



Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық  
Университеті

Химия және химиялық технология факультеті

Физикалық химия және катализ мұнайхимия  
кафедрасы



# Пайданалыылған майларды қолдана отырып көмірді брикеттер алу

*Орындаған: Қадырқұлов Е.Қ.*

*Ғылыми жетекшісі: Мылтықбаева Ж.К.*

Қазақстан газ қоры аз болғандықтан, ауылдағы елді мекендерде отын ретінде көмір қолданылады. Қазақстанда көмірдің мол қорлары бар. Еліміздегі пайдаланатын отынның 1/2 бөлігі - көмірдің үлесіне тиеді. Елімізде көмір өндіретін 30 шақты компаниялар бар. Олар шамамен жылына 100 миллион тоннадай көмір өндіріледі.



# Аса ірі көмір өндіруші елдер

Мемлекеттер	2006, (млн. т)	2010, (млн. т)	2014, (млн. т)	Үлесі, %
Қытай	2380,0	2782,0	3050,0	45,6
АҚШ	1053,6	1062,8	973,2	15,8
Үндістан	447,3	521,7	557,6	6,7
Аустралия	385,3	401,5	409,2	6,2
Ресей	309,2	326,5	298,1	4,3
Индонезия	195,0	229,5	252,5	3,6
ОАӘ	244,8	250,4	250,0	3,6
Германия	197,2	192,4	183,7	2,6
Польша	156,1	143,9	135,1	1,7
Қазақстан	96,2	111,1	112,7	1,5
Жалпы өндіріс	6 195,1	6 781,2	6 940,6	100

Қазақстан көмірінің жалпы геологиялық қоры 164,4 млрд. тонна шамасында. Көмірдің пішінің ірі болуы маңызды. Сатып алушы осы қасиеттеріне мән береді. Ал көмірдің ұнтақ бөлігі кен орындарының өзінде жарамсыз қалдық болып қалып жатқаны белгілі. Көмір бағасы орта есеппен 15 000 теңгені құрайды.



**Жұмыстың мақсаты:** Көмірден түйіршіктер(брикеттеу) алу болып табылады. Көмірдің ұсақтарының жылуы аз, кейбір қазандықтарда жақсы жанбай, қызуды аз береді. Сол себепті олардан брикеттер алу дұрыс болып табылады. Ұсақ көмірлерден жасалынатын өте жоғары сапалы түйіршіртер(брикеттер) алып, сатылымға шығару.



Зеттеу нысаны ретінде Қаражыра кен орнының ұсақ көмірі қолданылды. Алынған ұсақ көмірлерді 0,5 мм көлемдегі илегіштен өткізілді. Дайындалған шикізатты байланыстырғышпен араластырылды. Майда көмір мен қалдық майлардың қатынасы 7:3 болды.



# *Қаражыра көмір кен орнының сипаттамасы*

<i>Кен атауы</i>	<i>Қаражыра</i>
<i>Қоры</i>	<i>1,56 млрд. т</i>
<i>Күкірттілігі</i>	<i>0,48%</i>
<i>Күлділігі</i>	<i>14-19%</i>
<i>Гумин қышқ шығымы</i>	<i>1-4,7%</i>
<i>Шайырдың мөлшері</i>	<i>5,9-12,55%</i>
<i>Жылу бөлгіштігі</i>	<i>7500 ккал/кг</i>
<i>Құрамындағы мыс мөлшері</i>	<i>100-300 г/т</i>

Ұсақ көмірлерді автокөліктердің пайдаланылған қалдық майлармен араластыру арқылы брикеттер алу тиімді болып келеді. Брикеттер алуда майда көмірлерге байланыстырғыштар ретінде пайдаланылған майлардан басқа пайдалану аясы қаралмаған немесе қолданысы аз саз балшықтар, ағаштың қалдық жаңқаларын да қолдануға болады.





Брикеттер алу жұмысы лабораторияда TD- 1 брикеттерді престейтін аппарат көмегімен алынды.  
TD- 1 аппаратының тиімділігі температура қажет етпейді.  
TD- 1 аппараты токпен және мех-қ жолмен жұмыс жасайды.



**TD- 1**



# Брикеттер алуға арналған TD- 1 аппаратының техникалық сипаттамасы

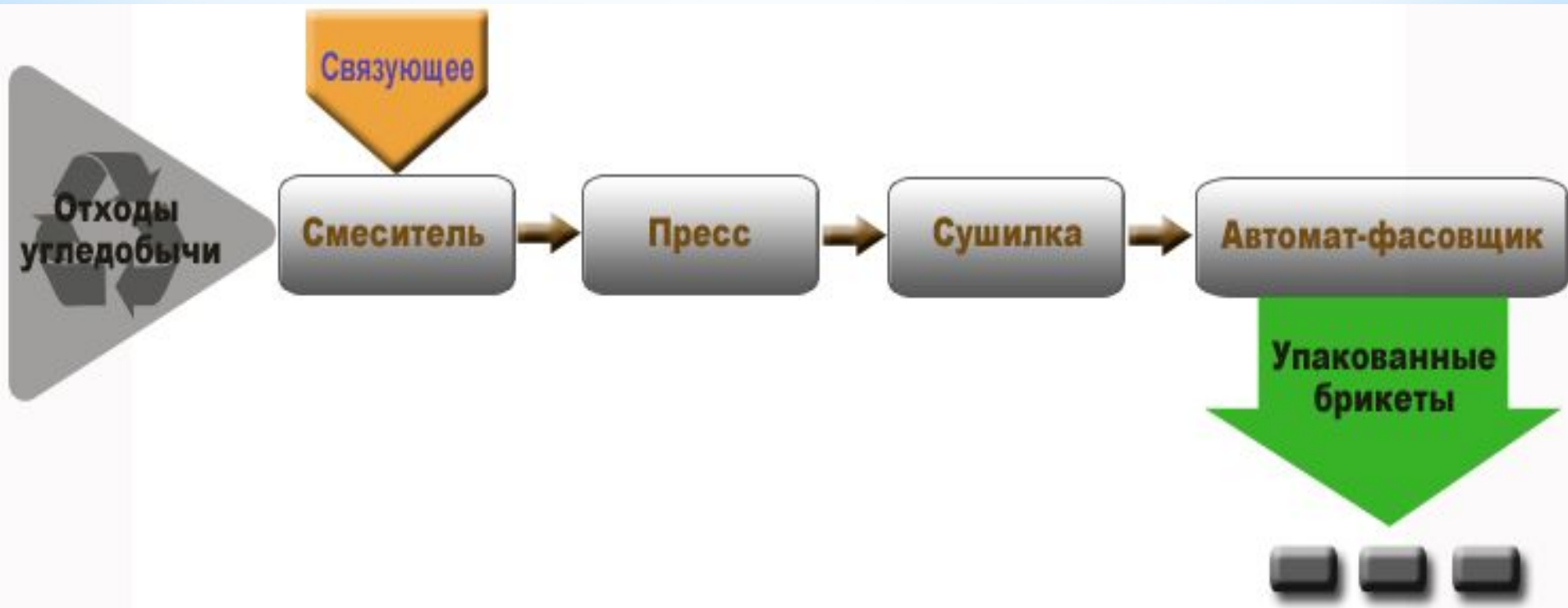
Аппарат моделі	TD- 1
Максималды шығымы тсағ	200
Максималды брикет диаметрі мм	12
Брикеттің Максималды қалыңдығы мм	6
Аппарат қуаттылығы кВт В	0,37 220
Брикет ұзындығы мм	570
Брикет биіктігі мм	530
Брикет ені мм	340

Брикеттер алу технологиясына келер болсақ бірінші кезекте ұсақ көмірлерді 0,5мм ден сито арқылы өткізіп, бірдей үлгіде ұсақтаймыз;

Екінші ретте байланыстырғыш ретінде алынған қалдық майлармен араластырамыз;

Кейінгі кезекте брикеттеуге дайын болған қоспаны қысыммен престейміз;

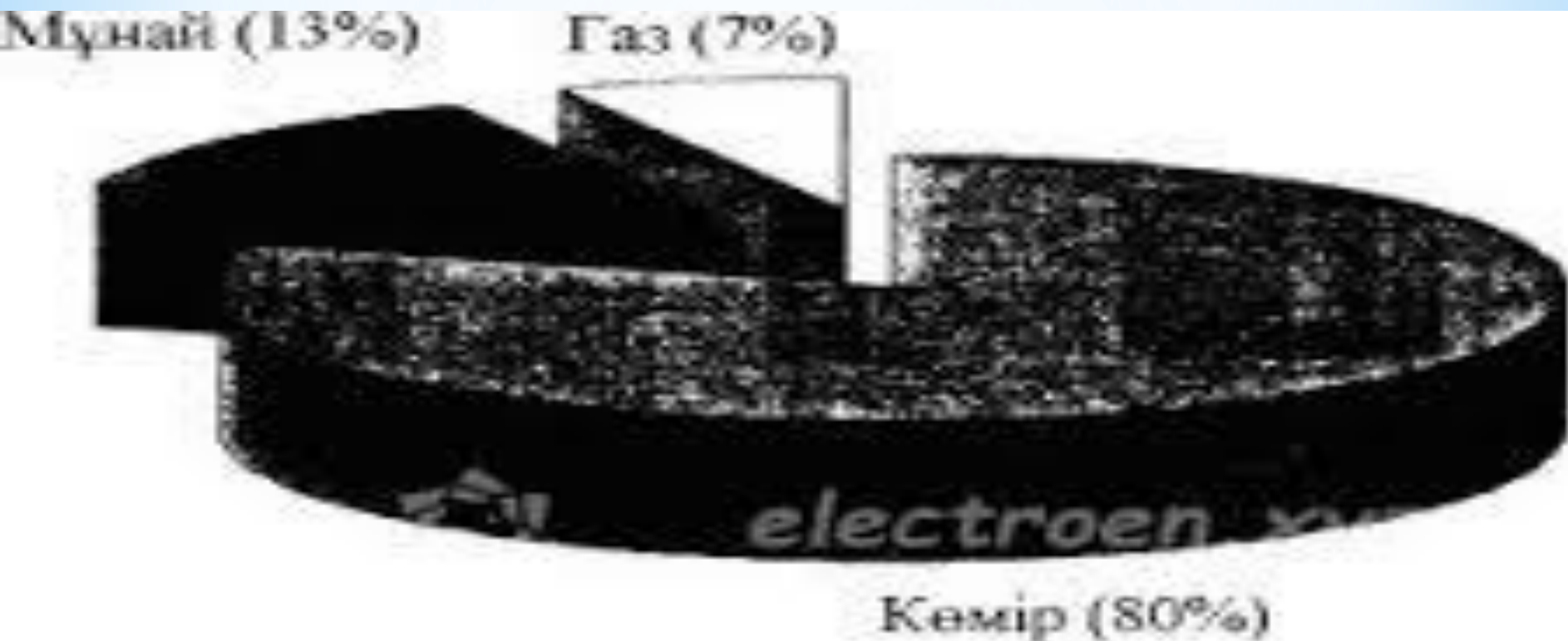
Соңғы кезекте ауада кептіріп шикізатымыз, брикеттерді аламыз.



Алынған брикеттер көлемі 500 мг шамасында. Брикеттер алудың тағы да бір тиімділігі ірі көмірлерден бағасы әлдеқайда төмен болады.



Брикеттер алу әлемнің дамыған елдерінде қолға алынған. Осы елдерде үлкен зауыттар жұмыс істейді. Айтылған елдерде майда көмірлерді қалдық немесе пайдалануға тиімсіз байланыстырғыш қасиеті бар заттармен араластыру арқылы тиімді отын алуда. Қазақстан көмір өңуден алғашқы ондыққа болса да, елімізде майда көмірлерден брикеттер алатын зауыттар жоқ.



Майда көмірден брикеттер алу маңыздылығына келер болсақ қалдықсыз өңдеу, экологияны сақтау және қалдық отындырдан альтернативті отын алу болып табылады.



# Қорытынды

- \* Қорыта келе еліміздің көмір қорының мол екенін ескеріп, көмірдің ұсақ бөліктерін тиімді пайдалану.
- \* Ұсақ көмірлердің жану жылуы төмен болғандықтан, олардан альтернативті отындар алу.
- \* Ұсақ көмірлерден брикеттер алуды қолға алу.
- \* Байланыстырғыш ретінде пайдалану аясы қаралмаған, қалдықтарды пайдалану.
- \* Қазақстанда ұсақ көмірлерден брикеттер алатын зауыттар салу.

*Назар  
аударғандарыңызға  
рахмет*