

## ТРУБОПРОВОДНЫЙ ТРАНСПОРТ

УДК 084.465

### РЕГУЛИРОВАНИЕ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ МЕТОДОМ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЙ ПЕРЕКАЧКИ ПРЯМЫМ КОНТАКТИРОВАНИЕМ

*А.Н. ВОРОНИН; д-р техн. наук, проф. В.К. ЛИПСКИЙ  
(Полоцкий государственный университет)*

*Приводятся общие положения, связанные с понятием последовательной перекачки нефти и нефтепродуктов прямым контактированием. Представлен обзор известных технических нормативных правовых актов, регламентирующих транспорт нефти и нефтепродуктов методом последовательной перекачки прямым контактированием. Обоснована необходимость введения термина «технологическая смесь» в нормативные правовые акты при проведении операций учета нефтепродуктов.*

**Ключевые слова:** нефтепродукты, транспортирование, последовательная перекачка, прямое контактирование, технологическая смесь.

Широко используемой технологией, принятой во всем мире для транспортирования светлых нефтепродуктов [1], а в ряде случаев и сырой нефти, является их последовательная перекачка прямым контактированием. Сущность последовательной перекачки прямым контактированием состоит в том, что разноименные или разноразные нефтепродукты закачивают в трубопровод в виде отдельных партий последовательно одну за другой, т.е. перекачка ведется порциями, когда один продукт вытесняет другой и, в свою очередь, тоже вытесняется другим продуктом, при этом вытесняемый и вытесняющий нефтепродукты непосредственно контактируют друг с другом без использования каких-либо механических разделителей в месте их контакта [2].

Приближенная теория последовательной перекачки нефтепродуктов прямым контактированием впервые была предложена В.С. Яблонским [3]. Дальнейшее развитие теория последовательной перекачки прямым контактированием получила в работах Г.З. Закирова, М.В. Лурье, В.И. Марона, М.В. Нечвала, В.Ф. Новоселова, П.И. Тугунова, К.Д. Фролова, В.А. Юфина [4–6].

В СССР первые опыты по перекачке по одному и тому же трубопроводу керосина и газойля провел инженер А.А. Кашеев в 1930–1932 годах на керосинопроводе «Баку – Батуми», а в США первые эксперименты по перекачке бензина и бутана относятся к концу 1930-х годов [3]. В конце 1930-х годов инженер Д.А. Черняев на нефтепродуктопроводе «Каспий – Орск» осуществил последовательную перекачку воды и нефти. Профессор Московского нефтяного института В.С. Яблонский в 1946 году провел лабораторные эксперименты по последовательной перекачке нефтепродуктов и доказал техническую осуществимость данной технологии.

Промышленное использование последовательной перекачки нефтепродуктов в СССР началось в системе Главнефтеснаба РСФСР на магистральных трубопроводах «Уфа – Петропавловск» и «Салават – Уфа». К 1962 году последовательная перекачка начала осуществляться на нефтепродуктопроводе «Куйбышев – Брянск». К 1970 году по этому трубопроводу последовательно перекачивалось семь сортов дизельного топлива и два сорта автомобильного бензина, годовое число циклов колебалось от 48 до 52. В 1975 году последовательная перекачка автобензинов и дизельных топлив проектировалась на трубопроводах общей протяженностью около 1600 км, а к 1980 году распространилась на участки общей протяженностью более 3300 км [3].

За рубежом в настоящее время существуют десятки нефтепродуктопроводов, по которым осуществляется последовательная перекачка прямым контактированием разноразных нефтепродуктов. Среди этих трубопроводов крупнейшие транспортные системы США, Канады, Франции, Германии, стран Ближнего Востока и других. Самая крупная трубопроводная система США «Грейт лейнс пайплайн» имеет протяженность около 10 тыс. км. В Германии крупнейший нефтепродуктопровод «Рейн – Майн» – 630 км. Во Франции действует крупнейший в Европе нефтепродуктопровод «Марсель – Карлсруэ», протяженность которого составляет более 700 км [2].

Таким образом, последовательная перекачка нефтепродуктов прямым контактированием – широко распространенная технология транспортирования светлых нефтепродуктов, принятая сейчас во всем мире.

В Республике Беларусь последовательная перекачка прямым контактированием до последнего времени имела ограниченное применение – использовалась только в ОАО «Гомельтранснефть Дружба» при транспортировании разных сортов сырой нефти, поступающей с Украины по нефтепроводу «Мозырь – Броды»

и транспортируемой по территории Беларуси по нефтепроводу «Унеча – Броды». Первым трубопроводом в Беларуси, спроектированным для применения технологии последовательной перекачки прямым контактированием, является нефтепродуктопровод «Полоцк – Фаниполь», первая очередь которого введена в действие в феврале 2017 года, полностью нефтепродуктопровод будет введен в эксплуатацию в течение 2017 года.

Последовательная перекачка нефтепродуктов прямым контактированием получила широкое распространение по следующим причинам [2]:

- *во-первых*, сооружение отдельного трубопровода для каждого нефтепродукта нерентабельно, поэтому большинство нефтепродуктов транспортируют по одному трубопроводу последовательно;
- *во-вторых*, при этом способе транспортировки нефтепродуктов достигается максимально возможное использование пропускной способности трубопровода, освобождаются другие виды транспорта (железнодорожный, водный, автомобильный) от перевозок нефтепродуктов.

Последовательная перекачка нефтепродуктов прямым контактированием осуществляется циклами [7]. Каждый цикл состоит из нескольких партий нефтепродуктов, выстроенных в определенной последовательности. Партии нефтепродуктов в цикле формируются с учетом их состава, свойств и качества, при этом порядок следования выбирается таким, чтобы каждый нефтепродукт контактировал с двумя другими, наиболее близкими по своим свойствам.

При всех достоинствах технология последовательной перекачки нефтепродуктов прямым контактированием имеет характерную особенность, состоящую в смесеобразовании отдельных нефтепродуктов при их взаимном вытеснении в трубопроводе. Смесь, которая образуется в зоне контакта перекачиваемых нефтепродуктов при вытеснении одного из них другим, обусловлена гидродинамическими процессами, присущими движению жидкости в трубопроводе. При прямом контактировании нефтепродуктов, обладающих различными физическими свойствами, смесеобразование происходит в результате сложного взаимодействия, обусловленного, в первую очередь, физическими свойствами контактирующих нефтепродуктов, характером профиля трассы и параметрами режима перекачки [8]. Количество смеси по мере продвижения нефтепродуктов от начала трубопровода к конечному пункту возрастает.

Смесеобразование нефтепродуктов представляет угрозу их качеству, поскольку в ряде случаев даже малая примесь одного нефтепродукта в другом делает его непригодным к использованию. В соответствии с Законом Республики Беларусь «О защите прав потребителей» [9] качество товара – это совокупность свойств и характеристик товара, относящихся к его способности удовлетворить установленные и (или) предполагаемые потребности. Нефтепродукты, находящиеся в смеси, уже не обладают совокупностью свойств, способных удовлетворить установленные потребности заказчика, и не соответствуют требованиям технических нормативных правовых актов.

Согласно ГОСТ 26098-84 «Нефтепродукты. Термины и определения» [10] нефтепродукт, не удовлетворяющий требованиям технических нормативных правовых актов, является некондиционным. Смесь нефтепродуктов, не удовлетворяющая требованиям технических нормативных правовых актов по отношению ни к одному из исходных нефтепродуктов, относится к некондиционным нефтепродуктам.

Таким образом, в процессе транспортирования нефтепродуктов методом последовательной перекачки прямым контактированием в результате смесеобразования часть объема транспортируемого нефтепродукта переходит в состояние некондиционного товара, что влечет за собой невозможность реализации конечному потребителю объема смеси, образовавшейся из двух нефтепродуктов, в случае, если не представляется возможным восстановить качество исходных нефтепродуктов. Соответственно, предприятие не получит запланированную прибыль. К этим вопросам также примыкает и задача справедливого распределения финансовой ответственности от нереализованной выгоды приобретателя нефтепродуктов между производителем и приобретателем, решение которых следует начинать с обращения к самому термину «смесь нефтепродуктов».

Изучение и анализ нормативных правовых и технических нормативных правовых актов показали, что термин «смесь нефтепродуктов» в нормативной правовой базе Республики Беларусь и Российской Федерации представлен в узком его значении.

Так, в стандарте организации АК «Транснефтепродукт» по нормам технологического проектирования магистральных нефтепродуктопроводов [11] приведен термин «зона смеси нефтепродуктов при последовательной перекачке», который характеризуется как длина участка магистрального нефтепродуктопровода, в пределах которого находится смесь последовательно перекачиваемых нефтепродуктов.

В другом стандарте организации АК «Транснефтепродукт» – Инструкции по транспортированию нефтепродуктов по магистральным нефтепродуктопроводам методом последовательной перекачки [12] – используются термины «смесь» либо «технологическая смесь» без приведения определения данного понятия. В документе отмечается, что технологическая смесь, образующаяся в зонах контактирования партий нефтепродуктов вследствие особенностей технологии последовательной перекачки, не является новой маркой нефтепродукта.

В Инструкции по учету нефтепродуктов на магистральных нефтепродуктопроводах АК «Транснефтепродукт» [13] используются понятия «смесь» либо «технологическая смесь» также без приведения определения данного понятия.

В Нормах технологического проектирования разветвленных нефтепродуктопроводов [14], действующих на территории Республики Беларусь, приведено определение «зоны смеси нефтепродуктов при последовательной перекачке», совпадающее с определением в [11]. Одновременно в документе используются понятия «смесь» без приведения определения.

Таким образом, при отсутствии в технических нормативных правовых актах термина «технологическая смесь» целесообразно его ввести с учетом понятий, содержащихся в [9–14], суть которых состоит в том, что технологическая смесь – некондиционный нефтепродукт, образовавшийся в зонах контактирования партий нефтепродуктов при их последовательной перекачке в нефтепродуктопроводе.

В технических нормативных правовых актах, в которых будет использован термин «технологическая смесь», в комментариях к нему следует также подчеркнуть, что образование смеси происходит в результате естественного процесса. Введение такого термина в технические нормативные правовые акты позволит привлечь внимание к проблеме естественного смесеобразования нефтепродуктов. Важно и то, что благодаря использованию термина «технологическая смесь» в технических нормативных правовых актах будут заложены основы проведения дальнейших правовых изысканий по таким направлениям, как: а) товарный учет смеси нефтепродуктов; б) регулирование отношений между производителем и приобретателем нефтепродуктов, транспортируемых методом последовательной перекачки прямым контактированием, и распределением финансовой ответственности за некондиционный продукт (смесь) при невозможности исправления качества исходных нефтепродуктов в смеси.

При введении в технические нормативные правовые акты указанного термина можно принять к сведению, что к понятию «технологической смеси» близки понятия «естественной убыль» и «технологические потери», но вместе с тем они не являются идентичными.

В стандарте Республики Беларусь «Торговля. Термины и определения» [15] естественная убыль определена, как товарные потери, обусловленные естественными процессами, вызывающими изменение количества товара, которое может произойти за счет усушки, утруски, утечки, распыла и т.д.

В приказе Министерства торговли Республики Беларусь «О нормах товарных потерь, методике расчета и порядке отражения в учете» [16] определено, что естественная убыль представляет собой потери товара (уменьшение его массы при сохранении качества в пределах требований нормативных документов), являющиеся следствием его физико-химических свойств, воздействия метеорологических факторов и несовершенства применяемых в данное время средств защиты продукции от потерь при транспортировании, хранении и реализации.

В [17] отмечено, что к естественной убыли не следует относить технологические потери и потери от брака, а также потери товарно-материальных ценностей при их хранении и транспортировке, вызванные нарушением требований стандартов, технических и технологических условий, правил технической эксплуатации, повреждением тары, несовершенством средств защиты товаров от потерь и состоянием применяемого технологического оборудования.

Смысл понятия «технологические потери» рассмотрен в работе [18]. В ней указано, что технологические потери возникают в процессе обработки, переработки и доставки ценностей в силу особенностей применяемых технологий. Например, в металлургии часть металла уходит в шлак, при деревообработке часть древесины превращается в стружку и т.д.

Как следует из сказанного выше, понятие «технологическая смесь» нефтепродуктов, образовавшихся в результате последовательной перекачки прямым контактированием, отличается от понятий «естественная убыль» и «технологические потери». При естественной убыли некоторое количество кондиционного товара при транспортировании или хранении изменяет свои физико-химические свойства и утрачивает их безвозвратно. При технологических потерях часть кондиционного сырья при обработке изменяет свои физико-химические свойства и переходит в некондиционное с невозможностью исправления. При образовании технологической смеси количество кондиционных нефтепродуктов уменьшается на величину составляющих смесь исходных нефтепродуктов. Смесь становится некондиционным нефтепродуктом, но с возможностью восстановления до кондиционного состояния при помощи распределения смеси.

В пунктах приема нефтепродуктопровода с целью восстановления качества перекачиваемых последовательно нефтепродуктов осуществляется равномерное распределение (раскладка) смеси, образовавшейся при транспортировке нефтепродуктов, по партиям этих нефтепродуктов.

Сущность раскладки состоит в добавлении некоторого количества смеси к нефтепродуктам, из которых она образовалась, осуществляемом за счет имеющегося у нефтепродуктов запаса качества с обеспечением сохранности в допустимых стандартами пределах показателей качества нефтепродуктов, к кото-

рым добавляется смесь. При транспортировке нефтепродуктов необходимо предусматривать необходимый запас их качества для обеспечения сохранности качества транспортируемых нефтепродуктов [11].

Дополнительно стоит отметить еще один аспект рассматриваемой проблемы. При транспортировании и хранении товарно-материальных ценностей назначаются нормы естественной убыли, приравнивающиеся к материальным расходам для целей налогообложения при исчислении налога на прибыль [19]. Организации-плательщики налога на прибыль имеют право уменьшить величину прибыли для целей налогообложения на величину указанных потерь [20].

При последовательной перекачке нефтепродуктов прямым контактированием с образованием смеси практика налогообложения еще недостаточно проработана. Возможная причина этого заключается в том, что количество смеси нефтепродуктов в магистральных нефтепродуктопроводах относительно невелико, так что при наличии больших партий транспортируемых нефтепродуктов вся смесь может быть разложена по исходным нефтепродуктам с сохранением качества последних на конечных приемных пунктах в резервуарных парках [2].

В случае невозможности раскладки смеси в пункте приема (отсутствие достаточных ресурсов нефтепродуктов или необходимого запаса качества у одного или обоих нефтепродуктов) образуется нестандартный нефтепродукт либо «нетоварная смесь» [14; 21; 22]. В этом случае технологическая смесь при невозможности ее восстановления из-за отсутствия достаточных для этого ресурсов переходит в понятие «нетоварная смесь».

Следовательно, в практике приема нефтепродуктов, полученных по магистральному нефтепродуктопроводу методом последовательной перекачки прямым контактированием, образовавшуюся смесь пытаются либо восстановить до кондиционного нефтепродукта, либо отправить на завод-изготовитель на переработку. В ином случае нефтебаза недополучает прибыль.

В дополнение к сказанному отметим, что четкий механизм учета смеси нефтепродуктов в бухгалтерской документации и при налогообложении не выработан, о чем свидетельствует анализ литературных источников. В настоящее время заказчик нефтепродуктов, транспортируемых по трубопроводу методом последовательной перекачки прямым контактированием, вне зависимости от причины возникновения смеси юридически не защищен и вынужден нести убытки в форме упущенной выгоды. В такой ситуации единственный выход для приобретателя нефтепродуктов – проведение процедуры раскладки и восстановления нефтепродуктов в смеси до кондиционного состояния.

Однако существуют случаи, при которых восстановление смеси нефтепродуктов до кондиционного состояния более высоких по качеству марок нефтепродуктов представляется затруднительным или невозможным. Это характерно для следующих ситуаций или их сочетаний:

- завод-изготовитель нефтепродукта не обеспечивает необходимый запас качества нефтепродукта при его транспортировании по нефтепродуктопроводу;
- партии нефтепродуктов в цикле очень малы для последующей раскладки смеси по резервуарам с целью восстановления ее качества;
- резервуарный парк нефтебазы (объем парка, наличие необходимого оборудования) изначально не был спроектирован и построен с учетом необходимости приемки нефтепродукта при последовательной перекачке;
- относительный объем смеси в партии нефтепродуктов очень большой из-за сложной конструкции технологического нефтепродуктопровода (лупинги, вставки, повороты, тушиковые участки, сложный профиль трассы), при проектировании которого не закладывалась возможность последовательной перекачки нефтепродуктов;
- невозможность отгрузки смеси нефтепродуктов заводу-изготовителю из-за невозможности указания соответствующего пункта в договоре на поставку нефтепродукта.

В таких случаях заказчик (нефтебаза) на поставку нефтепродукта по технологическому нефтепродуктопроводу при получении смеси нефтепродуктов не сможет восстановить ее до кондиционного состояния более высоких по качеству марок нефтепродуктов, находящихся в смеси. Заказчик (нефтебаза) будет вынужден отправить смесь в товарные резервуары более низких по качеству марок нефтепродуктов. Это говорит о необходимости перевода нефтепродукта в смеси в категорию нефтепродукта, более низкого по качеству, а следовательно и по стоимости марки [14].

Соответственно, заказчик (нефтебаза), заключивший договор на поставку нефтепродукта при последовательной перекачке, имеет недостачу, которая образуется за счет ценовой разницы между единицей объема нефтепродукта высокой по качеству марки и более низкой, умноженной на количество нефтепродукта более высокой по качеству марки, находящееся в смеси.

Стоит отметить, что возможная корректировка качества смеси близка к понятию «пересортица». Четкое определение понятия «пересортица» отсутствует и в нормативно-правовых актах Республики Бе-

ларусь. По общему правилу, «пересортица – одновременная недостача одного наименования товара и излишек другого сорта, вида, артикула, типа, марки и т.п. того же наименования товара, готовой продукции, товарно-материальной ценности» [23].

Пересортица выявляется при инвентаризации у одного и того же проверяемого лица за один и тот же проверяемый период в отношении активов одного и того же наименования в тождественных количествах излишков или недостач [24]. Причинами возникновения пересортицы являются нарушение порядка приемки, хранения, отпуска товаров со склада, а также отсутствие надлежащего внутреннего контроля над движением товаров. При последовательной перекачке нефтепродуктов образование смеси возникает не при нарушении транспортирования или отсутствии внутреннего контроля над движением нефтепродуктов, а обусловлена объективными физическими процессами.

Понятие «пересортица» связано с «нормами естественной убыли». Убыль активов в пределах установленных норм естественной убыли определяется после зачета недостач излишками по пересортице. При отсутствии норм естественной убыли убыль рассматривается как недостача сверх норм [24]. В то же время в «Нормах естественной убыли нефтепродуктов...» [25] отсутствует информация о последовательной перекачке и образовании смеси, а приведенные формулы и таблицы норм естественной убыли нефтепродуктов при транспортировании и хранении связаны с другими физическими процессами.

На сегодняшний день процедура учета невозможности восстановления смеси и перевода ее в категорию более низких по качеству марок нефтепродуктов в бухгалтерской практике неявно выражена, что является особо актуальным вопросом в связи с возникшими в государстве задачами по последовательной перекачке нефтепродуктов.

#### **Заключение**

Проведенный обзор и анализ известных нормативных документов, регламентирующих вопросы последовательной перекачки нефтепродуктов прямым контактированием, а также литературных источников, в которых рассмотрены различные аспекты проблемы образования смеси нефтепродуктов, позволили сделать вывод, что в нормативных документах по последовательной перекачке нефтепродуктов прямым контактированием отсутствует термин «технологическая смесь», в то же время это понятие является одним из ключевых при проведении товарных операций.

Использование понятия «технологическая смесь» является необходимым условием полноценного функционирования системы регулирования транспортирования нефтепродуктов методом последовательной перекачки прямым контактированием.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Трубопроводный транспорт нефтепродуктов / И.Т. Ишмухаметов [и др.]. – М. : Нефть и газ, 1999.
2. Коршак, А.А. Проектирование и эксплуатация газонефтепроводов / А.А. Коршак, А.М. Нечваль ; под ред. А.А. Коршака. – СПб. : Недра, 2008.
3. Яблонский, В.С. Последовательная перекачка нефтепродуктов и нефтей по магистральным трубопроводам / В.С. Яблонский, В.А. Юфин, И.П. Бударов. – М. : Гостоптехиздат, 1959.
4. Галлеев, Б.В. Магистральные нефтепродуктопроводы / Б.В. Галеев, М.З. Карпачев, В.И. Харламенко. – М. : Недра, 1976.
5. Нечваль, М.В. Последовательная перекачка нефтей и нефтепродуктов / М.В. Нечваль, В.Ф. Новоселов, П.И. Тугунов. – М. : Недра, 1976.
6. Оптимизация последовательной перекачки нефтепродуктов / М.В. Лурье [и др.]. – М. : Недра, 1979.
7. Трубопроводный транспорт нефти и газа / В.Д. Белоусов [и др.]. – М. : Недра, 1978.
8. Техника и технология транспорта и хранения нефти и газа : учеб. пособие для вузов / Ф.Ф. Абузова [и др.]. ; под ред. В.Ф. Новоселова. – М. : Недра, 1992.
9. О защите прав потребителей : Закон Респ. Беларусь от 09.01. 2002 г. № 90-3.
10. Нефтепродукты. Термины и определения : Государственный стандарт Республики Беларусь 26098-84.
11. Нормы технологического проектирования магистральных нефтепродуктопроводов. Стандарт организации АК «Транснефтепродукт» СО-03-04-АКТНП-014-2004.
12. Инструкция по транспортированию нефтепродуктов по магистральным нефтепродуктопроводам системы ОАО АК «Транснефтепродукт» методом последовательной перекачки : Стандарт организации АК «Транснефтепродукт» СО-06-16-АКТНП-003-2004.
13. Инструкция по учету нефтепродуктов на магистральных нефтепродуктопроводах : руководящий документ АК «Транснефтепродукт» 153-39-011-97.
14. Нормы технологического проектирования разветвленных нефтепродуктопроводов : Ведомственные нормы технологического проектирования 3-90.

15. Торговля. Термины и определения : Гос. стандарт Республики Беларусь СТБ 1393-2003.
16. О Нормах товарных потерь, методике расчета и порядке отражения в учете : приказ М-ва торговли Респ. Беларусь, 02.04.1997 г., № 42.
17. Методические рекомендаций по разработке норм естественной убыли : приказ Минэкономразвития Рос. Федерации от 31.03.2003, № 95.
18. Лосицкий, О.А. Технологические потери и естественная убыль : налогообложение [Электронный ресурс] / О.А. Лосицкий // Российский налоговый курьер. – 2004. – № 12. – Режим доступа: [http://6pl.ru/gost/S\\_com\\_NEU.htm](http://6pl.ru/gost/S_com_NEU.htm).
19. Анищенко, Н.Ж. Недостачи, потери ценностей: отражение в учете, налогообложение [Электронный ресурс] / Н.Ж. Анищенко // Главный Бухгалтер. – 2005. – № 39. – Режим доступа: [http://spravka-jurist.com/base/part-ax/tx\\_cssuru.htm](http://spravka-jurist.com/base/part-ax/tx_cssuru.htm).
20. Налоговый кодекс Республики Беларусь (особенная часть) [Электронный ресурс] : 29 дек. 2009 г. № 71-3 : принят Палатой представителей 11 дек. 2009 г. : одобрен Советом Республики 18 дек. 2009 г. / Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь.
21. Метрологическое обеспечение учета нефтепродуктов при их транспортировке по системе магистральных нефтепродуктопроводов : Основные положения. МИ 3275-2010.
22. Правила технической эксплуатации магистральных нефтепродуктопроводов : РД 153-39.4-041-99.
23. Махота, Е.А. Практические рекомендации бухгалтеру в случае возникновения пересортицы товара [Электронный ресурс] / Е.А. Махота // Главный бухгалтер. – 2014. – № 46. – Режим доступа: [http://www.gb.by/izdaniya/glavnyi-bukhgalter/prakticheskie-rekomendatsii-bukhgalteru-\\_0000000](http://www.gb.by/izdaniya/glavnyi-bukhgalter/prakticheskie-rekomendatsii-bukhgalteru-_0000000).
24. Инструкция по инвентаризации активов и обязательств : утв. постановлением Минфина Респ. Беларусь от 30.11.2007 № 180.
25. Нормы естественной убыли нефтепродуктов при приеме, транспортировании, хранении и отпуске на объектах магистральных нефтепродуктопроводов : руководящий документ 153-39.4-033-98.

Поступила 12.06.2017

## REGULATION OF TRANSPORTATION OF OIL PRODUCTS BY THE METHOD OF SEQUENTIAL TRANSMISSION BY DIRECT CONTACT

*A. VORONIN, V. LIPSKI*

*General provisions related to the concept of consecutive pumping of oil and oil products by direct contact are given. The review of known technical normative legal acts regulating transportation of oil and oil products by a method of consecutive pumping by direct contact is presented. The necessity of introduction of the term "technological mixture" in normative legal acts during oil product accounting operations is substantiated.*

**Keywords:** *petroleum products, transport, coherent pumping, direct contact, process mixture.*