

Задача №1. - Расчет величины извлекаемых запасов за определенный период, КНО по различным характеристикам вытеснения.

1. Переводим графы V_n , V_j в тыс.т. В отдельных столбцах считаем накопленные показатели V_n , V_j
2. **Метод Камбарова** $V_n V_j = a V_j + b$ – строим график в координатах $V_j - V_n V_j$
3. На графике откладываем линию тренда, определяем коэф-ты a и b для двух точек за расчетный период (5 лет), $a = ((V_n * V_j)_2 - (V_n * V_j)_1) / (V_{j_2} - V_{j_1})$
4. V_n .извл = это коэф-т a .
5. $V_n(f_v) = a - \text{корень}(b * V - b)$, где V – заданные значения обводненности
- 0.6, 0.7, 0.8, 0.9, 0.95, 0.98
6. $V_j(f_v) = b / (V_n(f_v) - V_n$.извл
7. $V_v(f_v) = V_j(f_v) - V_n(f_v)$
8. $V_{НФ} = V_v(f_v) / V_n(f_v)$
9. $KНО = V_n(f_v) / Q_{\text{геол}}$

Метод Назарова - Сипачева $V_j / V_n = a V_v + b$

V_n .извл = это коэф-т a

10. $V_n(f_v) = V_n$.извл * (1 - КОРЕНЬ(ABS((b-1)*(1-V)/V))) где V – заданные значения обводненности

0.6 0.7 0.8 0.9 0.95 0.98

Задача №1. - Расчет величины извлекаемых запасов за определенный период, КНО по различным характеристикам вытеснения.

1. Переводим графы V_n , V_j в тыс.т. В отдельных столбцах считаем накопленные показатели V_n , V_j
2. **Метод Камбарова** $V_n V_j = a V_j + b$ – строим график в координатах $V_j - V_n V_j$
3. На графике откладываем линию тренда, определяем коэф-ты a и b для двух точек за расчетный период (5 лет), $a = ((V_n * V_j)_2 - (V_n * V_j)_1) / (V_{j_2} - V_{j_1})$

Метод Назарова - Сипачева $V_j / V_n = a V_b + b$

V_n .извл = это $1/a$

4. $V_n(f_v) = V_n$.извл * $(1 - \text{КОРЕНЬ}(\text{ABS}((b-1)*(1-B)/B)))$ где B – заданные значения обводненности
- 0.6, 0.7, 0.8, 0.9, 0.95, 0.98
 $V_j(f_v) = (b * V_n(f_v) - a * V_n(f_v) * V_n(f_v)) / (1 - a * V_n(f_v))$
 $V_b(f_v) = (b-1) * V_n(f_v) / (1 - a * V_n(f_v))$
6. $V_{НФ} = V_b(f_v) / V_n(f_v)$
7. $KНО = V_n(f_v) / Q_{\text{геол}}$

Задача №1. - Расчет величины извлекаемых запасов за определенный период, КНО по различным характеристикам вытеснения.

1. Переводим графы V_n , V_j в тыс.т. В отдельных столбцах считаем накопленные показатели V_n , V_j
2. **Метод Камбарова** $V_n V_j = a V_j + b$ – строим график в координатах $V_j - V_n V_j$
3. На графике откладываем линию тренда, определяем коэф-ты a и b для двух точек за расчетный период (5 лет), $a = ((V_n * V_j)_2 - (V_n * V_j)_1) / (V_{j_2} - V_{j_1})$

Метод А.М. Пирвердяна $V_n = a + b / \sqrt{V_j}$

4. коэф-т a находим по двум точкам (за 5 лет), коэф-т b находим из уравнения
5. $V_n(f_v) = a - \text{СТЕПЕНЬ}((2 * (-1 * b))^2 * (1 - B)); 1/3$
 $V_j(f_v) = ((b / (V_n(f_v) - a))^2)$
 $V_b(f_v) = ((b / (V_n(f_v) - a))^2 - V_n(f_v))$

Метод А.М. Пирвердяна модифицированный

$$V_n * \sqrt{V_j} = a * \sqrt{V_j} + b$$

Цель сравнить извлек. Запасы по трем методам и рассчитать ВНФ и КНО.

Вариант 1

год	Qж, т	Qн, т	Qгеол	2988.3 тыс.т.
1978	158	155		
1979	2592	2853		
1980	4884	4753		
1981	12659	10512		
1982	22256	20869		
1983	12408	11479		
1984	15261	12698		
1985	21005	15106		
1986	32765	27016		
1987	24965	16818		
1988	18637	15236		
1989	15594	12130		
1990	18323	14734		
1991	12611	9045		
1992	18554	11560		
1993	14854	10228		
1994	13002	8594		
1995	14898	10022		
1996	13091	8928		
1997	16463	10010		
1998	20766	11981		
1999	24080	13363		
2000	23671	15368		
2001	21753	11350		
2002	22033	13470		
2003	22177	13389		
2004	24674	14507		
2005	28648	16277		
2006	47034	23854		
2007	63798	23565		
2008	59850	29233		
2009	56677	28411		
2010	70506	42674		
2011	68880	37084		
2012	69648	35714		

Вариант 2

год	Qж, т	Qн, т	Qгеол	803 тыс.т.
1992	2081	1205		
1993	3609	3369		
1994	2232	1963		
1995	4829	4271		
1996	8142	7067		
1997	5597	4885		
1998	6680	5853		
1999	5976	5137		
2000	5721	4689		
2001	5445	4543		
2002	8395	6995		
2003	7337	5624		
2004	6032	4896		
2005	5264	4146		
2006	7523	5077		
2007	9063	5137		
2008	9487	4719		
2009	6087	4823		
2010	8540	6360		
2011	6806	5942		
2012	5857	5065		
2013	6985	5963		
2014	4629	4138		
2015	5932	3941		
2016	4789	3584		
2017	5396	2840		
2018	6722	2627		
2019	6930	2304		

Вариант 3

год	Qж, т	Qн, т	Qгеол	244 тыс.т.
1978	819	192		
1979	750	750		
1980	775	773		
1981	684	661		
1982	686	612		
1983	650	599		
1984	661	647		
1985	500	485		
1986	579	543		
1987	324	317		
1988	296	275		
1989	265	241		
1990	1469	1351		
1991	4049	3521		
1992	4222	2148		
1993	2281	1563		
1994	1875	1465		
1995	1815	1667		
1996	1992	1680		
1997	2446	1531		
1998	1843	1125		
1999	2907	1839		
2000	1560	1010		
2001	3088	2010		
2002	2922	2046		
2003	2741	1348		
2004	1351	886		
2005	991	625		
2006	1292	523		
2007	1067	413		
2008	860	491		
2009	775	371		
2010	2507	775		