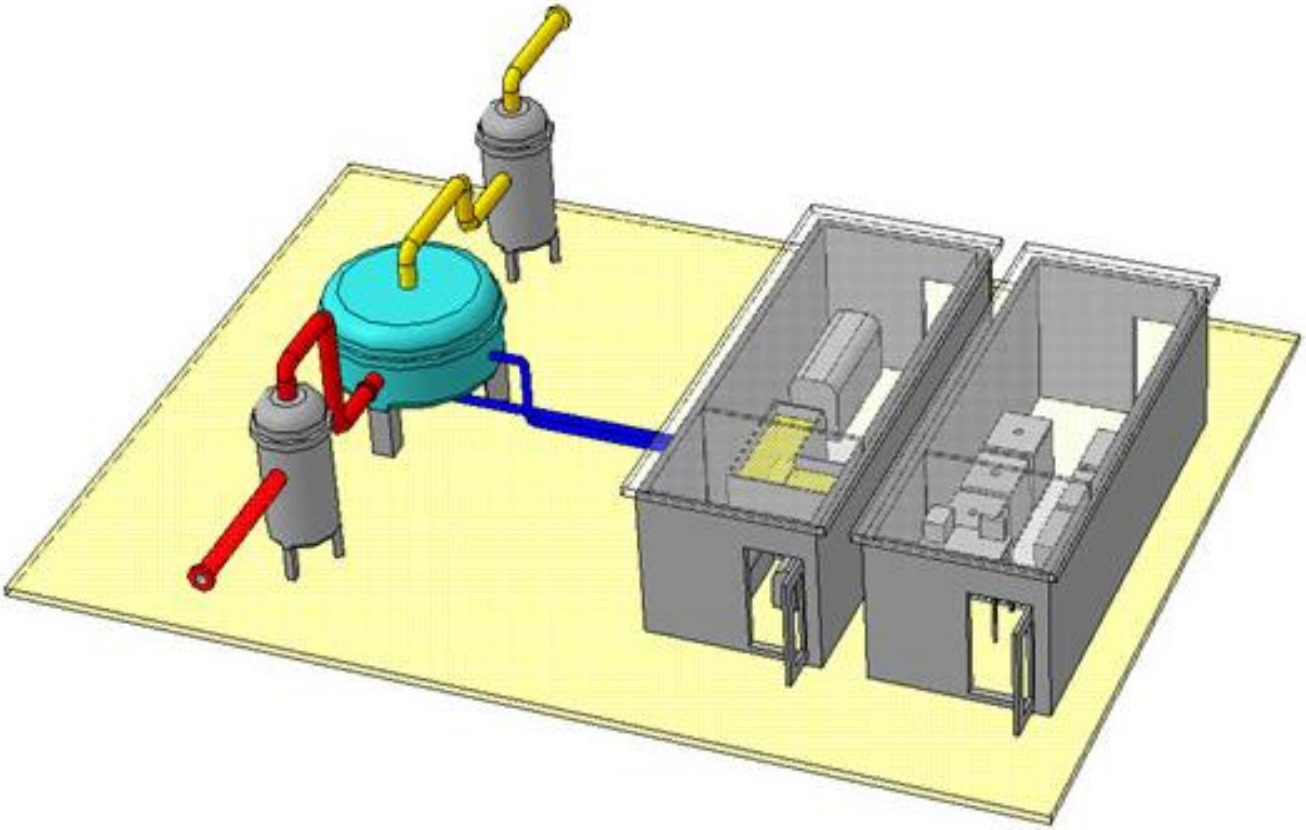
433511 Ульяновская обл., г. Димитровград, ул. Куйбышева д. 226А
+7-927-821-80-00 panteks@yandex.ru panteks.org.ru

Установки очистки попутного нефтяного газа от сероводорода

УОПНГ-100, ОПНГ-200, УОПНГ-350, УОПНГ-500

Контейнерные установки очистки ПНГ от сероводорода производительностью 100, 200, 350, 500 куб.м/час для нефтедобывающих отраслей промышленности



В начале XXI века крупнейшими регионами сжигания попутного газа являются Персидский залив, Западная Африка и Россия. По официальной отчетности первое место по объемам сжигаемого попутного газа (24,1 млрд м^3 в год) занимает Нигерия. На втором находится Россия (14,9 млрд м^3). Далее идут Иран (13,3 млрд м^3),Ирак (8.6 млрд м^3), Ангола (5.4 млрд м^3).

ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 8 января 2009 г. N 7

О МЕРАХ ПО СТИМУЛИРОВАНИЮ СОКРАЩЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ПРОДУКТАМИ СЖИГАНИЯ ПОПУТНОГО НЕФТЯНОГО ГАЗА НА ФАКЕЛЬНЫХ УСТАНОВКАХ

В целях предотвращения загрязнения атмосферного воздуха выбросами вредных (загрязняющих) веществ и сокращения эмиссии парниковых газов, образующихся при сжигании попутного нефтяного газа, Правительство Российской Федерации постановляет:

1. Установить целевой показатель сжигания попутного нефтяного газа на факельных установках на 2012 год и последующие годы в размере не более 5 процентов от объема добытого попутного нефтяного газа (далее - целевой показатель).

Извлеченные ресурсы и объемы сожженного НПГ в 2006 г.

Компания	Извлеченные ресурсы		Утилизация	Сожжено	
	Млрд м³	%	Млрд м³	Млрд м³	%
Сургутнефтегаз	15,6	26,9	14,6	1,0	6,5
ТНК-ВР	10,9	18,8	8,6	2,3	21,0
Роснефть	8,7	15,0	5,1	3,6	41,2
ЛУКОИЛ	7,0	12,1	5,1	1,9	27,4
Газпромнефть	4,4	7,6	2,0	2,4	53,5
ЮКОС	2,4	4,1	1,9	0,5	21,5
Славнефть	1,5	2,6	0,9	0,6	37,5
Русснефть	1,6	2,8	1,2	0,4	27,2
Татнефть	0,8	1,4	0.7	0,1	5,0
Башнефть	0,4	0,7	0.3	0,1	21,8
Прочие	4,6	7,9	3.3	1,3	43,9
ВСЕГО	**57,9**	**100**	**43.8**	**14,1**	**24,4**

Источник: Крюков В., Силкин В., Токарев А., Шмат В. «Как потушить факелы на российских нефтепромыслах?», 2008, с. 18

Объемы добычи НПГ компаниями - недропользователями в РФ в 2006 г.

Компания	Статотчетность, млрд м³	Уровень использования, %
Сургутнефтегаз	14,62	93,5
Роснефть	13,56	59
ЮКОС	1,89	60
ЛУКОИЛ	5,07	75,1
ТНК-ВР	8,72	78,4
Газпромнефть	2,06	55
Славнефть	0,93	62,5
Татнефть	0,74	98
Башнефть	0,33	80
Русснефть	1,54	78

Источник: РГО, Стратегия использования попутного нефтяного газа в РФ, 2008 г., с. 41

433511 Ульяновская обл., г. Димитровград, ул. Куйбышева д. 226А
+7-927-821-80-00 panteks@yandex.ru panteks.org.ru

Динамика использования нефтяного попутного газа в России, млрд м³

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Сжигание газа на факелах	7,2	11,1	11,1	14,76	15,0	14,1
Переработка газа на ГПЗ	22,7	23,0	27,4	29,2	32,0	32,6
Использование газа на собственные и другие нужды	6,0	8,5	10,0	11,0	10,6	11,2

Источник: Минпромэнерго РФ

Основные показатели использования нефтяного газа в России в 2001–2007 гг.

Показатель	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Добыча НПГ, млрд м³	35,9	42,6	48,5	54,9	57,6	57,9	61,2
Сожжено на факелах, млрд м³	7,1	11,1	11,1	14,7	15,0	14,1	16,7
Поставки и переработка НПГ на ГПЗ, млрд м³	23,7	26,0	31,6	34,0	34,9	35,5	34,8
Использовано на собственные нужды, млрд м³	5,1	5,5	5,8	6,2	7,7	8,3	9,7
Уровень утилизации,%	80,1	73,8	77,2	73,3	74,0	75,6	72,6

Источник: данные Центрального диспетчерского управления ТЭК

Назначение – очистка попутного нефтяного газа от сероводорода с последующим его использованием при производстве тепловой энергии на местных котельных или производство электрической энергии на газопоршневых электростанциях в зависимости от состава ПНГ.

Очистка ПНГ от сероводорода осуществляется на основе водного раствора катализатора, состоящего из аминоуксусной кислоты и сернокислого железа, с образованием устойчивого комплекса.

Наши предложения:

- ✓ Оценка качества попутного нефтяного газа;
- ✓ Разработка технологического регламента на проектирование;
- ✓ Разработке конструкторской документации;
- ✓ Комплектная поставка оборудования в блочно-модульном исполнении;
- ✓ Авторский надзор за строительством и проектированием;
- ✓ Участие в пусконаладочных работах и обучение персонала заказчика;
- ✓ Укомплектование системой учета попутного нефтяного газа и блоком выработки электроэнергии;

433511 Ульяновская обл., г. Димитровград, ул. Куйбышева д. 226А
+7-927-821-80-00 panteks@yandex.ru panteks.org.ru

Технические характеристики установок очистки ПНГ от сероводорода:

N пп	Наименование регламентирующих параметров	Един. изм.	УОПНГ-100	УОПНГ-200	УОПНГ-350	УОПНГ-500
1.	Максимальная производительность по газу	$м^3$/час	100	200	350	500
		тыс. $м^3$/год	875	1750	3065	4380
2.	Концентрация сероводорода в исходном газе	об %	до 3,5			
3.	К.п.д. очистки от сероводорода	%	более 99			
4.	Выработка электрической энергии за год	тыс. кВт. час	2920	5780	10215	14540
5.	Выработка тепловой энергии за год	Гкал	2650	5300	9280	13280

Пилотная установка производительностью 30 м3/час апробирована на ДНС «Западная» ОАО «Ульяновскнефть» нефтяной компании «Русснефть».

Компонентный состав газа Западного месторождения:

Состав и свойства попутного нефтяного газа	Исходный газ			Очищенный газ		
	Проба1	Проба2	Проба3	Проба1	Проба2	Проба3
1.Компонентный состав, масс%:						
-сероводород;	1,61	1,69	1,68	0,00	0,00	0,00
-углекислый газ;	2,31	2,36	2,36	2,16	2,17	2,26
-азот;	42,94	44,84	46,76	45,18	39,84	43,94
-метан;	2,85	3,23	2,99	3,20	2,75	3,03
-этан;	16,41	17,44	16,66	16,53	15,93	16,78
-пропан;	11,93	10,94	11,25	12,29	12,72	11,44
-изобутан;	4,74	4,12	3,65	4,48	4,78	3,81
-н-бутан;	7,12	6,28	6,91	7,58	8,64	7,45
-изопентан;	4,49	4,12	3,73	4,38	5,36	4,36
-н-пентан;	2,08	1,99	1,96	1,93	2,67	2,46
-2-метилпентан;	1,15	0,97	0,72	0,86	1,51	1,17
-3-метилпентан;	0,82	0,76	0,55	0,61	1,12	1,01
-н-гексан	0,63	0,65	0,36	0,33	0,89	0,77
2.Относительная плотность газа	1,173	1,146	1,137	1,154	1,215	1,171
3.Низшая теплота сгорания, кДж/$м^3$	35319	33272	31817	34121	39430	35351