

Паспорт расчетно-графического задания (работы)

по дисциплине «Нефтегазовая отрасль и охрана окружающей среды», 6 семестр

1. Методика оценки

В рамках расчетно-графического задания (работы) по дисциплине студентам предлагается, исходя из заданного состава нефтегазового сырья и потребностей в конкретном типе продукции или продукции определенного качества, подобрать наиболее рациональный способ переработки этого сырья, рассчитать выходы продуктов и предложить технологическую схему перерабатывающего предприятия.

2. Критерии оценки

- Работа считается **не выполненной**, если выполнены не все части РГЗ(Р), отсутствует анализ объекта, диагностические признаки не обоснованы, аппаратные средства не выбраны или не соответствуют современным требованиям, оценка составляет *0 баллов*.

- Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если части РГЗ(Р) выполнены формально: анализ объекта выполнен без декомпозиции, диагностические признаки недостаточно обоснованы, аппаратные средства не соответствуют современным требованиям, оценка составляет *10-20 баллов*.

- Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если анализ объекта выполнен в полном объеме, признаки и параметры диагностирования обоснованы, алгоритмы разработаны, но не оптимизированы, аппаратные средства выбраны без достаточного обоснования, оценка составляет *20-30 баллов*.

- Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если анализ объекта выполнен в полном объеме, признаки и параметры диагностирования обоснованы, алгоритмы разработаны и оптимизированы, выбор аппаратных средств обоснован, оценка составляет *30-40 баллов*.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за РГЗ(Р) учитываются в соответствии с

правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Примерный перечень тем РГЗ(Р)

Табл. 2. – ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НЕФТЕЙ ОСНОВНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ СССР

Месторождение	d ₄ ²⁰	Вязкость (при 20 °С), мм ² /с	Содержание					Коксуе- мость, %	Выход фракции, % по массе		
			% по массе				V		Ni	28–200 °С	28–350 °С
			S	смол	асфаль- тенов	парафина (т.пл., °С)					
Европейская часть											
Харьятинское ^а (Архангельская обл.) Коми ССР	0,829	5,70 (при 50 °С)	0,32	6,0	0,9	21,0 (55)	0,9	2,0	1,72	25,1	50,1
Усинское ^б	0,837	15,17	0,61	12,1	0,68	10,8 (50)	16,0	0,1	2,21	25,4	52,2
Усинское ^а	0,967	513,30	2,07	29,0	11,25	0,4 (48)	100,0	–	12,02	6,6	24,4
Ярино-Каменноложское ^в (Пермская обл.)	0,823	5,14	0,69	8,2	0,58	6,5 (51)	–	–	1,96	33,5	59,0
Мармовичское ^а (Белоруссия)	0,856	28,90	0,33	6,0	0,52	9,5 (53)	–	–	2,09	23,0	47,0
Ладущинское ^а (Калининградская обл.)	0,807	5,50	0,02	2,5	0,13	6,3 (50)	–	–	0,55	33,8	62,8
Арлапское ^а Башкирия	0,892	39,70	3,04	16,6	5,80	3,4 (52)	150,0	49,0	6,70	18,7	42,8
Туймазинское ^б	0,856	11,93	1,44	9,6	3,40	4,1 (53)	20,0	1,0	4,40	26,4	53,4
Ромашкинское ^б Татарстан	0,862	14,22	1,61	10,2	4,00	5,1 (50)	150,0	–	5,30	24,0	49,0
Ромашкинское ^а	0,891	34,80	3,50	14,0	5,20	3,5 (51)	300,0	–	6,70	17,4	42,0
Мичаиновское ^б	0,840	7,65	0,57	7,0	0,12	4,5 (50)	–	–	2,80	26,0	54,4
Бобровское ^а (Самарская обл.)	0,811	4,69	0,95	4,7	1,81	1,9 (56)	–	–	2,92	36,8	64,0
Коробковское ^а (Оренбургская обл.)	0,818	5,14	0,42	4,6	0,85	4,8 (53)	–	–	1,28	32,3	63,1
Озексуатское ^а (Волгоградская обл.)	0,823	3,75 (при 50 °С)	0,09	2,1	0,38	17,5 (52)	–	–	0,77	24,2	58,1
Троицко-Анастасьевское ^а (Ставропольский край)	0,907	37,80	0,22	8,4	0,81	1,0	–	–	1,88	8,2	48,3
Нефтяные Камни ^ж (Краснодарский край)	0,887	29,80	0,20	10,0	0,10	1,0 (52)	–	–	2,23	20,0	48,4
Октябрьское ^а (Азербайджан)	0,817	4,29	0,07	3,7	0,23	6,6 (52)	–	–	0,43	30,2	66,5
Эльдаровское ^а Чечено-Ингушетия	0,817	3,40	0,13	3,4	0,54	7,0 (51)	–	–	0,80	36,9	67,8
Самгори-Патардзеульское ^а (Грузия)	0,822	4,87	0,12	4,1	0,92	3,7 (50)	–	–	1,00	27,9	53,7
Азиатская часть											
Жанажольское ^а Казахстан	0,866	15,83	1,34	10,0	2,20	4,3 (54)	28,5	7,0	4,23	24,4	51,6
Каламжасское ^а	0,904	124,90	1,47	6,6	4,20	0,2 (53)	73,0	–	4,10	7,9	36,2
Тенгизское ^а	0,825	1,98	0,76	3,5	0,73	3,7 (50)	4,1	–	2,32	38,0	71,4
Узенское ^а	0,859	21,70 (при 50 °С)	0,12	15,3	1,11	21,0 (62)	1,0–1,7	12–15	3,48	11,5	33,4
Котуртепинское ^а (Туркменистан)	0,858	62,92	0,27	6,4	0,73	6,5 (56)	–	–	2,76	18,2	47,0
Ванеганское ^а Зап. Сибирь	0,952	265,90 (при 50 °С)	0,99	19,0	2,00	Следы	17,0	29,8	7,66	–	20,6
Варьеганское ^а	0,826	4,58	0,46	6,5	0,26	3,0 (57)	3,2	9,5	2,00	35,8	65,4
Муравленковское ^ж	0,845	7,08	0,42	6,5	1,50	3,2 (5)	4,1	4,0	2,91	26,3	54,3
Русское ^а	0,932	63,13 (при 50 °С)	0,35	9,0	1,01	0,5 (50)	27,0	10,0	3,18	2,2	30,2
Самотлорское ^а	0,843	6,13	0,96	10,0	1,36	2,3 (50)	7,8	4,0	1,94	30,6	58,2
Усть-Балыкское ^а	0,870	25,13	1,53	11,1	2,30	2,3 (56)	120,0	5,01	–	19,3	42,8
Шаймское ^б	0,827	6,80	0,46	10,2	0,82	2,9 (55)	–	–	2,08	32,0	58,8
Северо-Ботубинское ^ж (Вост. Сибирь)	0,896	33,90	1,25	17,0	5,24	1,4 (49)	9,0	7,0	9,09	23,8	44,2
Одонту-море ^а о. Сахалин	0,876	5,80	0,40	8,0	0,61	Следы	2,5	4,0	2,22	33,0	68,2
Чайво-море ^а	0,913	46,32	0,35	13,5	0,41	0,6 (52)	2,5	6,0	2,89	9,4	47,8
Верхнеэчинское ^а (Магаданская обл.)	0,811	2,33	0,06	2,5	Следы	19,5 (49)	0,2	0,3	1,90	32,3	63,8

Табл. 3. — ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НЕФТЕЙ ОСНОВНЫХ ЗАРУБЕЖНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Месторождение	d_{4}^{20}	Вязкость (при 20 °С), мм ² /с	Т. заст., °С	Содержание			Коксую- мость, %	Выход фракция, % по массе	
				% по массе		мкг/г		28–200 °С	28–300 °С
				S	V				
Европа									
Великобритания									
Брент ^a	0,830	3,7	– 15	0,38	3,8	0,8	–	37	64
Форгис ^b	0,837	4,2	– 3	0,30	3,0	2,0	2,2	29	57
Норвегия									
Статфьорд ^d	0,823	–	4	0,27	0,5	1,0	1,3	31	54
Экофиск ^e	0,805	–	– 12	0,14	0,4	0,9	0,9	42	66
Африка									
Алжир									
Хасси-Месауд ^a	0,799	2,0	– 52	0,13	–	–	0,8	24	64
Ангола									
Тобнаш ^b	0,873	–	–	1,51	–	–	–	27	62
Египет									
Эль-Билайм	0,886	–	6	2,20	79,0	55,0	7,3	16	43
Эль-Морган ^e	0,854	–	4	1,60	52,0	18,0	5,2	24	48
Ливия									
Серир ^a	0,829	10,0	– 4	0,18	6,0	14,0	4,3	26	50
Нигерия									
Бому ^e	0,856	4,7	– 14	0,14	–	2,0	1,1	24	64
Мерен ^a	0,824	–	–	0,09	–	–	–	39	75
Азия и Австралия									
Австралия									
Кингфиш ^{ac}	0,793	2,0	18	0,13	–	–	–	42	74
Бруней									
Ампа ^a	0,827	2,1	16	0,05	0,3	0,5	0,2	38	78
Сериа ^a	0,836	–	–	0,10	–	–	–	37	80
Индия									
Бомбей-Хай ^a	0,824	–	30	0,17	0,3	1,0	1,2	33	52
Индонезия									
Аттака	0,810	–	– 23	0,09	–	–	0,3	48	88
Дури ^u	0,938	–	–	0,18	–	–	–	5	25
Минас ^u	0,848	–	36	0,08	0,5	1,0	–	18	45
Ирак									
Киркук ^c	0,845	4,7	– 22	1,95	25,0	10,0	4,3	30	57
Иран									
Агаджари ^a	0,876	13,6	– 15	1,57	123,0	33,0	4,6	25	51
Гечсарин ^d	0,846	5,6	– 12	1,30	25,0	10,0	–	29	55
Феридун	0,865	–	– 37	2,50	36,0	11,0	5,4	28	52
Китай									
Дашип	0,856	–	–	0,78	0,4	–	–	11	32
Кувейт									
Бурган ^u	0,863	8,5	– 21	2,50	25,0	9,6	5,3	26	50
Объединенные Арабские Эмираты									
Закум (Абу-Даби)	0,820	3,0	– 21	1,05	1,0	0,7	1,7	34	64
Саудовская Аравия									
Берри ^a	0,837	4,5	– 18	1,10	2,2	0,6	2,0	31	60
Гавар ^a	0,860	7,0	– 15	1,81	17,0	20,0	3,6	27	56
Саффания-Хафджи ^o	0,884	25,0	– 23	2,80	57,0	20,0	6,7	22	47
Северная Америка									
Канада									
Ллойдминстер ^a	0,926	101,0	– 32	3,15	11,0	53,0	9,2	21	41
Рейнбоу ^a	0,817	3,77	3	0,50	0,5	0,9	1,7	40	65
Мексика									
Кактус ^a	0,829	3,3	– 13	1,10	3,0	0,3	1,5	29	50
Самария ^a	0,865	7,2	– 28	1,70	24,0	3,0	3,7	24	52
США									
Прадхо-Бей ^a	0,889	16,7	– 9	0,82	31	11,0	4,7	19	45
Уилмингтон ^a	0,934	103,0	Ниже – 15	1,59	–	1,0	4,9	12	38
Южная Америка									
Аргентина									
Серро-Драгон ^a	0,913	–	–	0,18	–	–	3,4	8	28
Бразилия									
Агуа-Гранди ^a	0,820–0,825	–	–	– 0,04	–	–	–	–	–
Венесуэла									
Бачакеро ^a	0,950	335,0	– 23	2,4	306	52	11,4	10	32
Боскан ^m	0,999	8·10 ^a	10	5,5	1200	150,0	–	3	19
Лагунильяс ^a	0,945–0,958	–	–	2,12–2,43	228–305	30–8	5,8–11,3	10–10	29–29
Сеута ^a	0,862	13,2	– 37	1,2	128	25	–	28	54
Колумбия									
Орито ^a	0,850	–	–	0,69	–	–	–	–	–
Перу									
Лорето	0,851	–	1	0,29	63	34	–	26	59
Тринидад и Тобаго									
Галеота ^a	0,857	4,32	– 21	0,27	–	1	0,5	18	70
Эквадор									
Группа залежей ^a	0,876	13,0	– 4	1,01	65	39	–	21	48

СОСТАВ НЕФТЯНЫХ ПОПУТНЫХ ГАЗОВ НЕКОТОРЫХ НЕФТЕГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ СССР (% по объему)

Месторождение	CH ₄	C ₂ H ₆	C ₃ H ₈	изо-C ₄ H ₁₀	n-C ₄ H ₁₀	изо-C ₅ H ₁₂	n-C ₅ H ₁₂	C ₆ H ₁₄ и выше	N ₂	CO ₂
Ромашкинское (Татарская АССР)	43,4	20,4	16,2	2,0	4,4	1,0	0,6	0,4	11,3	0,3
Зап. Сибирь	82,9	4,2	6,5	1,2	2,4	0,5	0,6	0,3	1,1	0,3
Самотлорское	77,3	7,0	9,4	1,7	2,6	0,5	0,4	0,1	0,8	0,2
Варьеганское	68,2	9,4	16,0	1,7	2,8	0,2	0,3	0,7	0,6	0,1
Южно-Балыкское	66,9	15,1	9,7	0,8	2,2	0,4	0,5	0,3	3,6	0,5
Усинское (Коми АССР)										

СОСТАВ ПРИРОДНЫХ ГАЗОВ НЕКОТОРЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ СССР (% по объему)

Месторождение	CH ₄	C ₂ H ₆	C ₃ H ₈	C ₄ H ₁₀	C ₅ H ₁₂ и выше	N ₂ + редкие элементы	H ₂ S	CO ₂
Вуктыльское (Коми АССР)	84,50	7,40	2,00	0,60	0,30	5,10	—	0,10
Оренбургское (РСФСР)	85,20	5,00	1,70	0,80	1,90	4,80	—	0,60
Зап. Сибирь	85,31-97,88	0,82-5,81	5,31	2,05	0,18	1,09-0,90	—	0,21-0,44
Уренгойское	99,00	0,05	0,01	0,003	0,001	0,40	—	0,50
Мессояхское								
Украинская ССР								
Крестинское	88,90	3,10	1,10	0,80	0,20	5,90	—	—
Шебелинское	92,95	3,85	1,05	0,10	0,21	1,75	—	0,09
Ср. Азия								
Намское	91,40	3,50	0,85	0,34	0,42	2,19	—	1,30
Шаллыкское	95,05	1,63	0,20	0,07	0,07	1,78	—	1,20
Ачакское	93,90	3,71	0,95	0,28	0,30	0,65	—	0,21
Газлинское	94,60	2,06	0,27	0, 2	0,21	2,31	0,07	0,16
Уртабулак	87,20	1,99	0,32	0,13	0,15	1,11	5,50	3,60