

СРАВНЕНИЕ ТИПОВ МАНЖЕТ ПО АВАРИЙНОСТИ:



В России исторически сложилось так, что в основном применяются армированные манжеты. То есть, по маркировке компании «Петро Раббер» - это манжеты сваба типа *PW* (сокращение от *Petro Wire reinforced* – то есть с проволочной армировкой). Эти манжеты действительно хороши: они универсальны по нагрузке, то есть будут герметизироваться и поднимать как большие нагрузки (большую высоту столба жидкости над манжетой), так и маленькие. Они очень износостойкие и, как правило на 10-20% служат дольше, чем манжеты сваба других типов.

Tun PW



В Америке, однако, значительно больше работают (или, по крайней мере, не меньше) на манжетах сваба с внутренней втулкой – как их называют американцы «целиком резиновых». Конечно, у них всех есть внутри стальная трубка (втулка), к которой прикреплен специальный компаунд (в просторечье «резина»). По маркировке компании «Петро Раббер» - это либо манжеты сваба *tuna PM* (сокращение от *Petro Medium load* – то есть «Петро Средняя нагрузка»), либо манжеты сваба *muna PH* (сокращение от *Petro Heavy load* – то есть «Петро Большая нагрузка»), либо манжеты сваба *muna PS* (сокращение от *Petro Sand* – то есть «Петро Песчаные маленькая нагрузка»), либо манжеты сваба *muna PL* (сокращение от *Petro Light load* – то есть «Петро Небольшая нагрузка»).

Tun PM

			
<i>Tun PM</i> – для средней и большой нагрузки	<i>Tun PS</i> – «песчаные» для маленькой нагрузки	<i>Tun PH</i> – для большой нагрузки	<i>Tun PL</i> – для небольшой нагрузки

Мы ставим на первое место из «целиком резиновых» манжет – манжеты *tuna PM*. Причина, по которой в США используют тип *PH*, а мы рекомендуем манжеты *PM*, связана с различием в грузоподъемности свабиловочных установок. Если в Америке это подъемники 20-ти тонные или более, то в России обычно у геофизиков имеются 6-ти тонные или 9-ти тонные установки. Поэтому эффективно использовать манжеты *PH* могут лишь большие отряды КРС с мощными машинами. А геофизикам мы очень рекомендуем для свабирования попробовать манжеты *PM*.

Сравнение манжет *PM* с армированными типа *PW* показывает, что потенциальная аварийность манжет *PM* существенно ниже. У них нет проволоки и поэтому они не застревают из-за износа и обламывания проволоки, как это бывает с манжетами армированными. В худшем случае, манжеты *PM* просто «выйдут сухими», когда их износ достигнет предела.

Также наличие заусениц и других металлических препятствий внутри НКТ будет меньше влиять на резиновые манжеты *PM*, чем на армированные *PW*. В том смысле, что резиновые манжеты, если их резанет заусеница, просто перестанут работать. А армированные манжеты, которые надрезаны заусеницей, могут «вывернуться» и застрять.

Конечно, срок «ходимости» манжет из резины типов *PM* и других будет меньше, чем у манжет армированных типа *PW*. Но это компенсируется снижением вероятности аварийности.

Способов ликвидации аварий – обрыва или застревания – имеется несколько. Самый простой – подъем НКТ. Либо можно провести ловильные работы. Поэтому наша рекомендация: в тех скважинах, где имеется значительное обустройство скважин (стоят пакера и подъем НКТ будет стоить дорого и нежелателен), мы рекомендуем обезопасить себя и свабировать на манжетах из резины с втулкой (типа *PM*).

Как вы очевидно знаете, манжетами *PW* рекомендуется свабировать до тех пор, пока проволока армировки не изотрется на одну треть (иногда некоторые свабируют дольше – пока армировка не изотрется на половину своей толщины). То есть, пока свабиловщик не решит, что возникнет риск истирания проволоки и излом, до тех пор можно свабировать манжетой.

Укажем на еще некоторые проблемы, которые присущи армированным манжетам *PW*:

- Эти манжеты требуют хорошей «центровки» на мандрели сваба. В противном случае, они могут отклоняться от вертикали и задевать верхним краем манжеты за какие-либо выступы в НКТ, например, задевать за выступы в местах свинчивания труб. Для решения задачи центровки некоторые устанавливают внутри манжеты *PW* втулку. Некоторые наши клиенты говорят, что такой втулкой может служить отработанная втулка от манжеты *PM* или *PH*, которую очистят от резины.
- Желательно использовать фирменные свабы (мандрели сваба) для установки манжет *PW*. А если используются самодельные «российские» мандрели сваба, то надо проверить три обстоятельства. Во-первых, посадочное место мандрели должно быть достаточно широким для герметизации. Во-вторых, центральная часть мандрели, где находится манжета сваба, должна быть достаточно широкой, для обеспечения центровки. В третьих, эта центральная часть должна иметь перепускные прорезы – канавки, по которым проходит жидкость при спуске вниз. И наконец, она должна быть достаточно узкой, чтобы манжета «могла свободно двигаться и «всплывать» при спуске, чтобы обеспечивать переток жидкости.
- Еще одна специфическая проблема манжет сваба *PW* – это возможность их «надевания» на верхний переходник сваба. Дело в том, что когда манжета находится под нагрузкой, то она по диаметру больше, чем диаметр верхнего переходника коленообразного сваба. В России в регламентах рекомендуется начинать спуск не выходя на поверхность. То есть с глубин 10-20 метров ниже устья. Поэтому фактически мандрель сваба начинает спуск в открытую верхнюю часть манжеты сваба и может застрять там. Как следствие манжета застрянет или будет повреждена и создастся авария. Эту проблему решают по разному. Некоторые одевают шайбу сверху манжеты. Некоторые вставляют внутрь манжеты центрирующую втулку.

Но кардинальным решением этой проблемы манжет сваба *PW* будет применением манжет сваба типа *PM*.