

## ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ПОЛОМОК НАСОСНИХ ШТАНГ В РІЗНИХ РЕГІОНАХ

**Копей Б.В., Стефанишин А.Б., Мартинець О.Р.**

*Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу,  
Карпатська 15, Івано-Франківськ, 76019*

Проведено аналіз поломок штангової колони в різних умовах (табл.1-2) [1].  
Обриви насосних штанг за 1979 –2015 роки в НГВУ „Долина нафтогаз”:  
обрив по тілу - 753 (36,03 %), по різьбі - 458 (21,91 %), по штоку - 436 (20,86 %), по муфті - 278 (13,3 %), відгвинчування штанг - 165 (7,8 %), **всього 2090 (100,0 %)**

**Таблиця 1- Обриви насосних штанг за 2008 –2016 роки в НГВУ „Бориславнафтогаз”**

Характер обриву	Роки										Загалом	
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	шт.	%	
Обрив												
– по тілу	22	20	10	28	32	22	18	19	10	181	42,1	
– по різьбі	15	12	4	16	13	18	12	8	7	105	24,42	
– по штоку	12	6	-	4	11	5	-	-	5	43	10	
– по муфті	-	8	4	6	7	8	10	8	9	60	13,95	
Відгвинчування штанг	3	4	2	3	3	9	9	8	-	41	9,53	
<b>Всього</b>	52	50	20	57	66	62	49	43	31	430	100,0	

**Таблиця 2- Обриви насосних штанг за 1992 –1996 роки на промислах США [2]**

Характер обриву	Роки					Загалом	%
	1992	1993	1994	1995	1996		
Обриви:							
– по тілу	385	266	179	219	191	1240	34,5
– по різьбі	263	205	119	106	87	780	21,7
– по штоку	147	76	117	47	34	421	11,7
– по муфті	225	142	79	92	68	606	16,9
Відгвинчування штанг, інші відмови	192	132	97	65	59	545	15,2
<b>Всього</b>	1212	821	591	529	439	3592	100

Аналіз показує, що процент поломок та різниця між кількістю поломок в НГВУ «Долинанафтогаз» та в фірмах США складає:

для тіла штанг –  $36,0\% - 34,5\% = 1,5\%$ , для різьби –  $21,9\% - 21,7\% = 0,2\%$

для полірованого штока –  $20,9\% - 11,7\% = 9,2\%$ , для муфт –  $13,3\% - 16,9\% = 3,6\%$  (в США гірші)  
інші відмови –  $7,8\% - 15,2\% = 7,4\%$  (гірші показники в США).

Аналіз показує, що процент поломок та різниця між кількістю поломок в НГВУ «Бориславнафтогаз» та в фірмах США складає:

для тіла штанг –  $42,1\% - 34,5\% = 7,6\%$ , для різьби –  $24,42\% - 21,7\% = 2,72\%$

для полірованого штока –  $10\% - 11,7\% = 1,7\%$  (в США гірші), для муфт –  $13,95\% - 16,9\% = 2,95\%$   
(гірші показники в США), інші відмови –  $9,53\% - 15,2\% = 5,67\%$  (гірші показники в США).

## Висновок

Проведений статистичний аналіз аварійності поломок насосних штанг в Україні та отримані дані з літературних джерел в США показують, що в основному кількість поломок насосних штанг співпадає по видам. Продовження терміну служби насосних штанг є однією з актуальних задач в нафтовому виробництві, тому потрібно знайти ефективний метод, де б вирішувалося завдання ремонту штанги і максимального використання ресурсу штангового прокату. Завдання наступних досліджень полягає в експериментальній перевірці ефективності нанесення захисних покриття на поверхню насосної штанги для гальмування росту тріщин різних довжин.

## Література

1. Копей Б.В., Зінченко Ю.С., Копей В.Б. Аналіз поломок насосних штанг в промислових умовах. Науковий вісник Національного технічного університету нафти і газу.-№ 2(18), - 2008, - с.49-56.
2. Zhanyu Ge. Statistical analysis of sucker rod pumping failures in the Permian basin, B.S.E., M.S.E.a thesis in Petroleum Engineering, May, 1998, - 156 pp.

УДК 622.243:(658.5+622.323)

## **ДЕЯКІ ПИТАННЯ, ПОВ'ЯЗАНІ ІЗ ВПРОВАДЖЕННЯМ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ЛІКВІДАЦІЇ УСКЛАДНЕНЬ ПІД ЧАС БУРІННЯ ГЛИБОКИХ СВЕРДЛОВИН НА НАФТУ Й ГАЗ**

**В.М. Чарковський**

*Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу*

Україна на даний час намагається позбутися енергозалежності від імпортованих поставок нафти й газу у тому числі шляхом нарощування власного видобутку. При впровадженні нової техніки і технологій для буріння глибоких свердловин на нафту й газ приходиться брати до уваги деякі специфічні фактори, притаманні цьому виробництву. Серед цих факторів можна виділити такі:

- 1) сильний вплив геологічних (глибинних) умов на виконання бурових робіт, які проявляються у виникненні різного роду геологічних ускладнень та супроводжуються аваріями в бурінні, що зближує за змістом такі поняття, як «ефективність» та «результативність» застосовуваної техніки чи технології;