

**МИНИСТЕРСТВО НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
ВНИИСПТнефть**

**РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ**

**УКАЗАНИЯ ПО ВЫБОРУ ДОПУСТИМЫХ  
СКОРОСТЕЙ ЗАПОЛНЕНИЯ РЕЗЕРВУАРОВ  
ПОДОГРЕТОЙ НЕФТЬЮ С УЧЕТОМ  
ЭЛЕКТРИЗАЦИИ  
РД 39 - 30 - 1057 - 84**

1985

**Министерство нефтяной промышленности**  
**ВНИИСПНефть**

**УТВЕРЖДЕНЫ**

**первым заместителем министра**  
**нефтяной промышленности**

**В.И.Кремневым**

**11 марта 1984г.**

**РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ**  
**УКАЗАНИЯ ПО ВЫБОРУ ДОПУСТИМЫХ СКОРОСТЕЙ**  
**ЗАПОЛНЕНИЯ РЕЗЕРВУАРОВ ПОДОГРЕТОЙ НЕФТЬЮ**  
**С УЧЕТОМ ЭЛЕКТРИЗАЦИИ**  
**РД 39-30-1057-84**

**Уфа 1985**

Настоящие Указания разработаны Всесоюзным научно-исследовательским институтом по обору, подготовке и транспорту нефти и нефтепродуктов (ВНИИСПТнефть) на основании заказ-наряда Главтранснефти № I-8-8I-I и предназначены для определения допустимых скоростей заполнения резервуаров с учетом электризации.

При разработке Указаний использованы результаты работ, выполненных во ВНИИСПТнефть.

Указания разработаны Сафдуллиным В.М., Бондаренко П.М., Сабитовой Ф.Б., Сазоновой М.В., Смирновой А.Г.

## РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

Указания по выбору допустимых скоростей заполнения резервуаров подогретой нефтью с учетом электризации  
РД 39-30-1057-84

Вводится впервые

Приказом Министра нефтяной промышленности  
от " 30 " октября 1984г. № 653  
приказ введения установлен с 1. II. 84г.  
Срок действия до 30.12.89

Указания предназначены для использования работниками научно-исследовательских, проектно-конструкторских и производственных организаций при определении допустимых режимов заполнения резервуаров подогретой нефтью.

### 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Указания распространяются на заполнение заземленных вертикальных цилиндрических резервуаров подогретой нефтью затопленной струей при отсутствии распыления и разбрызгивания.

1.2. Рост температуры закачиваемой в резервуар нефти приводит к усилению электризации нефти и уменьшению минимальной энергии зажигания паровоздушной смеси в резервуаре, в результате - к понижению допустимых скоростей заполнения резервуара.

1.3. Допустимые скорости заполнения резервуаров нефтью согласно РД 39-30-498-80 и 39-30-673-81 определяются из условия невозможности появления в резервуаре электростатического поля с энергией, превышающей минимальную энергию зажигания паровоздушной смеси в резервуаре.

1.4. Перечень основных условных обозначений:

- $V$  - объем резервуара, м<sup>3</sup>;  
 $H$  - высота резервуара, м;  
 $R$  - радиус цилиндрического резервуара, м;  
 $d$  - диаметр трубопровода, м;  
 $n$  - количество размывающих устройств в резервуаре;  
 $S$  - площадь отверстия размывающего устройства, через которое нефть поступает в резервуар, м<sup>2</sup>;  
 $V_{доп.}$  - допустимая скорость истечения нефти в резервуар, м/с;  
 $T$  - температура нефти, °С.

## 2. ДОПУСТИМЫЕ СКОРОСТИ ЗАПОЛНЕНИЯ РЕЗЕРВУАРОВ

2.1. Допустимые скорости заполнения резервуаров нефтью через трубопровод определяются по РД 39-30-673-81 "Методика определения допустимых режимов заполнения резервуаров нефтью с учетом электризации".

2.2. За допустимые выбираются те скорости заполнения резервуаров, которые не превышают соответствующих значений из табл.1.

Таблица 1

Допустимые режимы заполнения вертикальных цилиндрических резервуаров нефтью через трубопровод

$V, \text{ м}^3$	$H, \text{ м}$	$R, \text{ м}$	$d, \text{ м}$	$T, \text{ }^\circ\text{C}$	$V_{доп.}, \text{ м/с}$
1	2	3	4	5	6
2000	12	7,5	0,5	20	7,5
2000	12	7,5	0,5	40	6,9
2000	12	7,5	0,5	60	6,4
2000	12	7,5	0,6	20	7,1

Продолжение табл. I

I	1	2	1	3	1	4	1	5	1	6
2000		I2		7,5		0,6		40		6,7
2000		I2		7,5		0,6		60		6,2
2000		I2		7,5		0,7		20		6,9
2000		I2		7,5		0,7		40		6,4
2000		I2		7,5		0,7		60		6,0
3000		I2		9,5		0,5		20		7,6
3000		I2		9,5		0,5		40		7,0
3000		I2		9,5		0,5		60		6,4
3000		I2		9,5		0,6		20		7,2
3000		I2		9,5		0,6		40		6,7
3000		I2		9,5		0,6		60		6,2
3000		I2		9,5		0,7		20		7,1
3000		I2		9,5		0,7		40		6,5
3000		I2		9,5		0,7		60		6,1
5000		I2		11,5		0,5		20		8,3
5000		I2		11,5		0,5		40		7,8
5000		I2		11,5		0,5		60		7,1
5000		I2		11,5		0,6		20		7,8
5000		I2		11,5		0,6		40		7,3
5000		I2		11,5		0,6		60		6,7
5000		I2		11,5		0,7		20		7,3
5000		I2		11,5		0,7		40		7,0
5000		I2		11,5		0,7		60		6,4
10000		I2		16,3		0,5		20		8,4
10000		I2		16,3		0,5		40		7,8
10000		I2		16,3		0,5		60		7,3
10000		I2		16,3		0,6		20		8,1
10000		I2		16,3		0,6		40		7,6

## Продолжение табл. I

I	1	2	3	4	5	6
10000	12	16,3	0,6	60	6,9	
10000	12	16,3	0,7	20	7,7	
10000	12	16,3	0,7	40	7,2	
10000	12	16,3	0,7	60	6,7	
15000	12	20	0,5	20	8,9	
15000	12	20	0,5	40	8,3	
15000	12	20	0,5	60	8,1	
15000	12	20	0,6	20	8,5	
15000	12	20	0,6	40	7,8	
15000	12	20	0,6	60	7,3	
15000	12	20	0,7	20	8,2	
15000	12	20	0,7	40	7,5	
15000	12	20	0,7	60	7,1	
20000	12	23	0,5	20	9,1	
20000	12	23	0,5	40	8,3	
20000	12	23	0,5	60	7,9	
20000	12	23	0,6	20	8,7	
20000	12	23	0,6	40	8,2	
20000	12	23	0,6	60	7,6	
20000	12	23	0,7	20	8,4	
20000	12	23	0,7	40	7,9	
20000	12	23	0,7	60	7,2	
30000	11,5	28,8	0,5	20	10,4	
30000	11,5	28,8	0,5	40	9,5	
30000	11,5	28,8	0,5	60	8,7	
30000	11,5	28,8	0,6	20	9,7	
30000	11,5	28,8	0,6	40	9,1	
30000	11,5	28,8	0,6	60	8,4	

Продолжение табл. I

I	2	3	4	5	6
30000	II,5	28,8	0,7	20	9,4
30000	II,5	28,8	0,7	40	8,6
30000	II,5	28,8	0,7	60	8,0

2.3. Допустимые скорости истечения нефти в резервуары через размывающие устройства определяются по РД 39-30-498-80 "Методика расчета допустимых скоростей истечения нефти в резервуары через системы размыва осадка с учетом образования статического электричества".

2.4. Допустимые скорости истечения нефти через системы размыва осадка с веерными кольцевыми соплами приведены в табл.2.

Таблица 2

Допустимые скорости истечения нефти через системы размыва осадка с веерными кольцевыми соплами в вертикальные цилиндрические резервуары

V, м <sup>3</sup>	H, м	R, м	n	T °C	v <sub>дон</sub> м/с	
					S ≤ 0,0088 м <sup>2</sup>	S ≤ 0,0044 м <sup>2</sup>
1	2	3	4	5	6	7
2000	12	7,5	2	20	45	53
2000	12	7,5	2	40	42	49
2000	12	7,5	2	60	39	47
2000	12	7,5	4	20	31	36
2000	12	7,5	4	40	29	34
2000	12	7,5	4	60	27	32
3000	12	9,5	2	20	47	55
3000	12	9,5	2	40	43	52
3000	12	9,5	2	60	41	49



Продолжение табл.2

I	2	3	4	5	6	7
3000	12	9,5	4	20	33	39
3000	12	9,5	4	40	31	37
3000	12	9,5	4	60	29	35
5000	12	11,5	2	20	52	60
5000	12	11,5	2	40	48	56
5000	12	11,5	2	60	45	52
5000	12	11,5	4	20	37	43
5000	12	11,5	4	40	34	41
5000	12	11,5	4	60	32	38
10000	12	17	6	20	35	41
10000	12	17	6	40	32	38
10000	12	17	6	60	30	36
10000	12	17	8	20	30	35
10000	12	17	8	40	28	33
10000	12	17	8	60	26	31
15000	12	20	4	20	46	55
15000	12	20	4	40	43	51
15000	12	20	4	60	40	48
15000	12	20	8	20	32	38
15000	12	20	8	40	30	36
15000	12	20	8	60	28	34
15000	12	20	10	20	29	34
15000	12	20	10	40	27	32
15000	12	20	10	60	25	30
20000	12	23	8	20	35	41
20000	12	23	8	40	32	38
20000	12	23	8	60	30	36
20000	12	23	10	20	31	36
20000	12	23	10	40	29	34

Продолжение табл.2

1	2	3	4	5	6	7
20000	12	23	10	60	27	32
30000	11,5	28,8	16	20	27	32
30000	11,5	28,8	16	40	25	30
30000	11,5	28,8	16	60	24	28
30000	11,5	28,8	28	20	20	23
30000	11,5	28,8	28	40	19	22
30000	11,5	28,8	28	60	17	21

## РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

УКАЗАНИЯ ПО ВЫБОРУ ДОПУСТИМЫХ СКОРОСТЕЙ  
ЗАПОЛНЕНИЯ РЕЗЕРВУАРОВ ПОДОГРЕТОЙ НЕФТЬЮ  
С УЧЕТОМ ЭЛЕКТРИЗАЦИИ  
РД 39-30-1057-84

ВНИИСПТнефть

450055, просп. Октября, 144/3

Подписано в печать 20.03.85г. ПО3230  
Формат 60x90 1/16. Уч.-изд.л. 0,5. Тираж 145 экз.

Заказ 78

Ротапринт ВНИИСПТнефть