

УДК 631.3

Результаты исследования устройства для подбора нефтепродуктов при различных параметрах

Т.А. Гарипов, курсант 4 курса УВТИ,

Научный руководитель: А. С. Мокроусов, адъюнкт, ст. лейтенант

Ульяновский военный технический институт

Коэффициент осевого отставания материала от осевой скорости движения винтовой поверхности спирали К_э при длине трассы L=6,4 м выше, чем при L=3,9 м в 1,15...1,50 раза, то есть материал меньше отстает от спирали при меньших наклонных трассы ($\gamma=280$ и 160).

Результаты сравнительного анализа результатов исследования двух вариантов компоновки рабочего органа: [1,2]

$D_k = 50$ мм; $d_n = 45$ мм; $S = 45$ мм; $\delta = 6$ мм от длины трассы L = 3,9 м, $\gamma = 280$ и L = 7,75 м, $\gamma = 13035'$ приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Сравнительные результаты исследований спирально–винтового рабочего органа: $D_k=50$ мм, $d_n=45$ мм, $S=45$ мм, $\delta=6$ мм от длины трассы $L_1=3,9$ м и $L_2=7,75$ м, наклон трассы $\gamma_1=28^0$ и $\gamma_2=13^035'$.

n, мин ⁻¹	1) L=3,9 м, $\gamma=28^0$		2) L=7,75 м, $\gamma=13^035'$		К _э		W, кг/ч	
	W, кг/ч	К _э	W, кг/ч	К _э	1)	2) раз	1)	2) раз
860	571	0,263	206	0,267	1	1,03	1	-2,78
1184	1400	0,44	1455	0,482	1	1,1	1	+1,04
1523	1910	0,49	2150	0,485	1	-0,99	1	+1,12
2143	3560	0,608	–	0,48	1	-0,79	1	–

Анализ таблицы 1 показывает, что при n=1100...1500 мин-1 данные К_э и W одинаковы.

Сравнительные результаты исследований спирально–винтового рабочего органа при перемещений отработанного масла $\rho = 888$ кг/м³ при $D_k=50$ мм, $S=45$ мм, длины трассы L=3,9 м, наклона трассы $\gamma=28^0$ для двух различных компоновках: 1). $d_n=45$ мм, $\delta=6$ мм, $\alpha=14^040'$ (по d_{cp}) и 2). $d_n=42$ мм, $\delta=8$ мм, α (по d_{cp})= $22^030'$ приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Сравнительные анализы спиралей $\delta=6$ мм и $\delta=8$ мм, $d_n=45$ и 42 мм

n, мин ⁻¹	1) $d_n=45$ мм, $\delta=6$ мм		2) $d_n=42$ мм, $\delta=8$ мм		К _э		W, кг/ч	
	W, кг/ч	К _э	W, кг/ч	К _э	1)	2) раз	1)	2) раз
649	–	–	–	–	–	–	–	–
860	571	0,263	450	0,241	1	-1,09	1	-1,27
888	665	0,254	470	0,254	1	1,0	1	-1,41
1142	1331	0,345	1050	0,303	1	-1,14	1	-1,27
1184	1400	0,44	1090	0,316	1	-1,39	1	-1,28
1523	1910	0,49	1665	0,335	1	-1,46	1	-1,15
1607	2520	0,54	1850	0,456	1	-1,18	1	-1,36
2143	3560	0,608	2920	0,381	1	-1,59	1	-1,23

Анализ таблицы 2 показывает, что показатели рабочего процесса при варианте 2 ($\delta=8$ мм и $d_n=42$ мм) по сравнению с $\delta=6$ мм и $d_n=45$ мм снижаются в 1,2...1,3 раза. Это объясняется тем, что при $d_n=42$ мм зазор $\Delta = (D_k - d_n) / 2 = 4$ мм, а при $\delta=6$ мм и $d_n=45$ мм зазор составляет $\Delta = 2,5$ мм, то есть толщина при стенного слоя движущейся внутри кожуха жидкости влияет на основные показатели процесса. При $\delta = 8$ мм рабочая площадь кожуха занятого спиралью на 13,3 % больше по сравнению с $\delta=6$ мм.

Литература:

1. Артемьев В.Г., Филимонов Н.П., Резник Е.И., Кушнарченко И.Г. Производительность пружинно-насосных устройств для высоковязких и дисперсных жидкостей / Ж. Тракторы и сельскохозяйственные машины. №2. – 2002.
2. Лойцянский Л.Г. Механика жидкости и газа. – М.: Наука, 1973. – 847 с.
3. Матвеев А.С. Транспорт и хранение нефтепродуктов и углеводородного сырья. – М.: 1972. №7. – С 15...18.