

# Қазақстанның мұнай өңдеу зауыттары

Орындаған :  
Урнабиден Данияр  
ОЗХТ-306

# Қазақстанның мұнай өңдеу зауыттары

## Жоспар

### ◆ Павлодар мұнай өңдеу зауыты

- a) *Өндіріс*
- b) *Өндіріс сипаттамасы*
- c) *Технологиялық қондырғылар сипаттамасы*

### ◆ Атырау мұнай өңдеу зауыты

- a. *Қондырғылар*
- b. *Мұнай өнімдері*
- c. *Қоршаған ортаны қорғау*

### ◆ Шымкент мұнайорганикалық синтез зауыты

- a. *Өндіруші бөлімше*
- b. *Қайта өңдеуші бөлімше*
- c. *Мұнай өңдеу мәселесі*

«Павлодар мұнайхимия зауыты» ЖШС мұнай өңдейтін Қазақстандағы ең ірі кәсіпорын. Қондырғылардың бірегей жиынтығы мұнайды 80-85 пайызға дейін тереңдете өңдеуге мүмкіндік береді.

«Павлодар мұнайхимия зауыты» ЖШС 1978 жылы іске қосылды, батыс – сібір кен орны мұнай шикізатын өңдеуге бейімделген, отын әдісі бойынша жобаланған.

Зауыт құрамы келесі технологиялық қондырғылар және кешендерден тұрады.

ЛК-6У кешені – мұнай өңдеу ;

КТ-1 кешені – мазутты тереңдете өңдеу;

мұнай битумдарын өндіру қондырғысы ;

баяулатып кокстеу қондырғысы;

күкірт өндіру қондырғысы.

2009 жылы сутегін өндіру жөніндегі қондырғы іске қосылды.

Павлодар мұнайхимия зауыты мұнайөнімдерінің 10-нан астам түрін шығарады: бензиндер, реактивтік қозғалтқышқа арналған отын, дизель, қазандық отындар, сұйытылған газдар, битум, кокс, маркалары әртүрлі күкірт және т.б.

Қазақстанның мұнай өңдеу саласының қазіргі даму кезеңі мұнай өңдеу зауыттары алдына оның әріқарай технологиялық дамуы және экономикалық әлеуетін жоғарылатуға ықтимал ететін шешімдер мен міндеттерді алдына қояды.

Өндіріс пен технологияны жетілдіру, өнім сапасын жоғарылату кәсіпорынның қоршаған ортаға тигізетін жағымсыз ықпалдардың әжептәуір төмендеуіне және мұнай өнімдерінің сапасын жоғарылатуға мүмкіндік берді.



Зауыт мұнайды отын жолымен өңдеуге арналған және үздік дүниежүзілік өндірістердің деңгейіне сай мұнайды 80-85 пайызға дейін тереңдете өңдеуді қамтамсыз етеді.

Мұнай өңдеу мынадай процесстерді қолдана отырып жүзеге асырылады:

мұнайды электрмен сусыздандыру және тұзсыздандыру;

сусыздандырылған және тұзсыздандырылған мұнайды алғаш айдау;

бензиндерді, реактивті және дизел отындарын гидротазалау;

бензин фракцияларының каталитикалық риформингі;

каталитикалық крекинг;

газбен фракциялау;

мұнай битумдарын өндіру;

кокс өндіру;

Павлодар мұнай химия зауытының жобалық қуаты – жылына 6 млн. тонна. Мұнайды алғашқы өңдеу бойынша негізгі технологиялық процесс ЛК-6у –құрама қондырғысында жүргізіледі. Оның артықшылығы өндіріс циклінің толық және мынадай қондырғылар жиынтығының болуында:

100-Секция - мұнайды электрмен сусыздандыру мен тұзсыздандыру және оны ауамен айдау. Бұл қондырғы ЛК-6У құрама қондырғысында негізгісі;

200-Секция – каталитикалық риформинг, автокөлік бензиндері мен техникалық сутегінің жоғары октанды компоненттерін алуға арналған;

300/1-Секция – дизелді отынды сумен тазалау, күкіртті, азотты және тағы басқа зиянды қосылыстарды тазалауға арналған;

300/2-Секция – керосинді сумен тазалау, күкіртті, азотты және тағы басқа зиянды қосылыстардан фракцияларды тікелей айдауға арналған;

400-Секция – газбен фракциялау, техникалық және коммуналды-шаруашылыққа арналған сұйытылған көмірсутекті газдар мен автомобилді бензиндердің компоненттерін алуға

- Мұнай өңдеу сапасын одан әрі тереңдете түсу мақсатымен зауытта КТ-1 мазутты тереңдете өңдейтін комплекс салынып, іске қосылған. ТМД-да бірінші салынған бірегей қондырғы:
- 001-Секция – мазутты вакуумды айдау;
- 100-Секция – күкіртті, азотты, оттекті қосылыстардан вакуумды газойлді сумен тазалау;
- 200-Секция – бензиндердің жоғары октанды компоненттерін алуға арналған каталитикалық крекинг;
- 300-Секция – абсорбциялау және газбен фракциялау. Каталитикалық крекинг секциясынан келіп түсетін тұрақсыз бензин мен қаныққан газды фракциялауға, абсорбциялау және газбен фракциялауға арналған.
- Ауыр фракцияны тереңдетіп өңдеу мақсатында зауытта мынадай қондырғылар жұмыс істейді:
- Битум өндіретін қондырғы (мазутты вакуумды айдау блогынан және тотықтыру колонналарынан тұрады);
- мұнай коксін алуға арналған баяулатып кокстейтін қондырғы, ректификация және реакторлық қондырғыдан тұрады;
- күкірт өндіретін қондырғы, су ерітіндісін регенерациялауға және күкірт алуға арналған.
- Шығарылатын өнімнің сапасын зауыттың Орталық зертханасы қадағалайды



**ЛК-6У №1 технологиялық цехі** – зауыттағы басты және жетекші цех болып табылады. Бұл оның өндіріс көлемінде ғана емес, сондай-ақ негізгі өнімді шығарудағы алатын орны. ЛК-6У қондырғысы – зауыттың басты қондырғысы, бұл жерде АИ-92Н, АИ-95Н маркалы тауарлық бензиннің компоненттері, дизель отыны, ТС-1 маркалы реактивтік қозғалтқышқа арналған отын, мазут, коммуналдық-тұрмыстық мақсаттағы газдар шығарылады.

ЛК-6У кешені мұнайды алғаш өңдеу бойынша 1978 жылы пайдалануға енгізілген. Мұнайды өңдеу бойынша қуаттылығы жылына 6 млн. тоннаны құрайды.

ЛК-6У құрамалы қондырғы жобасы арнайы Павлодар мұнайхимия зауыты үшін Ленинград қ. «Ленгипронефтехим» институтымен әзірленген. ЛК-6У қондырғысындағы мұнай өңдеудің тереңдігі 55 % құрайды.

ЛК-6У кешенінде 1978-1992 жылдары жыл сайын жылына 7 млн. тонна мұнай өңделді. 1993-2002 жылдары шикізаттың жоқтығынан оның жобалық қуаттылығы толығынан пайдаланбады. 2003 жылдан бастап жылдан-жылға мұнайды өңдеудің көлемі ұлғая бастады, 2007 жылы қондырғыда 4,3 млн. тонна мұнай өңделді. Соңғы бес жылда ЛК-6у кешенінде техникалық жыбдықтарды жаңалау және ауыстыру бойынша үлкен жұмыс көлемі орындалды, бұл бүгінгі күні Еуростандартқа сай мұнай өнімдерін шығаруға мүмкіндік беріп отыр.

ЛК-6У кешенінің құрамына мына қондырғылар кіреді:

С-100 - ЭЛОУ-АТ, қуаттылығы 6 млн. т/жылына;

С-200 – каталитикалық риформинг, қуаттылығы 1 млн. т/жылына;

С-300 – дизель отынын гидротазалау және парафинсіздендіру, қуаттылығы 2 млн. т/жылына, 2003ж. қайта құрылғаннан кейін – 1,1 млн. т/жылына;

С-400 – газ фракциялау, қуаттылығы 450 мың т/жылына.

# КТ-1 технологиялық кешені

КТ-1 №3 технологиялық цехі зауыттағы өңдеудің екінші процесін бастайды. Мазутты терең өңдеу бойынша Кеңес өкіметі кезіндегі алғашқы КТ-1 кешені 1983 жылы пайдалануға енгізілді және мұнайды өңдеудің тереңдігін 80 % дейін қамтамасыз етеді. Жоба бойынша кешеннің вакуумдік айдау қуаттылығы жылына 4 млн. т/жылына, 2001 жылғы реконструкциядан кейін – 2,2 млн. т/жылына, вакуумдік газойльді гидротазалау – 2,4 млн. т/жылына, каталикалық крекингті - 2 млн. т/жылына, 2006 жылғы реконструкциядан кейін – 1,25 млн. т/жылына құрайды. Кеңес кезіндегі бірінші КТ-1 жүйесінің жобасы арнайы Павлодар мұнай өңдеу зауыты үшін Грозный қ. «Грозгипронефтехим» институтымен әзірленді.

КТ-1 кешені мазуттан құнды мұнай өнімдерін алуға мүмкіндік береді: АИ-92Н, АИ-95Н бензин маркаларының жоғары октан компонентін, гидротазартылған дизель отынының компонентін, пропан- пропилен және бутан-бутилен фракциясын (алкирлеуге арналған және мұнай химия шикізаты), пеш отынын.

КТ-1 кешені технологиялық қондырғылар жиынтығы бойынша ерекше болып табылады:

- мазутты вакуумдік айдау қондырғысы;
- каталикалық крекинг шикізатын гидротазалау қондырғысы;
- каталикалық крекинг және ректификация қондырғысы;
- абсорбция және газ фракциялау қондырғысы;
- түтін газдарын пайдалану қондырғысы.



## СУТЕК ӨНДІРУ ҚОНДЫРҒЫСЫ

Сутек өндіру қондырғысы (СӨҚ) № 3 КТ-1 технологиялық цехінің құрамына кіреді. 1983 жылы пайдалануға енгізілген ескі сутегі өндіру қондырғысы 1986 жылға дейін жұмыс істеді, кейін шикізат болмаған кезеңде тұралап қалып, істен шықты және моральдық жағынан тозды, ол 2005 жылы бұзылды. Оның орнына «Кох–Глитч» (Чехия филиалы) Швейцария компаниясымен келісім-шарт бойынша қуаттылығы 31000 нм<sup>3</sup> / сағ. жаңа СӨҚ құрылды. Жаңа СӨҚ 2009 жылы пайдалануға берілді.

Қондырғы 300 ЛК-6у секциясында дизель отынын гидротазалау және парафинсіздендіру процесі үшін қажетті техникалық сутегін алуға, сондай-ақ 100 КТ-1 секциясының каталикалық крекинг шикізатын гидротазалауға арналған.

Сутек өндіру қондырғысының шикізаты болып мыналар табылады:

400 ЛК-6У (С5 фракциясы және одан жоғары) секциясының газ бензині

100 ЛК-6У (фракция 70–180 °С) секциясының тура айдалатын бензині

КЦА-2 үрлеуіш газ

200 ЛК-6У секциясының сукұрамдас газы (СКГ).



## Баяу кокстеу қондырғысы

**Баяу кокстеу қондырғысы (БКҚ)** 1986 жылы пайдалануға енгізілген. Гудронды қайта өңдеу қуаттылығы жылына 600 мың тонна және жиынтық көкс шығару 120 мың тонна 21-10/9 типті баяу кокстеу қондырғысы Уфа қ. «Башгипронефтехим» институтымен әзірленген. Павлодар БКҚ жобасы алдыңғы БКҚ 21-10/6 және 21-10/6М шикізат сипаттамасы мен алынатын өнім, материалдық баланс, климаттық жағдайы мен нақты бекіту жағдайлары бойынша ерекшеленеді.

БКҚ құрылысының тарихында ерекше уақиға орын алады: бұл Павлодарға зауыт жағдайында жинақталған түрде төрт кокс камерасының жеткізілуі. 1982 жылдың жазында олар «Волгограднефтемаш» бірлестігінің Петров атындағы зауытының қақпасынан шығарылып, Волга өзеніне түсірілді. Камералар (әрбіреуі 190 тонна болат капсулалар) Архангельскіден су бетінде сүйретіліп, одан соң жер үстімен тасымалданып, Солтүстік теңіз жолымен Салехардқа жеткізілді, бұл жерде тағы да суға түсіріліп, Обь өзенінде сүйретіліп, Сургутқа дейін жеткізілді, осылайша бір жылдан астам уақыт бойы саяхат жасап келді. Ертіс өзенінің су деңгейінің төмендігін ескере отырып, камераларды баржаларға қойып, Павлодарға жеткізді.

Баяу кокстеу қондырғысы мұнай коксін өндіруге арналған, кокстен басқа, қондырғыда мыналар алынады:

зауыттың отындық қажеттіліктеріне пайдаланылатын қою газ;

автомобиль бензинінің компоненті;

жеңіл және ауыр кокстеу газойлі С-100 КТ-1 шикізатының компоненті ретінде пайдаланылады.

Қондырғының шикізаты ретінде БӨҚ вакуум блогының немесе КТ-1 кешенінің ооі секциясының гудроны пайдаланылады.

Коксті алудың технологиялық процесінің негізіне К-1 колоннасындағы кокстеу газдарын кейінгі ректификациялай (арши) отырып, 460-490°С температурада Р-1, Р-2, Р-3, Р-4 кокс камераларындағы гудронның термиялық крекинг әдісі алынған.

Қондырғының сұлбасы кокс камералары блогы бойынша екі ағымды және ректификация (аршу) бойынша бір ағымды етіп қабылданған, коксті өңдеу және тасымалдау жүйесінде. Камераларды кокспен толтыру және коксті кокс камераларынан түсіру кезеңмен жүргізіледі.

Қондырғыда кокс камераларынан коксті екі кезеңмен гидравликалық түсіру қолданылады: орталық діңін бұрғылау және кесу.

1986 жылы БКҚ іске қосылғаннан кейін Павлодар мұнай өңдеу зауыты Кеңес Одағында мұнай және мұнай өнімдерінен барынша бензин өндіретін жалғыз кәсіпорын болды.





# Күкірт өндіру қондырғысы

**Күкірт өндіру қондырғысы (КӨҚ)** екі блоктан тұрады: моноэтаноламин сулы ерітіндісін регенерациялау (бастапқы қалпына келтіру) блогы мен күкірт алу блогы. Моноэтаноламин сулы ерітіндісін регенерациялау (бастапқы қалпына келтіру) блогы 1978 жылы, күкірт өндіру блогы – 1979 жылы пайдалануға берілген.

Күкірт өндіру қуаттылығы жылына 20 мың тонна күкірт өндіру қондырғысының жобасы Москва қ. «Гипрогазоочистка» институтымен әзірленген. Күкірт өндіру қондырғысы жалында күкіртті сутегі газын жағу қажеттілігін және атмосфераны ластануын болдырмайды. Қондырғыда техникалық газ күкірт алынады.

Ерітіндіні бастапқы қалпына келтіру (регенерациялау) тарелке десорберлердегі «тымық» будың көмегімен жүргізіледі.

Қарапайым күкірт алу үшін бірінші термиялық сатылы және кейінгі екі каталитикалық сатысы бар 3 сатылы тотықтырғыш метол қолданылған.

Қоршаған ортаны қорғау туралы заңнама талаптарының өзгеруіне байланысты күкіртті ашық вагондарда тасымалдауға тиым салынады. Бұл жағдайда оңтайлысы күкіртті ұсақтап шығару болып табылады.

2006 жылдың қаңтарында зауытта күкіртті ұсақтау қондырғысы пайдалануға енгізілді. CF1.5-16.6-3 типтегі ұсақталған күкіртті өндіру жөніндегі технологиялық желінің жобасы ҚХР Тачень қ. «САН-БАО» экспорттық-импорттық халықтық сауда-өнеркәсіптік фирмасымен жасалды. Қондырғыны іскі қосқаннан кейін бұрын өндірілген кесек күкіртті ұсақтау мүмкін болды. Бұл үшін үш балқытқыш жасалып, құрастырылды, бұл күкірттің балқуын және ұсақталуын қамтамасыз етеді. Тұтынушыларға ұсақталған күкіртті жеткізу қолайлы болу үшін күкірт қаптарға салынады.



## Атырау мұнай өңдеу зауыты

- Атырау мұнай өңдеу зауыты - Қазақстандағы ірі өндіріс ошағының бірі. Зауытты жобалау КСРО мұнай өнеркәсібі Халық комиссариатының жоспарлы тапсырмасы негізінде 1943 жылы басталды. Зауыттың техникалық жобасын американдық "Баджер и сыновья" фирмасы жасады. Ал оған түзетуді КСРО мұнай өнеркәсібі халық комиссариаты № 1 мемлекеттік тресінің жобалаушы ұйымы жүзеге асырды. Жергілікті жағдайға ыңғайлау жұмыстарының авторлары - "Эмбанефтьпроектінің" жобалаушылары. Зауыт құрылысы соғыс уақытының аса қиын жағдайында жүргізілді. Құрылыс жұмыстарына 10 мыңнан астам адам қатысқан. Зауыт 1945 жылдың 8 қыркүйегінде пайдалануға берілді. Алғашқы өнімі – автокөлік бензині.
- Зауыттың алғашқы жылдық өңдеу қуаты 800 мың тонна болды. Жұмысы Ембі кен орындарының мұнайына, Бакуден тасылып әкелінетін дистиллятқа негізделді. Зауыт алғашқы күннен бастап отындық нұсқа бойынша дамып, авиациялық және автомобильдік бензиндер, әртүрлі моторлық және қазандық отындарын шығарумен айналысты. Батыс Қазақстан аймағының дамуына, мұнай өндіру көлемінің артуына сәйкес зауыт 1965 жылдан бастап қайта жаңғырту жолымен тасып әкелінетін қымбат дистиллятты өздері шығаратын дистиллятқа ауыстыру жөніндегі мәселені қарай бастады. 2003-2006 жылдар арасында зауытта қайта жаңғырту жұмыстарының бірінші кезеңі жүргізіліп, АМӨЗ жапондық Джей Джи Си және Марубени Корпорейшн компанияларымен серіктестікте жұмыс жасады. Қайта жаңғырту барысында жаңадан бензинді сутекпен тазарту және изомерлеу, дизель отынын сутекпен тазарту және парафинсіздендіру, сутек тазарту және шығару, түйіршіктеу блогы бар күкірт шығару қондырғылары салынып, пайдалануға берілді. Қолданыстағы қондырғылар да қайта жаракталды. Қайта жаңғыртудың бірінші кезеңі бөлінген күкірттен тауарлық өнім алу үшін қайта өңдейтін гидрокүкіртсіздендіру технологиясын енгізуге бағытталды. Бұған қоса зауыттың тазарту имараттары қайта жаңғыртылып, қою түсті мұнай өнімдері эстакадасы жаңартылды, жаңа алау қондырғысы салынды.

- Бүгінде АМӨЗ-да Еуро-2 деңгейіндегі Регуляр-92, Премиум-95, Супер – 98 маркалы автокөлік бензиндері шығарылады. Бүгінгі таңда шығарылатын жалпы бензин көлеміндегі жоғарыоктанды бензин өндірісі қайта жаңғыртуға дейінгі 7% -дан 36,9 %-ға дейін өсті. Дизель отындары да Еуро 2,3,4 деңгейлеріне сәйкес

- келеді және қазіргі заманғы дизельді қозғалтқышты жеңіл және жүк көліктерінде қолдануға арналған. Экологиялық таза дизель отынының өндірісі 2012 жылы өндірілген дизельдің жалпы көлемі ішінен 64,5%-ға жетті, 2007 жылы бұл көрсеткіш 0,7 пайызды құраған болатын.

- 2003-2006 жылдардағы қайта жаңғырту мұнай өнімдерінің сапасын арттыру және қоршаған ортаға әсерді азайтуға бағытталған негізгі міндеттерді шеше алды.

- АВТ-3 қондырғысының вакуумды блогын қайта жаңғырту жұмыстарының нәтижесінде вакуумды газойл өндірісі артты.

- 2008 жылы отын сапасын Еуро стандарттары бойынша тексеруге мүмкіндік беретін жаңа заманғы жабдықтармен жарақталған «Орталық зауыт зертханасы» сынама орталығының жаңа ғимараты пайдалануға берілді.

- «Ароматикалық көмірсутектер шығаратын кешен құрылысы» жобасында қарастырылған 4 стационарлық және 1 мобильді атмосфералық ауаны қадағалау қосындары 2009 жылдың желтоқсанында Мемлекеттік комиссия акты негізінде зауыттың санитарлық-қорғаныш аумағында іске қосылды.



# АТ-2 Қондырғысы

Қондырғы бастапқыда американдық «Баджер и сыновья» фирмасымен жобаланып, 1945 жылдың қараша айында термиялық крекинг блогымен құрамдастырылған өндіріс ретінде пайдалануға берілді. 1970 жылы өңделетін мұнай мен қалдықтардан жиналып алынатын өнімді әзірлеуді жақсарту мақсатында тұзсыздандырудың қолда бар «Петрико» қуатына қосымша 10/6 электрмен тұзсыздандыру қондырғысының блогы пайдалануға берілді. Әрқайсысы 600 текше метр көлеміндегі екі сфералық Э-1, Э-2 электродегидраторлар да электрмен тұзсыздандырудың жаңа қуатты мұнайды әзірлеу саласын жақсартуға, сондай-ақ, тікелей айдау блогында өнімділікті өсіруге мүмкіндік туғызды. 1986 жылы табиғи және моральдық тозығы жетуіне байланысты термиялық крекинг блогы пайдаланудан шығарылды. АТ-2 секциясы тұзсыздандырылған және сусыздандырылған мұнайды қыздыру, буландыру, фракциялау және дистилляттар буын суға айналдыру жолымен жеке фракцияларға бөлуге арналған. 2006 жылы 1,0 млн теңіз мұнайын өңдеу және қондырғыны жалпы қауіпсіздік ережелеріне (ВУПП-88) сәйкестендіру мақсатында қайта жаңғырту жұмыстары жүргізілді. Мұның нәтижесінде АТ-2 қондырғысының жылдық өнім қуаты 2,0 млн тоннаға дейін жетті. Қайта жаңғырту аяқталғаннан бері технологиялық түзімді қадағалау және басқару қызметі Центум – 3000 (Жапония) Бөлінген Басқару жүйесі арқылы жүзеге асады.

АТ қондырғысында мұнайдан төмендегідей өнім түрлері алынады:

- тіке айдамалы бензин;
- дизель отынының құрамдасы;
- қарамай;
- көмірсутекті газ.



## ЛГ-35-11/300-95 каталитикалық рифформинг қондырғысы

**R-86 бейметалл катализатордағы каталитикалық рифформинг (платформинг) – мұнай өңдеу саласындағы ең маңызды үрдістердің бірі. Бұл үрдістің автокөлік және әуе құралдарына арналған жоғары октанды бензин өндіруде алатын маңызы ерекше.**

**ЛГ-35-11/300-95 қондырғысының шикізаттық өнімділігі жылына 300 мың тоннаны құрайды. Зерттеу әдісі бойынша 97 шекке дейінгі октандық санмен жоғарғы октанды компонент алу арқылы бензиндік нұсқада пайдаланылады. Қондырғы 1971 жылдың желтоқсан айында пайдалануға берілген. Бас жобалаушысы “Ленгипрогаз” институты.**

**Қондырғыда жылдық өнімділік қуатын 450 мың тоннаға жеткізу мақсатында төмендегідей қайта жаңғырту жұмыстары жүргізілді:**

**1- кезең. 1995 жылы АП-64 катализаторы американдық R-56 фирмасы шығарған бейметалл катализаторға ауыстырылды.**

**2 - кезең. 1997 жылы сумен тазарту блогының П-101 пеші өңделіп, іске қосылды, рифформинг реакторлары бар П-1 пешінің камераларын қайта түйіндеу жұмыстары жүргізілді.**

**3 – кезең. 2004 жылы Т-1/1, Т-1/2, Т-1/3 сумен тазарту блогының жылуалмастырғыштарды алмастырылды. 4-кезең.**

**1) 2005 жылы Т-6/1-4, Т-6а/1-4 рифформинг блогының жылу алмастырғыштары алмастырылды.**

**2) Реакторлардың ішкі құрылғылары «Скэллоптарға» алмастырылды .**

**Сумен тазарту және рифформинг катализаторлары S-120 және R-86-ға алмастырылды.**

**Каталитикалық рифформинг қондырғысы үш блоктан тұрады:**

**1. Тіке айдалатын бензинді алдын-ала сутекпен тазарту (нафта).**

**2. Сутекпен тазартылған бензиннің платформингі (гидрогенизат).**

**3. Платформатты тұрақтандыру.**

**Екі ағын бар:**

**1-шикізат беру.**

**2- көмірсутекті газ беру**

**Қондырғы келесідей өнім түрлерін береді:**

**- тауарлық бензиндердің жоғары октанды компоненті;**

**- сұйытылған тұрмыстық газ;**

**- көмірсутекті газ.**



© www.aprz.kz • Все права защищены

Сутекпен тазалау және изомерлеу қондырғысының жобасын, жабдықтарды жеткізуді және тұрғызуды UOP фирмасының

Қондырғы АТ-2 және АВТ-3 қондырғыларының тіке айдалған бензиндерін және БКҚ қондырғысының қайталама бензинін күкірт, азот және оттег қоспаларынан тазартуға арналған. Бензинді сутекпен тазарту жөніндегі жобалық қуат-470000 тонна/жыл. Сутекпен тазартылып шығарылған бензин бөлгіш бағанға беріледі, онда бензин бөліндісінің жеңіл және ауыр нафтааларға бөлінуі жүреді. Жеңіл нафта изомерлеу блогы үшін шикізат болып есептеледі, ауыр нафта каталитикалық риформинг қондырғысына жіберіледі. Бөлгіш блоктың жобалық қуаты каталитикалық риформинг қондырғысы сутекпен тазарту блогының бензинін қосқанда-880000 тонна/жыл.

Қондырғы құрамына автобензин құрауыштарын-октандық саны 88 тармақ изомеризат алуға арналған жеңіл бензинді изомерлеу блогы да кіреді. Изомерлеу процесі платинасы бар

Сутекпен тазалау және изомерлеу қондырғысының құрамына мыналар кіреді:

- АТ-2 және баяу кокстеу қондырғыларынан келген бензинді сутекпен тазарту және тұрақтандыру секциясы;
- НК-850С фракциясын бөліп алу мақсатындағы кең бензин фракциясын бөлу секциясы;
- НК-850С фракциясын изомерлеу секциясы.

Өндіреді: сутекпен тазартылған бензин, сұйытылған газ.

Кең бензин фракциясын бөлу секциясы кең бензин фракциясының құрамынан С5 – С6 төменгі октанды компоненттерді бөліп шығару арқылы жоғары октан санын алуға арналған.

Қолданыстағы сутекпен тазалау қондырғысының бензинін қоса есептегенде секцияның шикізат бойынша жылдық қуаты - 870 000 т/жыл (110 т/с). Өндіреді: НК-850С фракциясы (изомерлеу шикізаты), НК 85-1800С фракциясы (риформинг шикізаты).





# Қондырғылар тізімі

- АТ-2 қондырғысы
- АВТ-3 ЭТ қондырғысы
- ЛГ-35-11/300-95 каталитикалық риформинг қондырғысы
- Техникалық азот шығару қондырғысы
- Газ-реагент шаруашылығы қондырғысы
- Баяу кокстеу қондырғысы
- Мұнай коксын қыздырып шынықтыру қондырғысы
- Бензинді сутекпен тазалау және изомерлеу қондырғысы
- Дизель отынын сутекпен тазалау және парафинсіздендіру қондырғысы
- Сутек шығару және тазарту қондырғысы
- Түйіршіктеу блогы бар күкірт шығаратын қондырғы
- Сарқынды суларды биологиялық тазарту қондырғысы
- Айналма сумен жабдықтайтын су салқындатқыш қондырғысы
- Жалпы алау жүйесі және қышқыл газдардың алау жүйесі

● «АтырауМӨЗ» шығаратын мұнай өнімдерінің түрлері:

1

Автобензин А-80 (АИ-80)

ТЖ 38.00165-2003 "Экспорттық автокөлік бензин. Техникалық жағдайлары"  
Сапа спецификациясы (1) • Сапа спецификациясы (2)

2

Автобензин А-92 (АИ-92)

ТЖ 38.00165-2003 "Экспорттық автокөлік бензин. Техникалық жағдайлары"  
Сапа спецификациясы

3

Автобензин Премиум-95

МемСТ СТ Р 51105-97 "Іштен жану қозғалтқыштарына арналған отын.  
Этилденбеген бензин. Техникалық жағдайлары"  
Сапа спецификациясы

4

Дизель отыны Л-0,2-40

МемСТ 305-82 "Дизель отындары. Техникалық жағдайлары"  
Сапа спецификациясы

5

Дизель отыны З-0,2 минус 35

МемСТ 305-82 "Дизель отындары. Техникалық жағдайлары"

6

Экологиялық таза дизель отыны ДЖЭТ, ДҚЭТ

ТЖ 38.101348-2003 "Экологиялық таза дизель отыны. Техникалық жағдайлары"  
Сапа спецификациясы (1) • Сапа спецификациясы (2)

7

ДЗп – 15 қоспалы дизель отыны  
СТО 11605031-021-2008 "Қоспалы қысқы және арктикалық дизель отындары."

[Сапа спецификациясы](#)

8

ТС-1 реактивті қозғалтқыштарға арналған отын  
МемСТ 10227-86 " ТС-1 реактивті қозғалтқыштарға арналған отындар. Техникалық жағдайлары"

[Сапа спецификациясы](#)

9

Уайт-спирит  
МемСТ 3134-78 "Уайт-спирит. Техникалық жағдайлары"

10

Тұрмыстық пеш отыны  
ТУ 38.101656-2005 "Тұрмыстық пеш отыны. Техникалық жағдайлары"

[Сапа спецификациясы](#)

11

100 маркалы отындық қарамай  
МемСТ 10585-99 "мұнай отыны. Қарамай. Техникалық жағдайлары"

[Сапа спецификациясы](#)

12

А маркалы, түрі бірінші вакуумды газойль  
ТУ 381011304-2004 "Вакуумды газойль. Техникалық жағдайлары"

[Сапа спецификациясы](#)

13

Көмірсутекті газ  
МемСТ 20448-90 "Коммуналды-тұрмыстық тұтынуға арналған сығылған отындық көмірсутекті газ. Техникалық жағдайлары"

[Сапа спецификациясы](#)

14

КП-1, КП-2 шынықтырылған мұнай коксы  
ТУ 38.1011341-90 "Шынықтырылған мұнай кокстері. Техникалық жағдайлары"

[Сапа спецификациясы](#)

15

Аллюминий шаруашылығына арналған жиынтық мұнай коксы  
ТУ 0258-094-0151806-94 "Аллюминий шаруашылығына арналған жиынтық мұнай коксы. Техникалық жағдайлары"

[Сапа спецификациясы](#)

16

Түйіршіктелген техникалық газды күкірт  
СТ ТОО 40319154-01-2008 "Түйіршіктелген техникалық газды күкірт Техникалық жағдайлары"

[Сапа спецификациясы](#)

## ҚОРШАҒАН ОРТАНЫ ҚОРҒАУ

Атырау МӨЗ қызметінің басым бағыттарының бірі – аймақтың экологиялық қауіпсіздігін қамтамасыз ету, қоршаған ортаға зиянды әсерлерді болдырмайтын алдыңғы технологиялар мен мейлінше қауіпсіз құрал-жабдықтарды қолдану.

2012 жылы өндірістік экологиялық мониторинг /ӨЭМ/ зауыттың бас инженері бекіткен және Қоршаған ортаны қорғау министрлігімен келісілген бағдарламалардың, сондай-ақ, облыстың бақылаушы органдарымен келісілген атмосфералық ауа мен сарқынды суды талдамалы бақылайтын кестелердің негізінде өткізілді.

ӨЭМ бағдарламасы аясында төмендегідей сараптама жұмыстары жүргізіледі:

- атмосфералық ауа жағдайының мониторингі;
- ағын су сапасы мониторингі;
- жерасты су жағдайының мониторингі;
- топырақ және өсімдіктер жағдайының мониторингі;
- радиациялық қауіпсіздік мониторингі;
- физикалық факторларды өндірістік қадағалау.

ӨЭҚ бағдарламасын жүзеге асыруда төмендегідей қаражат жұмсалды: 2009 жылы – 6,9 млн. теңге, 2010 жылы – 8,8 млн. теңге, 2011 жылы – 8,7 млн. теңге, 2012 жылы – 7,8 млн. теңге.

Өндірістік және тұтыну қалдықтарымен жұмыс шеңберінде келесі қалдық түрлерін кәдеге жарату аясында келісімдік қызметтер қолданылады: автокөлік қалдықтары, қолданыстан шыққан сынапты лампалар, медициналық қалдықтар, оргтехника қалдықтары, қатты тұрмыстық қалдықтар, металл сынықтары, ағынды суларды тазартудан қалған қалдықтар.

Қалдықтармен жұмысқа жұмсалған қаражат мөлшері: 2009 жылы – 83,5 млн. теңге, 2010 жылы – 101,7 млн. теңге, 2011 жыл - 149,4 млн. теңге, 2012 жылы – 209.64 млн. теңге.

2012 жыл қорытындысы бойынша табиғат қорғау шараларына 3 514 330 мың теңге жұмсалды.

Негізгі табиғат қорғау шаралары төмендегідей:

- екінді шикізат ретінде қолдану үшін қалдықтарды бөлек жинауда инновациялық

енгізуге бағытталған тұтыну қалдықтарын басқару бағдарламасын жүзеге асыру;

- АМӨЗ су қоймасындағы балық қорғау құрылғысының тиімді жұмысын қамтамасыз ету;
- сығылған ауа өндірісі бекетіндегі әуе компрессорларын салқындату жүйесін енгізу;
- қазан суы өндірісінде «кері осмос» су тазарту әдісін енгізу;
- мұнайлы зауыт газын күкіртті қосылыстардан тазарта отырып, элементарлық күкіртке түрлендіру;
- құрамындағы күкірті 0,05% көп емес дизель отынын өндіру;
- зауыт және санитарлық-қорғаныш аумағын көгалдандыру және оларды зиянкестерден қорғау.

Зауытта жасақталған энергия сақтау бағдарламасының орындалуы нәтижесінде айтарлықтай көрсеткіштерге қол жеткізілді:

- отын ретінде қолданылатын технологиялық газды күкіртті қосылыстардан алдын ала тазарту;
- жағылатын отын құрамындағы табиғи газ үлесін арттыру.



«ПетроҚазақстан Құмкөл Ресорсиз» АҚ (ПҚҚР) – Қазақстан Республикасында тіркелген және Оңтүстік Торғай алабындағы Құмкөл Оңтүстік, Оңтүстік Құмкөл, Қызылқия, Арысқұм, Майбұлақ, Шығыс Құмкөл және Солтүстік Нұралы мұнай кен орындары мен барлау блоктарын игеруді жүзеге асыратын мұнай өндіруші компания. Қызылорда облысында жұмыс істеген жылдары «ПҚҚР» 57 млн тонна мұнай өндірді, оның 3,2 млн тоннасы 2011 жылдың үлесіне тиді.

2008 жылы Құмкөл, Арысқұм, Қызылқия, Майбұлақ кен орындарындағы газды пайдаға жарату нысандары іске пайдалануға енгізілді: Құмкөл кен орнында газды жер қабатына айдау бойынша, Қызылқия кен орнынан Арысқұм кен орнына газ тасымалдау жүйесі және Арысқұм кен орнындағы газды қысыммен айдау жүйесі бойынша жұмыстар аяқталды. Сондай-ақ Майбұлақ кен орнындағы газды пайдаға жарату жобасы бойынша барлық құрылыс-құрастыру жұмыстары толық аяқталды. Құмкөл кен орнының газ жинақтау жүйесінің бес учаскесіндегі құрылыс-құрастыру және іске қосу-түзету жұмыстары 2009 жылдың 2-ші тоқсанының басында аяқталды.

Газды пайдаға жарату жобасының шеңберінде 2004 – 2010 жылдары ПҚҚР 143 млн АҚШ долларын инвестициялады. Компания Қазақстанда алғашқылардың бірі болып газды пайдаға жарату бағдарламасын әзірлеп, жүзеге асыра бастады.

«ПетроҚазақстан Ойл Продактс» ЖШС (ПҚОП) – Оңтүстік Қазақстан облысында, Шымкент қаласына жақын маңда орналасқан мұнай өңдеу зауыты. 1985 жылы тұрғызылған зауыт Қазақстандағы үш мұнай өңдеу зауытының ішіндегі ең жаңасы болып табылады. Зауыт Қазақстан Республикасындағы мұнай өнімдері өндірісінің жалпы көлемінің 30%-ға жуығын қамтамасыз етеді.

ПҚОП жоғары сапалы бензин мен дизельдік отынның бірнеше маркасын, пешке жағылатын отын, вакуумдық газойль, мазут, реактивтік отын мен сұйылтылған газ шығарады.

- Бензин АИ-96 (ТУ 38.001165-2003)
- Бензин АИ-92 (ТУ 38.001165-2003)
- Бензин АИ-80 (ТУ 38.001165-2003)
- Дизелдік отын (Л-0,2-40 ГОСТ 305-82, Л-0,2-62 ГОСТ 305-82, ДЛЭЧ-40, ДЛЭЧ-62, З-0,2-35 ГОСТ 305-82)
- Авиакеросин (ГОСТ 10277-86)
- Мазут М-100 (ГОСТ 10585-99)
- Мазут М-40 (ГОСТ 10585-99)
- Сұйылтылған газ СПБТ (ГОСТ 20448-90)
- Сұйылтылған газ БТ (ГОСТ 20448-90)
- Вакуумдық газойль (ТУ 38.1011304-2004)
- Вакуумдық газойль (СТ ТОО 050140004649-05-2011)

# Мұнай өңдеу

1985 жылы тұрғызылған Шымкент мұнай өңдеу зауыты республикадағы ең жаңа зауыт болып табылады. Зауытта Қазақстанның үш мұнай өңдеу зауыты шығаратын мұнай өнімдерінің қазіргі көлемінің шамамен 30%-ы қайта өңделеді. Шымкент МӨЗ – бұл Қазақстанның оңтүстігінде, республиканың халық ең тығыз қоныстанған бөлігінде орналасқан мұнай өңдейтін бірден бір зауыт. Осы кәсіпорының қолайлы географиялық орналасуын және жоғары техникалық мүмкіндіктерін есепке алса, ішкі және сыртқы нарықтарға жеткізілімдерді жүзеге асыру үшін онда барлық алғышарттар бар. Шымкент МӨЗ-ның жобалық қуаттылығы жылына 5,25 млн тонна немесе шамамен 40,65 млн баррель мұнайды құрайды. Зауыт ПҚҚР компаниясы мен үшінші тараптардың мұнайын қайта өңдеп, толлинг негізінде жұмыс істейді. Мұнай өнімдерінің сұрыпталымына бензиннің түрлі сұрыптары (Аи-80, Аи-92 және Аи-96), дизельдік отын, авиациялық керосин, сұйылтылған газ, вакуумдық газойль мен мазут кіреді. Кәсіпқой әрі жоғары технологиялық өңдеу үрдісін қолданудың әрі Құмкөл мұнайының айрықша жоғары сапасының нәтижесінде, «ПетроҚазақстан» компаниясының өнімдерінің сапасы жоғары болып келеді. 2010 жылы МӨЗ мұнай өңдеу көлемі 4,58 млн тоннаға жетіп (жоспар бойынша 4,1 млн тонна), бұл өткен жылдың көрсеткішін (көлемі 4 млн тонна болғанда) айтарлықтай арттырған.





# Қолданылған әдебиеттер

1. [www.pnhz.kz](http://www.pnhz.kz)

2. [www.anpz.kz](http://www.anpz.kz)

3. [www.wikipedia.kz](http://www.wikipedia.kz)