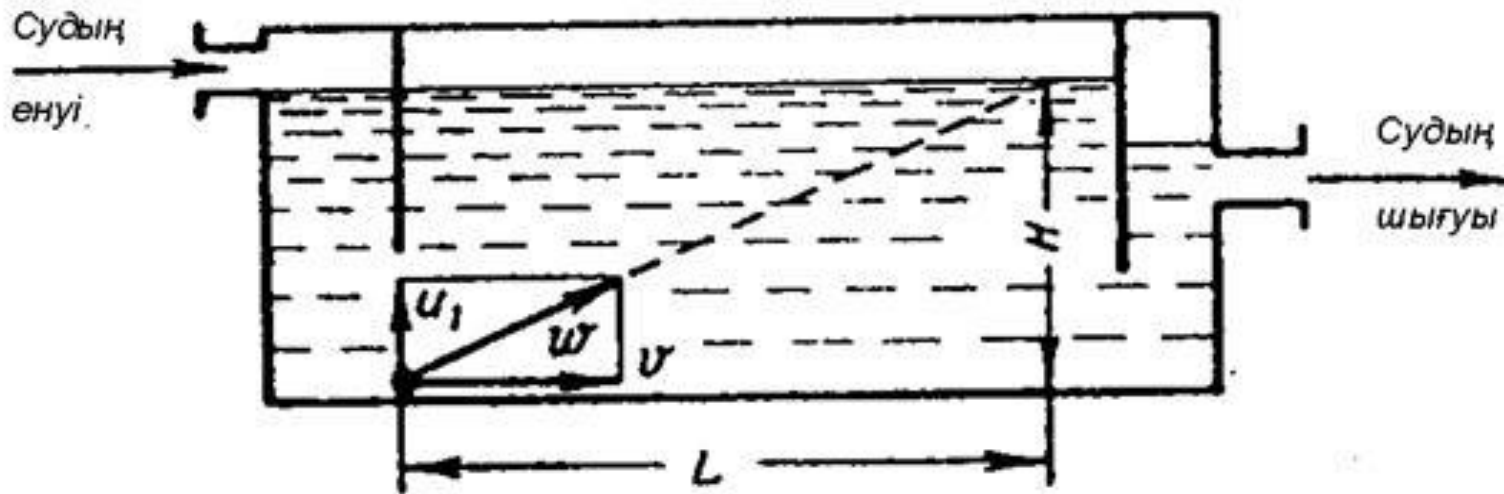
Ағынды су сұйықтардың жылдамдығын теңестіруге арналған саңылаулы таратқыш бөгет 2 арқылы тұндыру камерасына келіп түседі, бұл жерде мұнай су бетіне қалқыпшығады. Қалқып шыққан мұнайды саңылаулы бұрылғыш құбырлармен 1 жинап алады. Мұнайды, мұнай жинағыш құбырларға бағыттау үшін, тұнбаны жинау үшін және оны (тұнбаны) мұнай ұстағышындағы шұңқырға ысыру үшін электр жетегі 4 арқылы жұмыс істейтін қырғыш транспортер 5 бар. Парафинді және тұтқырлығы жоғары мұнайлар үшін мұнай ұстағыштарды қыздыруға болады.

Мұнай ұстағыштарының есебі негізінен мұнайұстағыштарының өлшемдерін және тұндыру уақытын анықтаудан тұрады. Есептеу үшін бастапқы мән ретінде мұнай бөлшектерінің қалқып шығу жылдамдығы алынады.

Мұнайұстағышында мұнай тамшылары қабат суынан біркелкі бөлінбейді. Бұл тамшылардың негізгі бөлігі алғашқы 30 минутта қалқып шығады да, одан кейін бұл процесс баяулайды. Олар, әдетте еркін қалқымай сығылысқан күйде қалқып шығады. Есептеулер үшін мынадай шарттар қабылданады:

- көлденең қиманың кез-келген жерінде судың қозғалыс жылдамдығы бірдей;
- тұндыру уақытының барлық мезетінде бөлшектердің қалқып шығу жылдамдығы тұрақты.

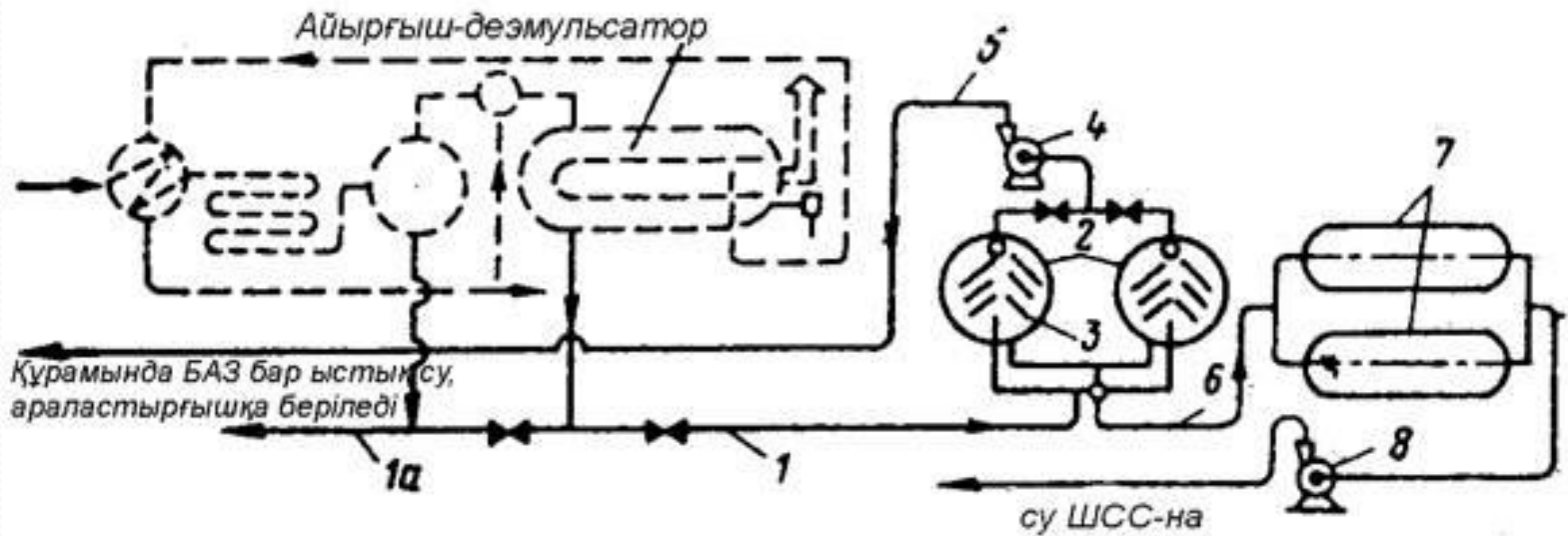
Мұнайұстағышына судың үздіксіз келуіне байланысты мұнай тамшыларының қалқып шығуы тік бағытта емес, 10.3. Суретте көрсетілгендей тең қозғалыс бағытында көтеріледі.



10.3.Сурет. Мұнай ұстағыш жұмысының сұлбасы

Жоғарыда айтылғандай қазіргі кезде жаңа кен орындарда ағын судың ауамен қатынасы болмайтын **жабық түрдегі** қондырғылар қолданылады. 10.4-суретте жабық типті қондырғының сызбасы (бұл қондырғының жұмысына мұнайды дайындау қондырғысының жұмысын қарастырған кезде сілтеме жасалған) келтірілген.

Суретте пунктир сызықпен ағын судың мұнай дайындау қондырғысынан су дайындау қондырғысына кететін бөлігі көрсетілген.



10.4. Сурет. Ағынды суды тазартудың жабық түрдегі қондырғысы.

1, 1a - ағынды суды беру желісі; 2, 7 – саңылаусыз сыйымдылықтар; 3-гофрирленген гидрофобты пластиналар; 4-мұнайды айдауға арналған сорап; 5-мұнай құбыры; 6-су құбыры; 8-суды БШСС беруге арналған сорап.

Сепаратор-деэмульсатордан құрамында БАЗ бар ағын су 1а желісі бойынша лақтырылады, бұл желі бойынша ағынсу мұнай эмульсиясымен ығысуға түседі және 1 желі бойымен саңылаусыз 2 және 7 сыйымдылықтарға келіп түседі. 2 сыйымдылықта гофрирленген гидрофобтыпластиналар 3 бар; бұл пластиналарға мұнай тамшылары жабысып, жиналады және жұқа қабықша ретінде пластиналардың гофрлары бойымен 2 сыйымдылықтың жоғарғы бөлігіне қарай қозғалады, мұнда мұнай сораппен 4 сорып алынып, мұнай желісі 5 бойымен жылу алмастырғышқа және одан әрі дайындауға бағытталады.

Сыйымдылықта 2 тұнған су су желісі 6 бойымен өз ағысымен таза суды сақтау сыйымдылықтарына келіп түседі; бұл жерден су сораппен 8 сорылып алынып, айдау ұңғыларына айдау үшін блокты сорапты станцияларға бағытталады.

Жабық типті қондырғыларда ағын суды тұйық цикл бойымен, оттегінің қатысынсыз пайдалану жүйесі қолданылады.



НАЗАРЛАРЫҢЫЗҒА РАХМЕТ!