

Задание на две учебные недели с 12.10.2020 по 17.10.2020 и с 19.10.2020 по 24.10.2020

23.01.03 Автомеханик «Организация транспортировки, приема, хранения и отпуска нефтепродуктов»

Тема: «Сохранение качества и количества смазочных материалов нефтепродуктов при приеме, хранении»

Рекомендации: Ознакомиться с новым материалом. После выполнения задания сфотографировать или отсканировать и отправить работу на электронную почту (kvalimetriya13@mail.ru). Работы принимаются до 18.00 25.10.2020.

Задание по пройденной теме: выполнить подробный конспект.

Новый материал

Источниками потерь на нефтебазах могут служить любые объекты, связанные с проведением операций по приему, хранению, подогреву, перекачке и выдаче нефтепродуктов.

В последнее время на нефтебазах проводилась значительная модернизация и техническое усовершенствование конструкций сливноналивных железнодорожных эстакад резервуарных парков, причальных сооружений, автомобильных эстакад, технологических трубопроводов, устройств по затариванию нефтепродуктов, сооружений по очистке сточных вод и другие работы, направленные на сокращение потерь нефтепродуктов и сохранность их качества. Однако все это не в полной мере отвечает современным требованиям по сохранности количества и качества нефтепродуктов. При разработке и внедрении новых видов оборудования, устройств и аппаратуры особое внимание следует уделять вопросам их герметизации и автоматизации основных технологических процессов.

Хорошая герметизация оборудования и сооружений позволяет одновременно решить три важнейшие задачи:

сократить потери нефтепродуктов от испарения и проливов, сохраняя их качество и количество;

снизить пожароопасность на территории нефтебазы;

предотвратить загрязнение окружающей среды.

При транспортировании, хранении и заправке происходят потери в результате растекания и разбрызгивания масла по наружным поверхностям используемых бочек, ведер и кружек при наливке; подтекания и остатка его на шлангах, рукавах и раздаточных кранах, в резервуарах, бочках и кружках, а также из-за нарушения правил при периодическом сливе отстоя из резервуаров и при удалении остатков масел во время зачистки резервуаров. Количество потерь зависит от технического состояния нефтебаз, квалификации обслуживающего персонала и технологии заправки, а также от вязкости масла и совершенства применяемого оборудования. Так, при заправке техники при помощи мерной кружки или ведра потери моторного масла достигают 4,56 % а при заправке с помощью механизированного заправочного агрегата или маслораздаточной колонки — 0,20%.

Перед приемкой нефтепродукта на хранение необходимо:

- Осмотреть (и при необходимости зачистить) резервуар и тару, предназначенную для слива нефтепродукта;
- для затаренных нефтепродуктов подготовить на складе места для хранения;
- замерить уровень нефтепродукта, имеющегося в резервуаре, в который будет производиться слив поступившего нефтепродукта (из железнодорожных цистерн или наливных барж);
- отделить резервуар, в который будет производиться слив нефтепродукта, от других резервуаров, закрыв соответствующие краны, задвижки и вентили;
- проверить исправность средств перекачки, сливных устройств, кранов, вентилей, задвижек, рукавов и т.д.

Нефтепродукт следует сливать в первую очередь в тот резервуар, в котором хранился продукт той же марки, или в резервуар, заполненный не полностью. (После контрольного замера уровня продукта, оставшегося в резервуаре, необходимо

определить возможность слива в него всего вновь поступившего нефтепродукта с условием сохранения его качества.)

В случае поступления нефтепродукта высшего сорта в резервуар, в котором ранее хранился продукт более низкого сорта, необходимо подготовить его в соответствии с требованиями ГОСТ 1510—84, чтобы не снизить качество сливаемого продукта.

Хранят смазочные масла и технические жидкости чаще всего в резервуарах, установленных под землей, а также в специальной таре в отапливаемом помещении.

Резервуары для хранения масел

вместо дыхательного клапана могут быть снабжены вентиляционной трубкой с набивной металлической сеткой или проволокой. Обвязка резервуаров приемно-сливными трубопроводами должна исключать случаи смешения нефтепродуктов разных марок при их приеме, хранении и выдаче и обеспечивать возможность внутрискладских перекачек одноименных нефтепродуктов (из одного резервуара в другой) с целью частичного или полного опорожнения какого-либо резервуара.

Тарные хранилища должны ежедневно осматриваться ответственным лицом с целью проверки состояния укупорки и тары и при обнаружении течи немедленно должны приниматься меры по ее устранению. Для предупреждения случайного смешения нефтепродуктов все технические средства, используемые при их транспортировании, хранении, перекачке и для заправки техники должны иметь четкую легко запоминающуюся маркировку. Маркировка должна наноситься (устанавливаться, закрепляться) на технические средства сразу же после их заполнения нефтепродуктом и сохраняться в течение всего срока его транспортирования или хранения. Маркировка технических средств должна содержать основную надпись — марку нефтепродукта, а также дополнительные надписи на резервуарах — стандарт, дату залива и анализа нефтепродукта, а на таре — стандарт, массу брутто и нетто, дату изготовления или залива, номер партии и номер бочки в партии нефтепродукта, а также предупредительные надписи, знак или кольца (полосы).

На автозаправщиках и автоцистернах с нефтепродуктами и маслозаправщиках наносят предупредительную надпись «Огнеопасно», а на емкостях, заполненных ядовитыми техническими жидкостями, кроме того, делается предупредительная надпись «Яд».

Обеспечение контроля качества во время операций по приемке, хранению и при отпуске нефтепродуктов

Перед подачей средств транспортировки под слив необходимо:

1. Проверить, насколько качественно подготовлены или зачищены резервуары, в которые будет сливаться доставленная продукция;
2. Проверить чистоту и исправность используемого для слива оборудования;
3. Подготовить приборы и посуду, которые применяются для забора проб и последующих испытаний.

Во время прибытия транспорта с нефтепродуктами необходимо:

1. Сверить номера вагонов и автомобилей с указанными в сопроводительной документации;
2. Проверить наличие и целостность пломб на цистернах, чистоту нижних устройств слива, исправность тары, маркировку на ней и соответствие реальной маркировки сопроводительным документам;
3. Проверить наличие в документах отправителя паспорта качества и копий необходимых сертификатов/деклараций, а также полноту и правильность их заполнения, и сверить имеющиеся данные паспортов с нормативными требованиями, предъявляемыми к нефтепродуктам;
4. Проверить наличие в поступивших нефтепродуктах воды и механических примесей с помощью забора донных проб из каждого приехавшего для разгрузки транспортного средства, а если нефтепродукт – тарирован, то с помощью точечных проб, отбираемых из каждой отдельной тары;
5. Провести приемо-сдаточный лабораторный анализ, составив в соответствии с утвержденными нормативами из точечных проб объединенную;
6. Зарегистрировать отобранную объединенную пробу в соответствующем журнале;
7. Провести приемо-сдаточный лабораторный анализ;
8. Сравнить полученные результаты с данными, указанными в паспорте качества, полученном от поставщика;

9. Только после этого можно разрешить слив нефтепродукта;
10. Данные паспорта и результаты проведенного испытания нужно занести в журнал анализов;
11. Сделать отметки в каждом паспорте качества и в журнале регистрации проб, содержащие номера транспортных средств, доставивших продукцию, а также номера резервуаров, в которые их слили;
12. Если нефтепродукт сливается в резервуар, в котором содержатся остатки такого же вида нефтепродукта, следует спустя два часа взять объединенную пробу и сделать контрольный анализ.

Если поступивший продукт признан некондиционным, или установить его качественные показатели по каким-либо причинам не представляется возможным, его нужно слить в отдельный резервуар. Перед этим необходимо взять пробу такого продукта в присутствии незаинтересованной стороны (например, представителя железной дороги). Одну часть взятой пробы помещают на хранение для проведения в случае необходимости арбитражного испытания, а другую часть используют для испытания в объеме требований нормативного документа. Обо всех нарушениях, выявленных при подготовке к приемке, при осмотре тары и транспортных средств, при проверке сопроводительных документов и в ходе определения фактических качественных характеристик поступившей нефтепродукции, нужно доложить руководителю организации. Объединенная проба, сформированная в ходе приемки продукции, делится на три части. Две части отправляют на хранение для возможного арбитражного анализа, а третья часть является контрольной и используется для проведения экспресс-анализа.

Если в организации нет возможности провести испытания с помощью экспресс-методов, то проводится визуальный осмотр пробы на предмет наличия в ней посторонних примесей механического характера и воды. Слив поступившего нефтепродукта разрешается только в случае положительного результата лабораторного анализа и при отсутствии прочих замечаний к сопроводительной документации. Контрольный анализ проводится с использованием пробы, взятой из

резервуара после двухчасового отстоя. Если контрольный анализ выявил несоответствие качества поступившей продукции либо заявленному в паспорте качества, либо нормативным требованиям, то вторую часть пробы отправляют в сертифицированную лабораторию для проведения анализа в объеме требований нормативной документации. Третья часть пробы остается в организации-получателе на случай проведения арбитражного испытания. В случае поставки нефтепродуктов с помощью наливных судов, помимо проведения измерений в их резервуарах и забора из них проб (до и после заполнения), также необходимо провести измерения в танках самого судна и взять из них пробы. Эти пробы из судовых танков опечатывает представитель парокходства в присутствии получателя, а затем они отправляются на хранение вместе с капитанской пробой вплоть до окончания процесса приемки/сдачи нефтепродукта. В тех случаях, когда количество подтоварной воды больше, чем зафиксировано в накладной, из таких обводненных танков берется отдельная проба для анализа.

В случаях перегрузки нефтепродукта с борта одного судна на борт другого, необходимые пробы берутся из резервуаров того судна, с которого продукция отпускается. Принимающее судно проверяют на соответствие его подготовки установленным нормативным требованиям. С целью предупреждения потери качества нефтепродуктов во время их хранения, в соответствии с графиком проведения анализов оно периодически проверяется.

Во время хранения нефтепродуктов для обеспечения сохранности их качественных характеристик необходимо:

1. Периодически проверять условия хранения на соответствие установленным требованиям (как при резервуарном хранении, так и при хранении в таре);
2. согласно установленному графику проводить отбор проб и выполнять необходимые лабораторные анализы;
3. контрольный – после каждого нового налива нефтепродукта в резервуар;
4. контрольный или (в случае необходимости) в объеме нормативной документации – по окончании слива поступившей продукции;

5. периодические контрольные – согласно графику проведения испытаний.

Фиксировать в соответствующих журналах анализов весь учет качественных характеристик всех хранимых нефтепродуктов.

Частные случаи такого учета:

1. Если нефтепродукт перекачивается из заполненного в другой, порожний резервуар, подготовка которого выполнена в строгом соответствии с установленными требованиями, в журнал учета анализов для нового резервуара переносятся результаты анализа той пробы, которую брали из первого хранилища, а в старом паспорте качества делается отметка с номером нового места хранения;
2. если перекачка происходит в резервуар, в котором уже присутствует тот же вид нефтепродукта, в журнале учета анализов делается запись в соответствии с данными, полученными от контрольного анализа взятой после перекачки и отстоя пробы;
3. иные показатели записываются по данным анализов продукта, ранее сделанных в каждом из резервуаров, при этом указываются те значения, которые хуже по качеству.

При малейшем подозрении на снижение качества хранимого нефтепродукта, вне зависимости от гарантийного срока или установленного графика необходимо провести анализ в объеме требований нормативной документации, который позволит оценить текущее количественное значение всех качественных показателей.

При отпуске нефтепродукт записанные в паспорте качества данные анализов должны быть не менее половины срока их действия (либо полгода, либо год).

При погрузке нефтепродукта водным или железнодорожным транспортом, необходимо не позднее, чем за десять дней до начала отгрузки провести приемо-сдаточный анализ.

Отпуск нефтепродуктов в транспортные средства, которые не соответствуют нормативным требованиям к чистоте цистерны или тары, запрещен.

При отгрузке нефтепродуктов в нефтеналивное судно, производимой в адрес одного получателя, каждая проба делится на три части. Первая идет на приемо-

сдаточный анализа, вторая остается у отправителя, третья идет получателю. Эти пробы отбираются при условии обязательного присутствия представителя нефтеналивного судна, после чего оформляется акт отбора проб, а сами пробы – опечатываются печатью отправителя и через капитана судна передаются получателю. Если таких получателей – несколько, то число передаваемых проб должно быть равным их количеству.

К каждой товарно-транспортной накладной прилагается отдельный паспорт качества. Наличие одного паспорта на группу цистерн или весь состав допустимы только тогда, когда все они наливаются из одного резервуара и адресованы одному получателю, принимающему их на одном сливном пункте.

Для правильного оформления отпуска нефтепродукта необходимо:

- 1) Уточнить дату последнего контрольного анализа продукта в том резервуаре, из которого будет производится его налив;
- 2) при отгрузке на судно или в ж/д цистерну, нужно за десять дней до её начала взять пробу и сделать приемо-сдаточный анализ;
- 3) проверить соответствие внутреннего состояния подаваемого транспорта на соответствие нормативным требованиям; только после этого можно разрешать налив;
- 4) оформить и приложить к сопроводительным документам паспорт качества;
- 5) после окончания налива нужно обязательно проверить отсутствие в железнодорожном или судовом резервуаре воды и взять пробы для контрольного анализа, а также на случай возможной необходимости проведения арбитражного испытания;
- 6) сделать контрольный анализ, оформить его результаты и произвести опечатывание проб, одна из которых остается в организации-отправителе, а другая – передается получателю (для проведения в случае возникновения такой необходимости арбитражного анализа).

Контроль качества и сохранность нефтепродукции на АЗС.

Контроль качества нефтепродуктов на АЗС начинается с этапа приемки. Приемка нефтепродуктов, которые подлежат обязательной сертификации и доставляются на автозаправочную станцию (АЗС) либо с помощью автоцистерн, либо автотранспортом в мелкой таре, производится на основании данных паспорта качества и по сопроводительной документации, в которой должны быть отражены либо все необходимые сведения о сертификации поставляемого продукта, либо должны быть приложены все необходимые копии сертификатов/деклараций соответствия. Если поступающие на АЗС нефтепродукты отгружены с одного резервуара нефтебазы в течение одного дня, и при условии, что в этот день долива в этот резервуар не было, то возможно использование одного паспорта качества, который передается на АЗС с первой машиной. В таком случае во все остальные товарно-транспортные накладные вносится номер переданного паспорта качества, а также ставится отметка о номере резервуара, из которого производилась отгрузка. Перед тем, как сливать поступивший нефтепродукт из автоцистерны в хранилище АЗС, необходимо проверить продукцию на присутствие механических примесей и воды, а также взять контрольную пробу с соблюдением всех нормативных требований.

Эта проба хранится на АЗС для возможного проведения арбитражного анализа, который определяет:

1. Для автомобильных бензинов: визуально – цвет, прозрачность, наличие воды и примесей механической природы; лабораторно – плотность и температуру;
2. для дизтоплива: визуально – наличие воды и примесей; лабораторно – плотность и температуру.

На АЗС эта контрольная проба хранится в течение суток после окончания полной реализации поступившей партии, на случай возникновения качественных споров и проведения арбитражного испытания. Для того, чтобы осуществлять постоянный текущий контроль за качеством получаемой продукции, на каждой АЗС должны быть специальные лабораторные комплекты, состоящие из необходимых приборов, приспособлений и посуды. Это позволяет в полном соответствии с

нормативными требованиями производить правильный отбор проб с целью контроля качественных показателей поступающих нефтепродуктов. Кроме того, в этот комплект могут входить приборы экспресс-анализа, которые дают возможность оперативно определять некоторые характеристики товара (например, октановое число бензина, концентрацию серы, свинца и так далее).

Если экспресс-анализ выявляет некондиционность поставленной продукции, то её реализация приостанавливается, а полученные результаты проверяются в сертифицированных лабораториях с применением стандартных методик.

Принимать в резервуары АЗС нефтепродукты запрещено в следующих случаях:

1. Если качество нефтепродуктов, поставленных на АЗС, не соответствует нормативным требованиям (согласно данным, указанным в паспорте качества, выданном поставщиком);
2. если на автоцистерне отсутствуют пломбы, либо они имеют явные повреждения, либо нарушена схема пломбировки;
3. если в автоцистерне неисправно нижнее сливное устройство;
4. если обнаружены нарушения в оформлении товарно-транспортной накладной;
5. если в сопроводительных документах на подлежащую обязательной сертификации продукцию отсутствует либо паспорт качества, либо информация о сертификации, либо копии сертификатов/деклараций соответствия;
6. если паспорт качества оформлен неправильно (заполнены не все его графы, отсутствует номер и так далее);
7. в нефтепродукте обнаружены излишки воды и примеси механического характера;
8. если заявленные качественные свойства нефтепродукта не соответствуют соответствующим нормативным требованиям.

Сохранность качественных характеристик НП на АЗС обеспечивается:

1. Поддержанием в исправном состоянии и чистоте устройств для слива и фильтрации, а также колонок для раздачи топлива и масел;

2. постоянным контролем за герметичностью имеющихся на АЗС резервуаров, запорной и трубопроводной аппаратуры, что позволяет не допустить попадания в нефтепродукты воды, пыли и атмосферных осадков, а также исключает смешивание нефтепродуктов различных видов и марок;
3. сливом нефтепродуктов в резервуар из автоцистерн только посредством сливного фильтра (либо – под напором, либо – самотеком);
4. регулярным проведением контрольных анализов;
5. если жалоб на качество нет – один раз в месяц;
6. в случае поступления жалобы на качество продукции – немедленно;
7. обеспечением соблюдения установленных нормативами гарантийных сроков на продукцию при их хранении;
8. контрольной пробой, взятой из резервуара по окончании смены и хранящейся на АЗС в течение суток после окончания реализации партии;
9. обеспечением зачистки резервуаров для приема, хранения и отпуска продукции, в полном соответствии с нормативными требованиями и согласно установленному графику таких зачисток, после каждой из которых составляется соответствующий акт.

Выявление некондиционных нефтепродуктов и восстановление качественных характеристик

Если в организацию, занимающуюся хранением, переработкой или реализацией нефтепродуктов, поступает некондиционный товар – сразу составляется акт, в котором указываются: проверенное количество полученного продукта; характер обнаруженных качественных нарушений. Получатель некондиционной продукции должен в течение 24-х часов уведомить поставщика в письменном виде о выявленных нарушениях и вызвать представителя этого поставщика для проведения совместной оценки фактических качественных характеристик некондиции.

Если обнаружены отклонения качественных характеристик нефтепродукта, предназначенного для реализации, от нормативных требований (хотя бы по одному из нормируемых показателей), этот факт следует немедленно донести до руководства предприятия. Реализацию такого продукта сразу останавливают, и начинают комплекс мероприятий по восстановлению необходимых качественных свойств.

Если некондиция обнаружена в процессе хранения, то составляется соответствующий акт, в котором должны содержаться следующие сведения:

1. Наименование некондиционного нефтепродукта с указанием его марки, стандарта и технических условий;
2. наименование поставщика некондиции;
3. место и дата взятия проб для анализа;
4. название лаборатории, в которой проводился анализ взятых проб;
5. дата проведения лабораторного исследования;
6. номер паспорта качества, выписанного поставщиком;
7. дата выдачи этого паспорта;
8. те качественные показатели, по которым продукция признана некондиционной, с указанием причины отклонения от кондиционных требований;
9. условия сроки хранения указанного в акте некондиционного нефтепродукта, а также его фактическое количество;
10. заключение паспорта качества;
11. предложения о возможном использовании такого нефтепродукта.

Решение, по которому начинается выполнение комплекса мероприятий по восстановлению качественных характеристик некондиционной продукции, принимается руководством предприятия с учетом всех рекомендаций лаборатории.

Качество нефтепродуктов после выполнения всех мероприятий по их восстановлению проверяется повторным лабораторным анализом.

Некондиционная нефтепродукция, восстановление кондиционных качеств которой не представляется возможным, подвергается переработке. Мероприятия по восстановлению качественных характеристик нефтепродукта, как правило, проводятся с помощью его смешивания с нефтепродуктом такой же марки, у которого по показателю, требующему улучшения, есть запас качества.

Список качественных показателей, которые могут быть восстановлены, а также основные методы приведения этих показателей к необходимым кондиционным требованиям, регламентируется Приложением №15 к Инструкции МинЭнерго РФ от 19.06.2003 года.

Порядок действий по восстановлению качественных характеристик нефтепродукта с помощью смешивания таков:

1. Изначально определяются количественные значения качественных показателей для некондиционного продукта и продукта с запасом нужного качества;
2. рассчитывается необходимое соотношение смешиваемых нефтепродуктов, которое должно привести к желаемому результату;
3. производится пробное смешивание небольших объемов с рассчитанными пропорциями;
4. в лаборатории образец полученной смеси проверяется на соответствие предварительным расчетам;
5. в строгом соответствии с требованиями госстандартов, готовятся резервуары, тара, перекачивающие средства и прочее оборудование, необходимое для проведения смешивания;
6. проводится сама операция смешивания;
7. в лабораторных условиях проверяется качество полученного продукта и его однородность.

В процессе смешивания, сначала в резервуар подается тот нефтепродукт, у которого выше показатель плотности, а затем нижняя часть этого резервуара

заполняется продуктом с меньшим значением плотности. После того, как резервуар заполнится, смесь перекачивается на так называемое “кольцо” – резервуар – насос – опять резервуар. Перекачка “на кольцо” проводится до тех пор, пока консистенция смеси не станет по всей высоте резервуара однородной.

Показатель однородности проверяется по истечении четырех часов отстоя смеси. Смесь считается однородной, если показатель её плотности в разных слоях имеет одинаковое значение, соответствие которого нормативным требованиям подтверждается помощью лабораторного анализа. Также этот анализ должен подтвердить соответствие улучшаемой качественной характеристики требованиям соответствующих нормативных документов.

Для смешивания нефтяных масел используются либо специальные смесители, которые оборудованы паровыми змеевиками, либо специальные установки, позволяющие не только перемешивать, но и фильтровать и обезвоживать такие масла.

Чтобы масляная смесь получилась однородной, её составные компоненты сначала разогревают до температуры от 60-ти до 80-ти градусов С. Сам процесс смешивания также проводится при постоянном подогреве в указанных температурных пределах.