

УТВЕРЖДАЮ

Министерство газовой промышленности СССР

Первый заместитель Министра

Динков В.А.Динков

"24" 09 1979 г.

КОНДЕНСАТЫ ГАЗОВЫЕ. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ.

ОСТ 51.58-79

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер Управления по переработке природного газа Мингазпрома

Мишин М.Мишин  
"24" 09 1979г.

Зам. начальника Управления по добыче природного газа Мингазпрома

Шаталов А.Т.Шаталов  
"24" 09 1979г.

Зам. директора ВНИИЭгазпрома

Королев И.В.Королев  
"24" сентябрь 1979г.

Зам. директора ВНИИгаза

Тер-Саркисов Р.М.Тер-Саркисов

Согласовано письмом №50-7/4058 от 28.06.79

директор ВНИИГаза

Кулиев К.М.Кулиев  
"8" июня 1979г.

Зам. директора ВНИИГаза

Алекперов Р.З.Алекперов  
"6" июня 1979г.

Рук. лаб. переработки и использования газоконденсатов научный руководитель и отв. исполнитель темы

Алиева Р.Б.Алиева  
"6" июня 1979г.

Рук. лаб. стандартизации

Шабатаев Ш.А.Шабатаев  
"6" июня 1979г.

Зав. группы стандартизации

Аванесов Г.Б.Аванесов  
"6" июня 1979г.

## ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ОСТ  
КОНДЕНСАТЫ ГАЗОВЫЕ 51.58-79  
Технологическая классификация Вводится впервые  
ОКП 027130

Распоряжением Министерства газовой промышленности  
от 19 г. № Срок введения установлен  
с 01.01 1980 г.

Настоящий стандарт распространяется на газовые конденсаты, добываемые и перерабатываемые на нефтегазодобывающих и нефтегазоперерабатывающих предприятиях СССР и устанавливает их единую технологическую классификацию в отрасли.

## 1. КЛАССИФИКАЦИЯ

I.I. В основу классификации газовых конденсатов входят: давление насыщенных паров, содержание серы в газовых конденсатах и в его фракциях, содержание ароматических углеводородов в бензиновой фракции с концом кипения  $200^{\circ}\text{C}$ , содержание н-алкановых углеводородов во фракции дизельного топлива ( $200\text{--}320^{\circ}\text{C}$ ) и возможность получения реактивного и дизельного топлив с депарафинизацией и без нее, фракционный состав (температура конца кипения), совокупность значений которых

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

дает представление о физико-химическом характере того или иного газового конденсата с определением эффективного направления переработки его и квалифицированного использования в народном хозяйстве .

Показатели, входящие в основу классификации, указывают для газовых конденсатов, предварительно подготовленных в соответствии с требованиями стандартов, на методы их анализа.

I.2. В зависимости от давления насыщенных паров газовые конденсаты делятся на два рода: нестабильные ( $\Delta_1$ ) и стабильные ( $\Delta_2$ ).

К нестабильным (дезтанизированным) относятся газовые конденсаты с давлением насыщенных паров выше 93325 Па (700 мм.рт.ст.), которые содержат в своем составе углеводороды  $C_3$ ,  $C_4$ ,  $C_{5+B}$  и частично  $C_2$ .

К стабильным (дебутанизированным) относятся газовые конденсаты с давлением насыщенных паров не выше 93325 Па, которые состоят из углеводородов  $C_{5+B}$ .

С целью ликвидации потерь легких углеводородов все газовые конденсаты с давлением насыщенных паров выше 93325 Па подлежат стабилизации. Полученная при этом широкая фракция легких углеводородов (ШФЛУ) содержит пропан, бутан и частично пентан ( $i$ -и  $n$ -структуры), которые являются ценным сырьем нефтехимической промышленности.

I.3. В зависимости от содержания серы, стабильные газовые конденсаты делятся на три класса:

I - малосернистые или бессернистые;

II - сернистые;

III - высокосернистые.

Содержание серы в конденсатах и в продуктах их перегонки для I, II и III классов должно соответствовать нормам и требованиям, приведенным в таблице I.

Если фракции, полученные из малосернистых газовых конденсатов, содержат серу выше указанных для I класса пределов, то эти газовые конденсаты должны быть отнесены к газовым конденсатам II класса.

Если фракции, выделенные из сернистого газового конденсата, содержат серу не выше пределов, указанных для продуктов, получаемых из малосернистого газового конденсата, то он должен быть отнесен к газовым конденсатам I класса.

В том случае, когда одно или все дистиллятные топлива, получаемые из сернистых газовых конденсатов, содержат серу выше указанных для этого класса пределов, то эти газовые конденсаты должны быть отнесены к газовым конденсатам III класса.

Газовые конденсаты III класса могут быть отнесены ко II классу лишь тогда, когда все дистиллятные топлива, выделенные из них, содержат серу не выше пределов, указанных для продуктов сернистых газовых конденсатов.

Таким образом, класс газового конденсата определяется не только содержанием серы в газовом конденсате, но и количеством серы в отдельных его фракциях.

I.4. В зависимости от содержания ароматических углеводородов в бензиновой фракции (до 200°C) газовые конденсаты делятся на три типа: A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>, A<sub>3</sub> (табл. I).

К I типу относятся газовые конденсаты с содержанием ароматических углеводородов в бензиновой фракции выше 20%. При этом экономически эффективна предварительная экстракция ароматики с использованием рафината как сырья каталитического риформинга с целью получения ароматических углеводородов и высокооктановых компонентов.

К II типу относятся газовые конденсаты с содержанием в бензиновой фракции 10–20% ароматических углеводородов. При содержании нафтеновых углеводородов не ниже 38% бензиновую фракцию этих газовых конденсатов целесообразно использовать как сырье каталитического риформинга.

Газовые конденсаты III типа характеризуются содержанием ароматических углеводородов не выше 10%. Этот тип сырья пригоден для пиролиза; но может быть использован и для каталитического риформинга при высоком значении нафтеновых углеводородов.

I.5. В зависимости от содержания н-алкановых углеводородов во фракции 200–320°C, обуславливающих возможность получения топлива для реактивных двигателей, зимних дизельных топлив без депарафинизации или с ее применением и жидких парaffинов для микробиологической и химической промышленности, газовые конденсаты делятся на четыре вида: H<sub>1</sub>, H<sub>2</sub>, H<sub>3</sub>, H<sub>4</sub>.

H<sub>1</sub> – газовые конденсаты высокопарафиновые, во фракции 200–320°C которых содержание комплексообразующих составляет более 25% масс.

Из этих газовых конденсатов реактивное и зимнее дизельное топлива могут быть получены с депарафинизацией. Эти газовые конденсаты могут быть использованы для получения жидких н-алканов, предназначенных для синтеза белково-витаминных концентратов (БВК) в качестве сырья.

$H_2$  – газовые конденсаты парабеновые с содержанием комплексообразующих во фракции 200–320 $^{\circ}$ С от 18 до 25%.

Из этих газовых конденсатов реактивное и зимнее дизельное топлива могут быть получены без депарафинизации. Газовые конденсаты этого вида пригодны для выделения жидких н-парабенов.

$H_3$  – газовые конденсаты малопарафиновые с содержанием комплексообразующих во фракции 200–320 $^{\circ}$ С меньше 18%, но не ниже 14%.

Эти газовые конденсаты пригодны для получения реактивного и зимнего дизельного топлив без депарафинизации и не пригодны для выделения жидких н-парабиновых углеводородов. Фракция дизельного топлива этих газовых конденсатов может использоваться для выделения н-алканов в смеси с высокопарафинистым сырьем.

$H_4$  – беспарафиновые газовые конденсаты с содержанием во фракции дизельного топлива комплексообразующих менее 14%. К таковым относятся и газовые конденсаты облегченного фракционного состава, не содержащие фракций дизельного топлива, или перегоняющиеся при температуре не выше 250 $^{\circ}$ С, и газовые конденсаты истощенных площадей с пластовым давлением ниже  $98 \times 10^5 - 147 \times 10^5$  Па ( $100-150$  кгс/ $cm^2$ ).

Таблица I

Род	Давление насыщенных паров, Па (мм рт. ст.)	Класс	Массовая доля серы, % в:				Тип	Массовая доля ароматических углеводородов в бензине (конец кипения 200°C)		Вид	Массовая доля н-алканов во фр. 200-320°C, %	Т-ра застывания газо-вого конденсата, °C	Депарафинизация	Группа	Т-ра конца перегонки, °C		
			газовом конденсате		дистиллятных топливах			предель	Сырьё процесса								
			бензине (конец кипения 200°C)	реактивном топливе (135-200°C)	дизельном топливе (200-320°C)												
$\Delta_1$	Выше 93325 (700)	I	Не выше 0,05	Не выше 0,03	Не выше 0,01	Не выше 0,03	A <sub>1</sub>	Выше 20	Экстракции и катализитического риформинга	H <sub>1</sub>	Выше 25	Не ниже -15	Требуется для получения реактивного, дизельного зимнего топлива и жидкых н-алканов	$\Phi_1$	Выше 320		
			0,051-0,8	Не выше 0,1	Не выше 0,1	Не выше 0,5				H <sub>2</sub>	18-25	-10+-25	Не требуется для получения реактивного и дизельного зимнего топлива, требуется для получения жидких н-алканов				
		II	Выше 0,051-0,8	Не выше 0,1	Не выше 0,1	Не выше 0,5	A <sub>2</sub>	10-20	Катализитического риформинга при содержании нафтенов выше 38%	H <sub>3</sub>	14-18	-40+-60	Не требуется для получения реактивного и дизельного зимнего топлива, пригоден для получения жидких н-алканов в смеси с высоконарафинистым сырьем	$\Phi_2$	251-320		
			Выше 0,8	Выше 0,1	Выше 0,1	Выше 0,5				H <sub>4</sub>	Ниже 14	Ниже -60	Не требуется для получения реактивного, дизельного зимнего топлива, не пригоден для получения жидких н-алканов				
		III	Ниже 93325	Выше 0,8	Выше 0,1	Выше 0,1	A <sub>3</sub>	Ниже 10	Пиролиза					$\Phi_3$	Ниже 250		
			Выше 0,8	Выше 0,1	Выше 0,1	Выше 0,5											

I.6. В зависимости от фракционного состава (температура конца кипения) газовые конденсаты подразделяются на три группы:

$\Phi_1$  - газовые конденсаты высококипящие с температурой выкипания выше  $320^{\circ}\text{C}$ .

$\Phi_2$  - газовые конденсаты промежуточного фракционного состава с концом кипения от  $250$  до  $320^{\circ}\text{C}$ .

$\Phi_3$  - газовые конденсаты облегченного фракционного состава, выкипающие до температуры  $250^{\circ}\text{C}$ .

I.7. При индексации для каждого газового конденсата указываются;

род -  $\Delta_1$ ,  $\Delta_2$  ;

класс - I, II, III;

тип -  $A_1$ ,  $A_2$ ,  $A_3$ ;

вид -  $H_1$ ,  $H_2$ ,  $H_3$ ,  $H_4$ ;

группа -  $\Phi_1$ ,  $\Phi_2$ ,  $\Phi_3$ .

Сочетание обозначений класса, типа, вида и группы составляет шифр технологической характеристики газовых конденсатов.

Пример:

Газовый конденсат месторождения Шатлык обозначается шифром: IA<sub>3</sub>H<sub>1</sub> $\Phi_1$ , т.е. конденсат класса I, типа A<sub>3</sub> (по содержанию ароматических углеводородов в бензиновой фракции), вида H<sub>1</sub> (по содержанию н-алканов во фракции дизельного топлива), группы  $\Phi_1$  (по фракционному составу).

Уренгойский газовый конденсат залежи БУ -I4 -IA<sub>2</sub>H<sub>3</sub>Φ<sub>2</sub>;

Оренбургский газовый конденсат - IIIA<sub>2</sub>H<sub>4</sub>Φ<sub>3</sub>;

Газовый конденсат месторождения Бахар - IA<sub>2</sub>H<sub>2</sub>Φ<sub>1</sub>;

Газовый конденсат месторождения Наип - IA<sub>1</sub>H<sub>2</sub>Φ<sub>2</sub>;

Газовый конденсат месторождения Сев.Мубарек - IIIA<sub>2</sub>H<sub>4</sub>Φ<sub>3</sub>;

В зависимости от степени подготовки газового конденсата при индексации используются буквы Д<sub>1</sub> и Д<sub>2</sub>.

I.9. Газовые конденсаты классифицируются в начальной стадии разработки месторождения. По мере эксплуатации месторождения контролируются показатели технологической классификации газовых конденсатов и при изменении даже одного из них производится корректировка технологического шифра.

I.10. Для классификации, газовые конденсаты подвергают анализу по показателям и методам, указанным в таблице 2.

Таблица 2

Показатели	Метод испытаний
I. Давление насыщенных паров Па (мм рт.ст.)	ГОСТ I756-52
2. Массовая доля серы в газовом конденсате и дистиллятных топливах, %	ГОСТ I9121-73
3. Фракционный состав (температура конца кипения) газового конденсата, °C	ГОСТ 2177-66
4. Массовая доля ароматических углеводородов, %	ГОСТ 6994-74
5. Массовая доля н-алканов, %	ГОСТ I5095-69
6. Температура застывания, °C	ГОСТ 20287-74