

Создание карты Стандартной операционной процедуры по отбору проб воды

Описание компании

ООО «Транснефть-Восток» (далее Общество):

- регионы присутствия Общества: Красноярский край, Иркутская область, Республика Саха (Якутия), Амурская область.

- основной вид деятельности: транспортировка нефти по магистральному нефтепроводу, поддержание его в нормативном состоянии.

В составе нефтепроводной инфраструктуры Общества 28 нефтеперекачивающих станций (НПС), почти 90 резервуаров для хранения нефти. Производственный экологический контроль осуществляют лаборатории эколого-аналитического контроля, расположенные на ГНПС «Тайшет», НПС-10 «Талакан», НПС-21 «Сковородино».

Проблема

На каждой станции в рамках производственного-экологического контроля проводится отбор проб воды. В силу малого количества лаборантов ЛЭАК данную работу выполняют сотрудники НПС других профессий. Это может приводить к ошибкам при отборе проб, при хранении, транспортировке, что соответственно влияет на достоверность лабораторных данных.

Задание

Разработать Карты Стандартной операционной процедуры¹ по отбору, хранению и транспортировке проб воды, воздуха, почв для химического анализа в рамках производственного экологического контроля.

Ресурсы

Все необходимые материалы, регламентирующие отбор проб, будут предоставлены.

Ожидаемый результат работы

Готовые карты СОП на процедуры отбора проб воды.

¹ Стандартные операционные процедуры (СОП, англ. SOP, Standard Operating Procedure) — набор пошаговых инструкций, для однотипного выполнения последовательности каких-либо действий.

Стандартные операционные процедуры применяются в бизнесе, науке, на производстве и вообще везде, где существует необходимость повторного выполнения каких-либо действий, приводящих к нужному результату. Так как люди делают одну и ту же работу по-разному, результаты также могут отличаться, вплоть до появления некачественных продуктов (брак) и даже аварий. То же самое можно сказать и о разных компаниях даже работающих в одной сфере. Встаёт вопрос систематизации процедур, организации их в чёткую последовательность с контролем полученных результатов.

Создание стандартных операционных процедур (СОП) наряду с процессами и потоками работ (workflow) структурирует работу организации. Международный стандарт качества ISO 9001 требует использования СОП в производственных процессах, которые могут повлиять на качество продукта.

Как будут использоваться результаты

Карты будут использоваться сотрудниками НПС, осуществляющими отбор, хранение, транспортировку проб.

Помощь в работе над кейсом

ООО «Транснефть-Восток»

Сыстеров Александр Владимирович

телефон: 8 (3953) 300-722

E-mail: SysterovAV1@vsmn.transneft.ru

Образец СОП

		СТАНДАРТНАЯ ОПЕРАЦИОННАЯ ПРОЦЕДУРА		ПРЕДПИСЫВАЮЩИЕ	
ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ Испытательная лаборатория нефти		Исполнитель - лаборант химического анализа		СИС	
		Определение массовой концентрации хлористых солей по ГОСТ 21534-2021 (метод А часть 1)		Время выполнения: 15 мин * ВРЕМЯ МОЖЕТ Меняться в зависимости от условий	
1 Подготовка пробы к проведению испытания	2 Отбор и перенос пробы	3 Экстракция	4 Проверка водной вытяжки на наличие сероводорода	5 Титрование водных вытяжек	6 Завершение экстрагирования. Обработка результатов
<p>1. Тщательно перемешивают пробу анализируемой нефти в течение 10 мин встряхиванием (механически или вручную) в склянке, заполненной не более чем на 2/3 вместимости.</p> <p>2. Непосредственно после встряхивания отбирают пробу нефти для анализа, используя цилиндр или пипетку достаточной вместимости (объем пробы зависит от концентрации хлористых солей в пробе табл. 1 ГОСТ 21534-2021).</p>	<p>1. Количественно переносят пробу в круглую делительную воронку с предварительно заполненным дистиллированной водой коленом.</p> <p>2. Смывают остаток нефти с внутренних стенок пипетки или цилиндра растворителем (объем растворителя зависит от объема пробы табл. 2 ГОСТ 21534-2021).</p> <p>3. Перемешивают содержимое воронки от 1 до 2 мин мешалкой.</p>	<p>1. Добавляют к пробе 100 см³ горячей дистиллированной воды (температура не менее 75 °С).</p> <p>2. Экстрагируют хлористые соли в течение 10 мин.</p> <p>3. После экстракции фильтруют водный слой через стеклянную воронку с бумажным фильтром в коническую колбу.</p> <p>4. Промывают содержимое делительной воронки горячей дистиллированной водой, которую сливают в ту же коническую колбу. Промывают фильтр от 10 до 15 см³ горячей дистиллированной воды.</p> <p>5. Готовят поочередно несколько водных вытяжек, при этом экстракцию каждой из них проводят не менее 5 мин. При фильтровании водного слоя для каждой вытяжки используют новый бумажный фильтр.</p>	<p>1. В чашке водной вытяжки вносят фильтровальную бумагу, смоченную раствором уксуснокислого свинца, которая темнеет при наличии сероводорода.</p> <p>2. При наличии сероводорода кипятят водную вытяжку от 5 до 10 мин до тех пор, пока влажная свинцовая бумага, помещенная в пары, не будет оставаться бесцветной. Если простое кипячение не обеспечивает удаление сероводорода, то используют концентрированную перекись водорода. Для этого добавляют к вытяжке 1 см³ концентрированной перекиси водорода и затем кипятят 2 мин.</p>	<p>1. Охлаждают водную вытяжку до комнатной температуры.</p> <p>2. Добавляют в колбу с подготовленной к титрованию водной вытяжкой 2 см³ 0,2 моль/дм³ раствора азотной кислоты и 10 капель 0,005 моль/дм³ раствора фенолкарбазида и титруют раствором азотной кислоты до появления слабого розового окрасивания, не исчезающего в течение 1 мин.</p> <p>3. Сравнивают окраску титруемого раствора с дистиллированной водой.</p>	<p>1. Экстрагирование хлористых солей считают завершенным, если на титрование водной вытяжки расходуется раствор азотной кислоты почти столько же, сколько на контрольное испытание, которое проводят одновременно.</p> <p>2. Вычисляют массовую концентрацию хлористых солей по формуле: $X = (V_1 - V_2) \times T \times 1000 \times A \times B$</p> <p>3. Результат определения массовой концентрации хлористых солей в миллиграммах хлористого натрия на 1 дм³ записывают с точностью до одного десятичного знака.</p>
Перечень инструментов			ФАКТОРЫ		
<p>Перемешивающее устройство с частотой вращения не менее 600 об/мин, делительная воронка круглая, цилиндры по ГОСТ 1770, колбы конические по ГОСТ 25336, вместимостью 250 см³, пипетки с одной меткой любого исполнения по ГОСТ 29169, бюретки по ГОСТ 29251, воронки лабораторные по ГОСТ 25336. Секундомер, пилка электрическая с закрытой спиралью.</p>					
			Разработчик Начальник ИИИ Назимова Т.С.		