

Необходимость комплексного подхода к повышению надежности эксплуатации МНПП основана на существующей взаимосвязи между различными этапами рассматриваемого процесса:

- необходимостью наличия полных данных об имеющихся на МНПП дефектах для выполнения наиболее точного расчета прочностных характеристик трубопровода;

- невозможностью принятия решения о методе замены дефектов (замена всего участка или выполнение работ по капитальному ремонту путем выборочного устранения дефектов) без наличия результатов прочностных расчетов всех имеющихся на МНПП дефектов, включая комбинированные;

- зависимостью роста прибыли предприятия за счет увеличения производительности транспортировки нефтепродукта и самим увеличением производительности транспортировки нефтепродукта за счет увеличения давления на выкиде станции.

При этом метод увеличения производительности транспортировки нефтепродукта путем увеличения давления на выкиде станции в рассматриваемом случае является менее затратным по сравнению с другими методами (строительство лупингов, удвоение числа перекачивающих станций) и позволяет наиболее полно использовать существующую инфраструктуру (существующие насосные станции и построенные ранее участки МНПП имеют проектное давление 6,3 МПа).

УДК 681.586

АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ КРИСТАЛЛИЗАЦИИ ПАРАФИНОВ В НЕФТИ

В. Л. Онацкий, А. Ю. Михалев

*Ухтинский государственный технический университет, г. Ухта,
Российская Федерация*

Среди нефти, добываемой на территории России, значительную долю составляет высоковязкая, высокопарафинистая нефть, процессы добычи, транспортировки и хранения которой осложнены неудовлетворительными низкотемпературными свойствами последней. В связи с этим определение температуры начала кристаллизации парафина в нефти не только представляет научный интерес, но и имеет большое практическое значение.

На данный момент известны следующие методы определения температуры начала кристаллизации парафинов в нефти: визуальный (оптиче-

ский), ультразвуковой, вискозиметрический, ультравискозиметрический, фотометрический, объемный, калориметрический и диэлькометрический метод. Остановимся подробнее на основных из них. [1]

Ультразвуковой метод, основанный на изменении интенсивности прохождения ультразвука в растворе в момент образования новой фазы, является довольно точным методом определения температуры начала кристаллизации, но при облучении изменяется сам процесс кристаллизации, и достоверность полученных результатов становится сомнительной, поскольку при прохождении ультразвуковой волны часть энергии передается кристаллам парафина, вызывая их нагрев. Увеличение частоты колебаний ультразвуковой волны приводит к ранней стадии кристаллизации.

Вискозиметрический метод позволяет определить температуру кристаллизации парафинов в нефтепродуктах при динамических условиях и дает на графике четкую вязкостно-температурную характеристику. Но этот метод оказался недостаточно точным, так как аномалия вязкости наблюдается лишь при значительном количестве парафина, выделившегося из нефти, так как способен зарегистрировать изменения активности парафина после начала образования первых кристаллов.

Визуальный (оптический) метод заключается в наблюдении под микроскопом за процессом кристаллизации парафинов. Преимуществом визуального метода является возможность непосредственного наблюдения под микроскопом за процессом кристаллизации.

Таким образом, отметим, что из вышеперечисленных методов наиболее экономичным и простым в использовании является визуальный метод, основанный на использовании оптического прибора (микроскопа). Недостатки метода являются незначительными, поскольку погрешности измерений, связанные с неравномерным распределением парафина в объеме исследуемой пробы, устраняются проведением контрольного замера после тщательного перемешивания пробы. Использование современной цифровой фото- и видеоаппаратуры совместно с ЭВМ и соответствующим программным обеспечением позволяет не только получать результаты измерений в графическом виде, но и автоматизировать сам процесс определения температуры начала кристаллизации парафинов в нефти. [2]

ЛИТЕРАТУРА

1. Бабалян, Г. А. Борьба с отложениями парафина / Г. А. Бабалян. – М. : Недра, 1965. – 340 с.
2. Евдокимов, И. Н. Возможности оптических исследований в системах контроля разработки нефтяных месторождений: Монография / И. Н. Евдокимов, А. П. Лосев. – М. : Нефть и газ, 2007. – 228 с.

ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ПЕРСОНАЛА В ОБЛАСТИ НАДЕЖНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ

С. В. Остапчук

*УО «Полоцкий государственный университет», г. Новополоцк,
Республика Беларусь*

Технический прогресс в промышленности сопровождается непрерывным повышением роли человека как субъекта труда в достижении высокой эффективности и качества деятельности. Для профессий, предъявляющих высокие требования к природным задаткам человека и особенно для профессий, связанных с возможностью возникновения экстремальных ситуаций, необходим профессиональный отбор и поддержание соответствия профессионализма современным требованиям.

Исследования показали, что основные причины аварий на некоторых крупных предприятиях обусловлены недостаточной обученностью дежурного персонала, их эмоциональной неустойчивостью, недостаточным уровнем оперативного мышления и памяти, проявлением растерянности в чрезвычайной ситуации, а также прямым нарушением должностных инструкций вследствие безответственного и халатного отношения к своим должностным обязанностям [1].

Деятельность оперативного персонала характеризуется такими особенностями, как значительная информационная нагрузка, необходимость общения с большим количеством людей опосредованно, монотонные условия деятельности, состояния ожидания, что может приводить к перегрузке зрительного и слухового анализаторов, состояние готовности к экстренным действиям при аварийных сигналах, угроза возникновения критической ситуации, факторы риска при обработке информации, при принятии и реализации решения, что требует быстрого перехода от состояния относительно «оперативного покоя» к активным, целенаправленным действиям [2, 3].

Для оптимизации труда специалистов необходимо заранее формировать у них готовность к выполнению деятельности, сократить период вработываемости и продолжительность периода профессиональной адаптации.

Специалисты в области психологии Полоцкого университета имеют большой опыт организации курсов повышения квалификации в области психологического обеспечения профессиональной деятельности оперативного персонала.

На курсах слушатели знакомятся с психологическими особенностями деятельности и организации труда оперативного персонала, с основными