

## РУКОВОДСТВО ПО СОВМЕСТНОЙ ИНИЦИАТИВЕ ПО НЕФТЯНЫМ ДАННЫМ (СИНД)

Министры, принимавшие участие в 2000 году в 7-м Международном энергетическом форуме в г. Эр-Рияд, Саудовская Аравия, пришли к согласию о том, что недостаточное количество общедоступной, надежной и своевременной статистической информации о рынке нефтепродуктов является одним из ключевых факторов, вызывающих неустойчивость цен на нефтепродукты. В качестве конкретных шагов, демонстрирующих готовность к диалогу, шесть международных организаций – АТЭС, Евростат, МЭА, ОЛАДЕ, ОПЕК и СОООН – приняли вызов, объединили свои усилия, привлекли к участию государства – члены этих организаций и в апреле 2001 г. развернули проект, который в настоящее время утвердился под эгидой Секретариата Международного энергетического форума как Совместная инициатива по нефтяным данным (СИНД).

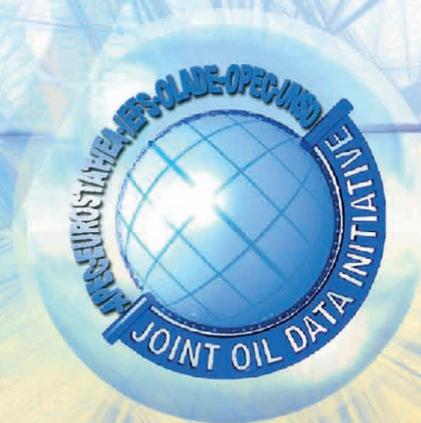
Высшим приоритетом, стоящим на повестке дня политических деятелей всего мира, является открытость, и этот процесс набирает силу при участии свыше 90 стран, что обеспечивает сбор данных о более чем 90% объема мировых поставок и потребления нефтепродуктов. Процесс повышения своевременности представления, точности и полноты данных получил новый импульс после того, как в ноябре 2005 г. Всемирная база данных СИНД стала общедоступным ресурсом.

Организации-партнеры и страны-члены этих организаций активно участвуют в этом процессе и успешная деятельность по СИНД базируется на постоянном и активном участии и на поддержке всех ключевых игроков – организаций, стран, нефтяных компаний и аналитиков.

Руководство по СИНД является учебным пособием, призванным распространять идеи общедоступности данных и разъяснять определения и методики, используемые при предоставлении данных для СИНД. Это – живой документ, поэтому обратная связь весьма важна на пути к дальнейшему прогрессу. Замечания и предложения принимаются с благодарностью.

Руководство по "СОВМЕСТНОЙ ИНИЦИАТИВЕ ПО НЕФТЯНЫМ ДАННЫМ (СИНД) 2008"

# Руководство по Совместной инициативе по нефтяным данным



[www.jodidata.org](http://www.jodidata.org)

СЕКРЕТАРИАТ МЕЖДУНАРОДНОГО ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ФОРУМА

АЗИАТСКО-ТИХООКЕАНСКОЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО



OLADE

ЛАТИНОАМЕРИКАНСКАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

СТАТИСТИЧЕСКИМ БЮРО ЕВРОПЕЙСКИХ СООБЩЕСТВ



ОРГАНИЗАЦИЯ СТРАН-ЭКСПОРТЕРОВ НЕФТИ

МЕЖДУНАРОДНОЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ АГЕНТСТВО



СТАТИСТИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ



# Руководство по Совместной инициативе по нефтяным данным



---

## Секретариат международного энергетического форума (СМЭФ)

22 - 24 апреля 2007 года в г. Доха, Катар при участии Италии и Китая, как стран-соорганизаторов, прошел 10-й Международный межправительственный энергетический форум и 2-й Международный энергетический бизнес-форум, на которых была провозглашена концепция «всеобщей ответственности» за энергетическую безопасность. 11-й МЭФ и 3-й МЭБФ будут проведены в Риме, Италия в 2008 году при участии Индии и Мексики в качестве стран-соорганизаторов.

Секретариат МЭФ является межправительственной структурой, основанной в декабре 2003 года. Его штаб-квартира находится в г. Эр-Рияд, Саудовская Аравия. На него возложена миссия по углублению и обеспечению непрерывного глобального диалога между производителями и потребителями энергии на уровне Министров государств-членов МЭФ. Секретариат также является координатором Совместной инициативы по нефтяным данным, осуществляемой при поддержке Азиатско-тихоокеанского экономического сотрудничества (АТЭС), Статистического бюро Европейских сообществ (Евростат), Международного энергетического агентства (МЭА), Латиноамериканской энергетической организации (ОЛАДЕ), Организации стран-экспортеров нефти (ОПЕК) и Статистического отдела ООН (СОООН). Финансирование его деятельности осуществляется на основе ежегодных добровольных взносов приблизительно шестидесяти ключевых стран - производителей и потребителей нефти.

Секретариат ставит перед собой следующие цели:

- Развивать концепцию взаимозависимости путем предоставления возможности и создания атмосферы для диалога между странами - производителями нефти и газа, а также диалога между правительствами и отраслями промышленности, связанными с энергетикой;
- Предоставлять платформу для содействия исследованиям и обмену мнениями по вопросам взаимоотношений в области энергетики, технологий и охраны окружающей среды, экономического роста и развития; а также
- Содействовать развитию стабильных и прозрачных энергетических рынков для оздоровления мировой экономики, безопасности процессов поставок и потребления энергии, росту мировой торговли и объемов инвестиций в развитие энергетических ресурсов и технологий.

## Азиатско-тихоокеанское экономическое сотрудничество (АТЭС)

АТЭС - это межправительственное объединение, действующее на основе добровольных обязательств, открытого диалога и взаимоуважительного отношения к точке зрения всех участников. Оно было основано в 1989 году с целью дальнейшого ускорения экономического развития и процветания региона и для укрепления Азиатско-тихоокеанского содружества.

В АТЭС входит 21 страна: Австралия, Бруней-Даруссалам, Канада, Чили, Китайская Народная Республика, Гонконг, Индонезия, Япония, Республика Корея, Малайзия, Мексика, Новая Зеландия, Папуа Новая Гвинея, Перу, Филиппины, Российская Федерация, Сингапур, Тайвань, Таиланд, Соединенные Штаты Америки и Вьетнам.

С момента своего создания деятельность АТЭС была направлена на уменьшение тарифов и других торговых барьеров в Азиатско-тихоокеанском регионе, создавая эффективные внутренние экономические условия и способствуя существенному увеличению экспорта. Ключевым целями, к которым нужно стремиться в соответствии с концепцией АТЭС являются те, что сформулированы как «Богорская декларация» о свободной и открытой торговле и инвестициях в Азиатско-тихоокеанском регионе, которые должны быть реализованы до 2010 года для индустриально развитых стран-участниц и до 2020 года для развивающихся стран. Эти цели были одобрены руководителями государств в 1994 году на встрече в г. Богор, Индонезия.

За энергетические вопросы внутри АТЭС отвечает Энергетическая рабочая группа (ЭРГ) – одна из 11 рабочих групп. Создание и обслуживание базы данных АТЭС по энергетике возложено на Экспертную группу по энергетическим данным и анализу (ЭГЭДА), подчиненную ЭРГ. В свою очередь ЭГЭДА определила Центр энергетических данных и моделирования (ЦЭДМ) Института энергетической экономики Японии (ИЭЭЯ) в качестве Координационного агентства. Одной из задач ЭГЭДА является сбор ежемесячных данных о нефтепродуктах стран-членов АТЭС в поддержку Совместной инициативы по нефтяным данным.

Заявки для получения разрешения на воспроизведение или перевод всей или части этой публикации следует направлять в  
Секретариат МЭФ, Дипломатический квартал, П/Я 94736, Эр-Рияд 11614, Саудовская Аравия.  
(IEF Secretariat, Diplomatic Quarter, P.O. Box 94736, Riyadh 11614, Saudi Arabia.)

---

### **Международное энергетическое агентство (МЭА)**

Международное энергетическое агентство (МЭА) является самостоятельным органом, основанным в ноябре 1974 года в рамках Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), с целью осуществления международной энергетической программы. Агентство выполняет обширную программу по сотрудничеству в области энергетики среди двадцати шести из тридцати стран членов ОЭСР. Основными целями МЭА являются:

- Поддержка и улучшение систем защиты от перебоев в поставках нефти;
- Внедрение рациональной энергетической политики в глобальных масштабах путем кооперации со странами, не являющимися членами организации, а также с промышленными предприятиями и международными организациями;
- Эксплуатация постоянно действующей информационной системы о международном рынке нефтепродуктов;
- Улучшение мировой структуры поставок и потребления энергии путем развития альтернативных источников энергии и повышения эффективности потребления энергии;
- Содействие в интеграции энергетической политики с деятельностью по охране окружающей среды.

Членами МЭА являются следующие страны: Австралия, Австрия, Бельгия, Канада, Чешская Республика, Дания, Финляндия, Франция, Германия, Греция, Венгрия, Ирландия, Италия, Япония, Республика Корея, Люксембург, Нидерланды, Новая Зеландия, Норвегия, Португалия, Испания, Швеция, Швейцария, Турция, Великобритания, Соединенные Штаты Америки. Европейская комиссия также участвует в работе МЭА.

### **ЕВРОСТАТ**

Евростат является Статистическим бюро Европейских сообществ. Его задача состоит в обеспечении Европейского союза статистическими данными на европейском уровне, которые позволяют сравнивать страны и регионы. Евростат объединяет и согласовывает данные, собранные странами-членами. Евростат основал печатные издания и разработал программу поддержки с тем, чтобы гарантировать, что большой объем собранных данных будет широкодоступным и помочь каждому пользователю использовать информацию должным образом. В этой программе предусмотрено четкое различие между обычными пользователями и специалистами, для чего каждой из этих групп предлагаются особые наборы данных. Для обычного потребителя предназначены подборки пресс-релизов, выпуски «Статистика в фокусе», «Панорама Евросоюза», карманные справочники и каталоги. Они предлагают срочную ключевую информацию в виде аналитического, графического и картографического материала. Подборка «Методы и номенклатура» и «Подробные табличные данные» удовлетворяют потребности специалиста, подготовленного для анализа данных и использующего подробную информацию и таблицы. Как часть новой программы, Евростат разработал свой Веб-сайт. На нем представлен широкий набор оперативной информации о продуктах и услугах, подборка новостей, каталоги, Веб-публикации и показатели по зоне евро.

### **Латиноамериканская энергетическая организация (ОЛАДЕ)**

Латиноамериканская энергетическая организация (ОЛАДЕ) является международной общественной организацией по сотрудничеству, координации и консалтингу. Ее основными целями являются интеграция, опека, сохранение, защита и рациональное использование энергетических ресурсов региона.

Организация ставит перед собой следующие основные задачи:

- Создание политических и технических инструментов для ускорения региональной энергетической интеграции.
- Организация официальной статистики, потоков продуктов и услуг, а также регионального энергетического планирования.
- Содействие в повышении квалификации сотрудников министерств энергетики стран-членов организации.
- Развитие сотрудничества в энергетической области среди государств региона

Членами ОЛАДЕ являются: Аргентина, Барбадос, Боливия, Бразилия, Колумбия, Коста-Рика, Куба, Чили, Эквадор, Сальвадор, Гренада, Гватемала, Гайана, Гаити, Гондурас, Ямайка, Мексика, Никарагуа, Панама, Парагвай, Перу, Доминиканская Республика, Суринам, Тринидад и Тобаго, Уругвай и Венесуэла.

---

## **Организация стран-экспортеров нефти (ОПЕК)**

Организация стран-экспортеров нефти (ОПЕК) является организацией, которая координирует и унифицирует политику в области нефтепродуктов одиннадцати развивающихся, нефтедобывающих государств, являющихся ее членами. Организация разрабатывает пути стабилизации цен на нефть на международных нефтяных рынках с тем, чтобы устранить болезненные и необязательные ее колебания, уделяя постоянное внимание соблюдению интересов стран - производителей нефти и необходимости обеспечения их стабильного дохода.

ОПЕК была образована 14 сентября 1960 года на встрече в Багдаде, столице Ирака, пятью странами, ставшими ее основателями. Она была зарегистрирована секретариатом Организации Объединенных Наций 6 ноября 1962 года согласно Резолюции ООН № 6363. Также во встрече участвовали: Исламская Республика Иран, Ирак, Кувейт, Саудовская Аравия и Венесуэла. Они подписали основополагающее соглашение, учредившее ОПЕК. Сегодня в организацию входят следующие одиннадцать членов: Алжир, Индонезия, Нигерия, Катар, Саудовская Аравия, Объединенные Арабские Эмираты, Исламская Республика Иран, Ирак, Кувейт, Ливия и Венесуэла.

Основными целями организации, в соответствии со Статьей 2 Устава, являются:

1. Координация и унификация политики стран-членов в области нефтепродуктов и определение наилучших индивидуальных и коллективных методов защиты их интересов.
2. Разработка методов и средств обеспечения стабилизации цен на международных рынках нефтепродуктов с целью устранения их болезненных и ненужных колебаний, а также
3. Оказание постоянного внимания интересам стран-производителей и необходимости обеспечения их стабильного дохода, а также эффективным, экономичным и регулярным поставкам нефтепродуктов странам-потребителям и получению справедливого возмещения от капиталовложений тем, кто сделал инвестиции в развитие нефтяной промышленности.

## **Статистический отдел Организации Объединенных Наций (СОООН)**

Статистический отдел Организации Объединенных Наций (СОООН) собирает, обрабатывает и распространяет статистическую информацию по демографии, энергетике, охране окружающей среды, промышленности, международной торговле, национальным счетам, социальной и жилищной сфере.

СОООН начал регулярно собирать статистические данные в области энергетики с 1950 года. Деятельность Отдела направлена на оказание помощи пользователям, ответственным за энергетическую политику, в сборе данных от предприятий энергетической промышленности и других игроков в системе производства и распределения энергии; на подготовку информации главным образом о производстве, поставках и потреблении энергии с разбивкой по видам топлива, а также по другим характеристикам, относящимся к размерам и мощностям производственных единиц различных отраслей (шахты, нефтедобывающие компании, нефтеперерабатывающие заводы и энергораспределительные организации, производители электроэнергии и домашние хозяйства). Основными поставщиками данных для СОООН являются статистические организации стран, а также министерства и ведомства энергетики, к чьей сфере деятельности относятся нефтепродукты, природный газ, горные разработки, электроэнергетика или экономика в целом.

В настоящее время СОООН собирает энергетическую статистику из более, чем 190 стран и основными публикациями по энергетической статистике являются: «Ежегодник по энергетической статистике» и «Энергетические балансы и производство электроэнергии». СОООН также участвует в разработке концепций и методов в области энергетической статистики для обеспечения возможности международной сопоставимости данных по энергетике, и организует региональные семинары и рабочие сессии с тем, чтобы реализовать потенциальные возможности совершенствования национальных статистических систем в области энергетической статистики.

СОООН участвует в работе Ословской группы по статистике энергетики – форума, где представители различных государств обсуждают методологические вопросы, изучают лучшие практические подходы и вносят вклад в развитие методологии энергетической статистики, а также работают над вопросами гармонизации данных, которые способствуют составлению энергетической статистики на международном уровне.

СОООН играет активную роль в международном сотрудничестве по статистике энергетики со следующими организациями: МЭА/ОЭСР, Евростат, ОПЕК, Международный энергетический совет, АТЭС, Международная организация производителей сахара, другими межправительственными (МПО) и неправительственными (НПО) организациями. Отдел также сотрудничает с региональными комиссиями ООН, Международным агентством по атомной энергии (МАГАТЭ), Продовольственной и сельскохозяйственной организацией ООН (ФАО) и другими специализированными агентствами.

### **Предисловие**

Совместная инициатива по нефтяным данным (СИНД) – это конкретный результат диалога между производителями и потребителями нефти. СИНД является международным устремлением, реализованным в действии, с целью улучшения качества и прозрачности международных статистических данных о нефтепродуктах. Эти характеристики важны для обеспечения инвестиций и энергетической безопасности.

В настоящее время более 90 стран, охватывающих свыше 90% объема мировых поставок и потребления нефти, предоставляют данные в СИНД. Эта статистика включает данные о производстве, потреблении и запасах по семи категориям продуктов: сырая нефть, сжиженный нефтяной газ, бензин, керосин, дизельное топливо, мазут и нефтепродукты в целом. Для большинства государств, особенно для первых 30 стран являющихся лидерами в производстве и потреблении нефти, своевременность, охват и надежность данных находятся на приемлемом уровне.

Всемирная база данных СИНД была представлена широкой аудитории в ноябре 2005 года королем Саудовской Аравии Абдаллой в присутствии министров ведущих стран – производителей и потребителей энергоресурсов.

Во время проведения 10-го Международного энергетического форума, который проходил в г. Доха, Катар, в апреле 2006 года, министры вновь подтвердили свою поддержку СИНД. В июле 2006 года главы государств Большой восьмерки подчеркнули в принятом ими Санкт-Петербургском плане действий значимость этой инициативы в обеспечении прозрачности данных как в глобальном масштабе, так и на уровне участвующих в процессе организаций.

СИНД представляет собой перспективную работу с огромным потенциалом. Успех инициативы будет определяться совместным желанием всех заинтересованных сторон поддерживать и развивать свои усилия в этом направлении. Предоставление своевременных и точных данных странами-участниками является ключевым условием успеха.

Секретариат МЭФ совместно с организациями-партнерами организует региональные учебные семинары по СИНД и энергетической статистике с целью оказания помощи участникам в улучшении качества данных. Первый такой обучающий семинар прошел в Каракасе, Венесуэла, в августе 2006 года с участием представителей латиноамериканских стран. Данная публикация является переводом на русский язык Руководства по СИНД, выпущенным в ноябре 2006 года Секретариатом МЭФ и его партнерами по СИНД (АТЭС, Евростат, МЭА, ОЛАДЕ, ОПЕК и СОООН). Нашей целью является содействие лицам, ответственным за сбор данных и пользователям понять методологию и определения, применяемые в вопроснике СИНД. Вместе с учебными семинарами по СИНД, проводимыми Секретариатом МЭФ и организациями-партнерами, это Руководство поможет тем, кто собирает данные, провести базовую сверку данных, избежать типичных ошибок, встречающихся в отчетах, и поделиться примерами из практики.

Руководство СИНД – это следующий шаг на пути к более высокому качеству данных о нефтепродуктах и более прозрачным рынкам.

**Ноэ ван Хюльст**

Генеральный секретарь  
Международного энергетического форума



### **Благодарности**

Это Руководство было подготовлено совместно с Отделом энергетики Секретариата Международного энергетического форума (СМЭФ) и его партнерами по Совместной инициативе по нефтяным данным (СИНД) – Азиатско-тихоокеанским экономическим сотрудничеством (АТЭС), Статистическим бюро Европейских сообществ (Евростат), Международным энергетическим агентством (МЭА), Латиноамериканской энергетической организацией (ОЛАДЕ), Организацией стран-экспортеров нефти (ОПЕК), Статистическим отделом Организации Объединенных Наций (СОООН).

Постоянный успех СИНД опирается на непрерывное активное участие и поддержку всех ключевых участвующих сторон. По этой причине выражаем особую благодарность Аргентине, Хорватии, Египту, Франции, Норвегии, Филиппинам и Саудовской Аравии – странам, чьи учебные примеры встречаются в Руководстве. Также выражаем благодарность многим другим странам-участникам, которые добровольно предоставили материалы для публикации: Алжиру, Болгарии, Коста-Рике, Кипру, Эстонии, Латвии, Литве, Мексике, Румынии, Швеции и Венгрии. Глубина представленного материала обеспечила значительный вклад в развитие учебной программы СИНД, а также и в полноту данного Руководства.

Секретариат Международного энергетического форума также выражает благодарность Александру Гончарову за осуществление перевода (с английского языка на русский) и окончательное редактирование Руководства.

СИНД продолжает развиваться и эта публикация – живой документ. Обратная связь является важным элементом в стремлении к прогрессу, и поэтому всячески приветствуются замечания к Инициативе. Пожалуйста, присылайте вопросы или предложения о внедрении СИНД по адресу электронной почты [jodinfo@iefs.org.sa].



## Содержание

Предисловие.....	v
Благодарности .....	vii
Преамбула .....	1
<b>1. Введение.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Вопросник СИНД.....</b>	<b>5</b>
2.1. Вопросник.....	5
2.2. Указания по заполнению.....	5
2.3. Определения.....	6
<b>3. Определение продуктов.....</b>	<b>7</b>
3.1. Сырая нефть.....	7
3.2. СНГ (Сжиженный нефтяной газ) .....	9
3.3. Бензин .....	12
3.4. Керосин.....	14
3.5. Газойль/Дизельное топливо.....	16
3.6. Остаточное мазутное топливо.....	18
3.7. Общее количество нефтепродуктов.....	20
<b>4. Определение потоков.....</b>	<b>21</b>
4.1. Производство (сырая нефть) .....	21
4.2. Импорт и экспорт.....	23
4.3. Запасы: значение на конец периода.....	26
4.4. Изменение запасов.....	31
4.5. Поставки для нефтепереработки .....	33
4.6. Выпуск продукции нефтеперерабатывающих заводов .....	35
4.7. Потребление .....	37
<b>5. Проверка качества данных.....</b>	<b>39</b>
5.1. Оценка качества данных.....	39
5.2. Особое внимание к точности данных.....	40
5.3. Месячные и годовые данные .....	48
5.4. Ошибки, часто встречающиеся в отчетах.....	50
<b>6. Оценки и пересмотр данных.....</b>	<b>53</b>
6.1. Оценки .....	53
6.2. Пересмотр данных .....	59
<b>7. Примеры из практики – несколько примеров систем сбора данных для СИНД и методик применяемых в странах-членах .....</b>	<b>61</b>
7.1. Аргентина (данные предоставляются в ОЛАДЭ) .....	61
7.2. Хорватия (данные предоставляются в Евростат) .....	63
7.3. Египет (данные предоставляются в СОООН) .....	64

7.4. Франция (данные предоставляются в МЭА).....	66
7.5. Норвегия (данные предоставляются в МЭА).....	68
7.6. Филиппины (данные предоставляются в АТЭС).....	71
7.7. Саудовская Аравия (данные предоставляются в ОПЕК).....	75
<b>8. Всемирная база данных СИНД</b> .....	<b>77</b>
8.1. Общие положения.....	77
8.2. Создание всемирной базы данных СИНД.....	77
8.3. Всемирная база данных СИНД.....	78
8.4. Перспективы расширения базы данных.....	80
<b>Приложение 1 Процесс переработки нефти</b> .....	<b>81</b>
<b>Приложение 2 Единицы измерений и коэффициенты пересчета</b> .....	<b>85</b>
<b>Список сокращений</b> .....	<b>91</b>
<b>Информация о контактах</b> .....	<b>93</b>
<b>Перечень иллюстраций</b>	
Рис. 3.1 Производство СНГ.....	9
Рис. 4.1 Разграничение потоков нефти, добытой из скважин и поставленной на рынок.....	21
Рис. 4.2 Основные потоки нефтеперегонного процесса.....	35
Рис. 4.3 Потоки потребления.....	37
Рис. 5.1 Объемы поставок для нефтепереработки.....	47
Рис. 7.1 Сектор переработки и распределения нефтяной отрасли.....	71
Рис. 8.1 Взаимоотношения между Секретариатом МЭФ, международными организациями и странами.....	78
Рис. 8.2 Общий вид страницы базы данных.....	79
Рис. А1.1 Производственный процесс типичного нефтеперерабатывающего завода.....	81
<b>Перечень таблиц</b>	
Таблица 5.1 Пример 1 - проверка внутреннего баланса.....	41
Таблица 5.2 Пример 2 –проверка внутреннего баланса (расхождение обосновано).....	42
Таблица 5.3 Пример 1 - проверка топливного баланса.....	43
Таблица 5.4 Пример 2 - проверка топливного баланса.....	44
Таблица 5.5 Пример - проверка согласованности данных о запасах.....	45
Таблица 5.6 Сравнение темпов прироста за последний месяц с тенденцией за предыдущий период.....	46
Таблица 6.1 Годовой баланс для страны Z.....	54
Таблица 6.2 Месячные данные СИНД для страны Z.....	55
Таблица 6.3 Выпуск газойля/дизельного топлива нефтеперерабатывающими заводами в стране Z.....	56
Таблица 6.4 Как выполнить оценку отсутствующих данных – Пример 1.....	57
Таблица 6.5 Как выполнить оценку отсутствующих данных – Пример 2.....	57
Таблица 6.6 Как выполнить оценку отсутствующих данных – Пример 3.....	58
Таблица А2.1 Приставки для образования десятичных кратных и дольных единиц.....	85
Таблица А2.2 Коэффициенты пересчета между единицами объема.....	86
Таблица А2.3 Коэффициенты пересчета между единицами массы.....	86
Таблица А2.4 Коэффициенты пересчета между единицами энергии.....	87
Таблица А2.5 Типовые значения плотностей, коэффициентов пересчета и теплотворных способностей сырой нефти и нефтепродуктов.....	89
Таблица А2.6 Пример пересчета объема в массу.....	89

### **Преамбула**

Отличительным признаком конца 1990-х годов были необычайно высокие колебания цены на нефть. Причиной, способствовавшей таким колебаниям, была названа нехватка прозрачной и надежной статистики по нефтепродуктам, которая явилась дополнением к внешним факторам, включающим политическую напряженность и экономические потрясения. Производители и потребители нефти, осознавшие потребность в большей прозрачности данных по нефтяному рынку, начали пытаться повысить доступность и надежность данных о нефтепродуктах. На 7-м Международном энергетическом форуме в Эр-Рияде в 2000 году министры стран-участниц открыто объявили о своей поддержке процессу улучшения данных и призвали приложить общие усилия в решении этого вопроса.

### **Развитие процесса в период между 7-м и 10-м Международными энергетическими форумами: от тестового режима до инициативы и базы данных**

Шесть международных организаций – АТЭС, Евростат, МЭА, ОЛАДЕ, ОПЕК и СОООН – приняли вызов, объединив усилия, привлекли свои страны-члены и в апреле 2001 года начали Совместную работу в тестовом режиме по нефтяным данным (СТНД). Исходной целью проекта было не построение базы данных, а привлечение внимания всех игроков нефтяного рынка к необходимости иметь более прозрачные данные о рынках нефтепродуктов.

Перед шестью организациями в первую очередь встала задача оценки ситуации с данными по нефти в своих странах-членах с тем, чтобы лучше уяснить качественные и количественные параметры существующих недостатков в прозрачности данных. Эта оценка включала сбор оперативных ежемесячных статистических данных о нефтепродуктах от каждой страны-члена организации с использованием совместного вопросника, включающего в себя 42 ключевых показателя по нефтепродуктам.

Прогресс выявился незамедлительно: в течение шести месяцев уже 55 стран участвовали в тестовом процессе. Еще шесть месяцев спустя в нем принимали участие более 70 стран, на долю которых приходилось 90% мирового объема поставок и потребления нефти. На 8-м Международном энергетическом форуме, проходившем в г. Осака в 2002 году, министры стран-участниц одобрили эту работу, вновь подтвердили свою политическую поддержку и призвали организации умножить свои усилия.

Получив политический мандат на активизацию своей работы, шесть организаций достигли соглашения со своими странами-членами о преобразовании тестового режима в механизм постоянно-действующей отчетности; Тестовый режим был переименован в Совместную инициативу по нефтяным данным (СИНД).

В то время как процесс набирал силы, все большее количество стран присоединилось к участию в нем, а представляемые ими данные становились все более своевременными, полными и высококачественными. Вследствие этого возникло желание объединить всю информацию в согласованную форму: так родилась Всемирная база данных СИНД.

Участники 5-й конференции СИНД в октябре 2004 года настоятельно рекомендовали предоставить свободный доступ к этой объединенной глобальной базе данных для всех пользователей – организаций, стран, представителей промышленности, аналитиков и других лиц.

---

\* Азиатско-тихоокеанское экономическое сотрудничество (АТЭС), Статистическое бюро Европейских сообществ (Евростат), Международное энергетическое агентство (МЭА), Латиноамериканская энергетическая организация (ОЛАДЕ), Организация стран-экспортеров нефти (ОПЕК), Статистический отдел Организации Объединенных Наций (СОООН)

### От концепции к реализации

Прозрачность не рождается в одно мгновение, и, несмотря на значительный прогресс, достигнутый с момента начала работы базы данных, она все еще далека от совершенства. Секретариат МЭФ, который принял на себя координацию деятельности по СИНД в январе 2005 года, и шесть организаций-партнеров полностью осознают ограниченность и неполноту базы данных на данном уровне ее развития. Однако, поскольку прозрачность является главной целью всей инициативы, организации ответили утвердительно на высказанное на 5-й Конференции СИНД предложение о том, чтобы сделать базу данных общедоступной.

В октябре 2005 года организации согласились открыть доступ к Всемирной базе данных СИНД. База данных была официально представлена широкой аудитории во время мероприятий, связанных с торжественным открытием 19 ноября 2005 года королем Абдаллой штаб-квартиры Секретариата МЭФ в Эр-Рияде, Саудовская Аравия.

### Непрерывный процесс

База данных находится и всегда будет состоять в процессе развития. Своевременность, устойчивость и полнота всегда могут быть улучшены, но и качество информации также представляет собой важнейший элемент хорошей базы данных.

В связи с этим организации совместно решили, что некоторые мероприятия могли бы помочь национальным официальным органам в дальнейшем повышении качества данных при заполнении вопросника СИНД. В качестве исходного пункта было признано необходимым обеспечить выпуск Руководства, содержащего необходимые рекомендации и технические указания. Более того, имеются конкретные предложения по организации обучающих курсов для статистиков из национальных министерств и ведомств, а также по созданию современного, эффективного Вэб-сайта с дружественным интерфейсом.

Конечной целью настоящей инициативы является достижение полной прозрачности данных – совершенная и всеобъемлющая база данных с хорошими и качественными данными, которая регулярно обновляется и предоставляет полную картину глобальной ситуации на рынке нефтепродуктов. Мы надеемся, что публикация данного Руководства подведет нас ближе к осуществлению намеченной цели.

### 1. Введение

Цель данного руководства – предоставить лицам, осуществляющим сбор данных, и пользователям полное объяснение методики и понятий, которые применяются в вопроснике по Совместной инициативе по нефтяным данным (СИНД). Кроме того, надеемся, будет полезно предоставить здесь основные сведения о процессах добычи нефти, ее переработки и т.д.

В начальный период реализации СИНД, когда был разработан вопросник, шесть международных организаций, вовлеченных в инициативу, согласились на тот момент свести требуемое вопросником СИНД количество параметров к минимуму. В действительности, начальной целью СИНД являлась не организация новой системы сбора данных, а попытка оценить, сколько стран смогут предоставлять ежемесячные данные на регулярной основе. С тех пор СИНД значительно эволюционировала и теперь является постоянной функцией шести организаций (больше информации приведено на Вэб-сайте СИНД: [www.jodidata.org](http://www.jodidata.org)).

Данные запрашивались всего по 42 ключевым параметрам: семь категорий нефтепродуктов (сырая нефть, сжиженный нефтяной газ, бензин, керосин, газойль/дизельное топливо, мазут и общее количество нефтепродуктов) и шесть потоков: производство, импорт, экспорт, изменение запасов, запасы на конец периода и потребление. Запрашиваемые данные не составляют баланс; для формирования полного баланса нефтепродуктов необходимо включить информацию по нескольким другим потокам (например, межпродуктовые передачи, прямое потребление, и т.д.).

Аналогично этому для того, чтобы вопросник был небольшим и легко понятным, определения были сведены к минимуму и только абсолютно необходимые из них были включены в перечень определений. Более того, поскольку шесть международных организаций уже осуществляли сбор статистических данных по нефтепродуктам для других целей, каждая из них разработала определения, соответствующие их системе сбора данных. Поэтому предполагалось в начале сохранить определения простыми, а более подробные определения (на основе согласованных определений шести организаций) разработать, когда инициатива будет развиваться.

Для выработки согласованных определений была сформирована неофициальная рабочая группа. Однако это оказалось проще сказать, чем сделать. Были разосланы сотни писем только для того, чтобы согласовать определение производства сырой нефти, что в итоге так и не привело к конечному результату. Гармонизация является важным вопросом и этот проект в самое ближайшее время будет заново запущен семью международными организациями (с участием Секретариата МЭФ, который в настоящее время действует как координатор СИНД). С учетом значимости задачи и настоятельной необходимости выпуска Руководства было принято решение о том, что в данном Руководстве будут приведены определения, используемые каждой из шести организаций. И хотя определения, применяемые этими организациями, могут быть сформулированы по-разному, имеющиеся отличия вряд ли окажутся настолько значительными, чтобы они привели к существенным различиям в отчетных данных. Тем не менее, каждая национальная администрация должна придерживаться определений той организации, к которой она принадлежит, когда предоставляет данные для СИНД, за исключением стран – членов ОЛАДЕ, которым будет предложено следовать определениям СИНД, приведенным в настоящем Руководстве.

Настоящее Руководство включает восемь разделов и два приложения. Данный раздел представляет собой введение. Вопросник СИНД описан в разделе 2, а определения продуктов и потоков даны в разделах 3 и 4 соответственно. В разделе 5 рассмотрена методика проверки данных, которая поможет лицам, занимающимся сбором данных, двигаться в правильном направлении при разработке мероприятий, направленных на улучшение качества данных. В разделе 6 приведена информация о процессах оценки и пересмотра данных. Раздел 7

## Введение

---

предназначен для поставщиков данных и в нем приведены реальные примеры практической реализации в различных странах систем сбора данных, а также связанные с ними проблемы и их решения. В разделе 8 публикуется информация о Всемирной базе данных СИНД. Краткое описание процесса переработки нефти приводится в Приложении 1, которое может служить пособием по изучению и проверке сложных взаимодействий продуктов и потоков на нефтеперерабатывающем заводе. В Приложении 2 даны пояснения к единицам измерений и коэффициентам пересчета, которые могут потребоваться при представлении данных в СИНД.

## 2. Вопросник СИНД

Формат вопросника СИНД, определения и указания по его заполнению приведены ниже. Вопросник должен представляться ежемесячно. Формат вопросника не пересматривался с момента принятия с тем, чтобы облегчить его заполнение.

### 2.1. Вопросник

АТЭС/Евростат/ОЭСР-МЭА/ОЛАДЕ/ОПЕК/СОООН Совместная инициатива по нефтяным данным Страна _____ Месяц _____ Единица измерения: _____								
	Сырая нефть		Нефтепродукты					Общее количество нефтепродуктов
			СНГ	Бензин	Керосин	Газойль/дизельное топливо	Мазут	
Производство		Выпуск продукции нефтеперерабатывающих заводов						
Импорт		Импорт						
Экспорт		Экспорт						
Запасы	Конец периода	Запасы	Конец периода					
	Изменение		Изменение					
Поставки для нефтепереработки		Потребление						

### 2.2. Указания по заполнению

#### Указания по заполнению

#### Конечная дата представления отчетов: 25 число каждого месяца

Форма Excel содержит два листа: один для месяца М-1 и один для месяца М-2.

1. Не вносите изменений в формат формы Excel;
2. Убедитесь в том, что в соответствующей ячейке правильно указано название **месяца, за который представляются данные**;
3. Не вводите дробных чисел, всегда округляйте до целых значений;
4. *Следует обратить внимание на:*  
потоки: данные в ячейках «Поставки для нефтепереработки» и «Продукция нефтеперерабатывающих заводов», а также «Общее количество нефтепродуктов» не являются суммами предыдущих потоков и продуктов.
5. Более детальная информация приведена на листе вопросника, содержащего определения.

После заполнения файл Excel необходимо сохранить и отправить в: .....(организация)

*Для получения дополнительной информации следует обращаться в:* .....(организация)

### 2.3. Определения



#### АТЭС/Евростат/ОЭСР-МЭА/ОЛАДЕ/ОПЕК/СОООН СОВМЕСТНАЯ ИНИЦИАТИВА ПО НЕФТЯНЫМ ДАННЫМ

##### Термины и определения

**Время** : М-1 предыдущий месяц или месяц, предшествующий текущему  
: М-2 два месяца назад от текущего месяца

##### ОПИСАНИЕ ПРОДУКТОВ

- 1. Сырая нефть** : включает промышленный конденсат, исключает природный газоконденсат
- 2. СНГ** : включает пропан и бутан
- 3. Бензин** : включает автомобильный и авиационный бензин
- 4. Керосин** : включает керосин для реактивных двигателей и другие виды керосина
- 5. Газойль/Дизтопливо** : для автомобильных двигателей и других целей
- 6. Мазут** : тяжелые остаточные нефтепродукты / нефтяное котельное топливо, включая флотский мазут
- 7. Общее количество нефтепродуктов** : Категории с (2) по (6) и все остальные нефтепродукты (нефтезаводской газ, этан, нефтяной кокс, уайт-спирит и бензин для промышленно-технических целей, твердый парафин, битум, смазки и другие продукты). Строка «Потребление» в графе «Всего нефтепродуктов» включает сырую нефть

##### ОПИСАНИЕ ПОТОКОВ

- a. Производство** : Продукция, поставленная на рынок, после удаления примесей, но включая объемы, потребленные производителем в производственном процессе
- b. Импорт/Экспорт** : Товары, которые физически пересекли международные границы, исключая транзитную торговлю, международную морскую и авиационную бункеровку
- c. Запасы: Значение на конец периода** : Отображает уровень первичных запасов на конец месяца в пределах национальной территории; включает запасы, имеющиеся у импортеров, нефтеперерабатывающих заводов, на складах организаций и государственные запасы
- d. Изменение запасов** : Значение запасов на конец периода минус значение запасов на начало периода
- e. Поставки для нефтепереработки** : Фактический объем нефти, поставленной для переработки
- f. Выпуск продукции нефтеперерабатывающих заводов** : Валовое производство нефтеперерабатывающих заводов (включает топливо для процесса нефтепереработки)
- g. Потребление** : Объемы поставок или продаж на внутреннем рынке (внутреннее потребление) плюс топливо для процесса нефтепереработки, плюс международная морская и авиационная бункеровка. Строка «Потребление» в графе «Общее количество нефтепродуктов» включает сырую нефть.

### 3. Определение продуктов

Эта глава, содержащая определения продуктов, и следующая за ней, посвященная определениям потоков, имеют следующую структуру: сначала даются определения согласно вопроснику СИНД и пояснения к ним. Затем приводятся различные определения, применяемые шестью организациями, ответственными за сбор данных СИНД от стран-членов, участвующих в Инициативе. После этого следует краткая сводка отличий в определениях.

Отличия в определениях организаций могут иметь незначительный характер, однако национальные администрации должны следовать определениям организации, в которую они представляют данные СИНД. Вследствие указанных различий в определениях общие итоги, приведенные во Всемирной базе данных СИНД, могут быть причиной незначительных искажений при интерпретации данных.

#### 3.1. Сырая нефть

##### **Включает нефтяной конденсат, исключает природный газоконденсат**

Нефть является сложной смесью жидких углеводородов – химических соединений, содержащих водород и углерод, - которая встречается в природе в подземных месторождениях в осадочных горных породах. Нефть обычно располагается на значительной глубине под поверхностью земли, где она находится под давлением по существу в жидком состоянии. На поверхности земли и при нормальном атмосферном давлении нефть включает в себя как природный газ, так и сырую нефть.

Английское слово *petroleum* происходит от латинского слова *petra*, означающего «скала», и *oleum*, что значит «масло». В английском языке слово *petroleum* часто заменяют словом *oil*, и наоборот. Определение понятия нефти весьма широкое и включает как первичные продукты (сырую или переработанную нефть), так и вторичные продукты (продукты перегонки нефти).

Сырая нефть является наиболее важной нефтяной субстанцией, из которой производятся различные нефтепродукты. Однако для производства нефтепродуктов используются и другие виды нефтяного сырья. Из сырой нефти производят большое количество разнообразных нефтепродуктов. Многие из них предназначены для использования в конкретных целях, например, автомобильный бензин и смазочные материалы; а другие продукты, такие как газойль и мазут, - для покрытия общих потребностей при производстве тепла.

Качество сырой нефти зависит в значительной степени от ее плотности и содержания серы. Сорта сырой нефти классифицируются на легкие, средние и тяжелые в зависимости от их плотности. Сорта сырой нефти с высоким содержанием серы (не менее 2,5% серы) называются высокосернистыми, в то время как малосернистые сорта сырой нефти часто содержат менее 0,5% серы.

**Различные определения, применяемые шестью международными организациями: [Сырая нефть]**

**АТЭС, Евростат и МЭА:** Сырая нефть является минеральным веществом природного происхождения, представляющим собой смесь углеводородов и сопутствующих примесей, таких как сера. При нормальной температуре и давлении нефть является жидкостью, физические характеристики которой (плотность, вязкость и др.) могут варьироваться в широких пределах. В эту категорию включен промышленный конденсат, извлекаемый из попутного или непопутного газа, когда он смешан с коммерческими потоками сырой нефти.

## Определение продуктов

---

**ОЛАДЕ:** Сырая нефть – это сложная смесь углеводородов с различным молекулярным весом, в которой обычно присутствуют небольшие добавки соединений, содержащих серу и азот. Нефть имеет различный состав и может быть разделена на три класса в зависимости от остатков при возгонке: это парафины, асфальты или их всевозможные соотношения.

Нефть применяется как сырье на нефтеперерабатывающих заводах для переработки и получения ее производных. В особых случаях она также используется для конечного потребления в некоторых отраслях промышленности.

**ОПЕК:** Сырая нефть технически определяется как смесь углеводородов, которая существует в жидкой фазе в естественных подземных месторождениях и остается жидкостью при атмосферном давлении после прохождения через наземные сепарирующие установки.

**СОООН:** Сырая нефть/нефть: минеральное масло, состоящее из смеси углеводородов природного происхождения, имеющее цвет в пределах от желтого до черного, а также различный удельный вес и вязкость. В эту категорию включены также сырые минеральные нефтепродукты, извлеченные из битуминозных минералов (сланца, битуминозных песков и т.д.). В данные по сырой нефти также включается промысловый конденсат, отделяемый от газообразных углеводородов в сепаратных установках.

Крайне важным является вопрос о том, включены ли объемы природного газоконденсата, промыслового конденсата и нефтепродуктов, добытых из битуминозных минералов. Все организации исключают природный газоконденсат из объема сырой нефти. Конденсаты также исключаются в том случае, если они могут быть отделены от коммерческих потоков сырой нефти. Нефтепродукты, добытые из битуминозных минералов, включаются в объемы сырой нефти только Статистическим отделом ООН.

### 3.2. СНГ (Сжиженный нефтяной газ)

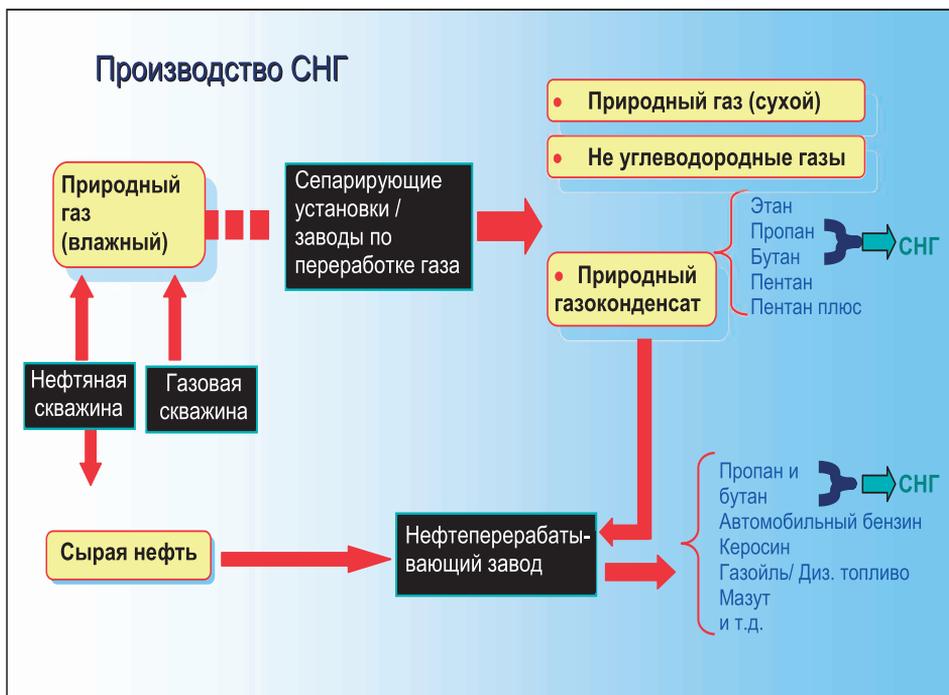
#### Включает пропан и бутан

Сжиженный нефтяной газ (СНГ) – это общее название для коммерческого пропана и коммерческого бутана. Он может производиться на заводах по переработке природного газа или на нефтеперерабатывающих заводах.

В природном состоянии при атмосферном давлении СНГ является газом. Его характерной особенностью является переход в жидкое состояние при нормальной температуре и умеренном сжатии, а также обратный переход в газообразное состояние при атмосферном давлении. СНГ обычно расфасовывается в емкости в жидком состоянии (с плотностью в 250 раз большей, чем в газообразном виде) для более удобной транспортировки и хранения. Пропан, однако, может также поставляться наливным способом в хранилища, расположенные на территории потребителя.

СНГ используется в бытовых целях, в основном для обогрева и приготовления пищи, и в промышленности, например, как сырье для нефтехимической промышленности. Также растут объемы его применения в транспортном секторе в качестве моторного топлива, поскольку образующиеся продукты его сгорания чище, а конечная цена применения – ниже.

Рис. 3.1 Производство СНГ



## Определение продуктов

---

Когда сырая нефть и природный газ поступают из скважины (это могут быть попутные или непопутные скважины), они представляют собой смесь нефти, воды, примесей и растворенных газов (метана, этана, пропана, бутана и пентанов). На первой стадии из нефтегазовой смеси на заводах по переработке природного газа и на сепарирующих установках отделяют все газы.

Газы извлекаются вследствие того, что они имеют большую ценность и находятся в состоянии готовности к продаже. Это газы, пропан и бутан, представляют собой сжиженный нефтяной газ (СНГ). На последующих стадиях на очистительных установках удаляются примеси и другие нежелательные вещества.

Газы отделяются в сепарационных установках, размещаемых на устьях скважин, расположенных соответственно на берегу или в море. Эта операция выполняется с помощью сепаратора, установленного на платформе. Метан составляет основную часть природного газа, в то время как остальные газы образуют природный газоконденсат (ПГК). Природный газоконденсат, кроме того, может добываться совместно с природным газом.

Большое количество СНГ производится также на нефтеперерабатывающих заводах, где он отделяется от сырой нефти в процессе перегонки.

### **Различные определения, применяемые шестью международными организациями: [СНГ]**

**АТЭС, Евростат и МЭА:** СНГ представляет собой легкие насыщенные углеводороды парафиновой группы, получаемые в процессе нефтепереработки, при стабилизации сырой нефти и на заводах по переработке природного газа. Он состоит в основном из пропана (С<sub>3</sub>Н<sub>8</sub>) и бутана (С<sub>4</sub>Н<sub>10</sub>) или их смеси. Обычно для транспортировки и хранения его сжижают под давлением.

**ОЛАДЕ:** СНГ состоит из смеси легких углеводородов, которые получают при дистилляции нефти и/или при обработке природного газа. Различают следующие три типа СНГ:

- смесь углеводородов группы С<sub>3</sub> (пропан, пропен, пропилен);
- смесь углеводородов группы С<sub>4</sub> (бутан, бутен, бутилен);
- смесь углеводородов группы С<sub>3</sub> и С<sub>4</sub> в любой пропорции.

**ОПЕК:** СНГ – это легкая углеводородная фракция группы парафинов, которая производится на нефтеперерабатывающих заводах и предприятиях по переработке газа и включает в себя пропан (С<sub>3</sub>Н<sub>8</sub>) и бутан (С<sub>4</sub>Н<sub>10</sub>) или смеси этих двух углеводородов.

**СОООН:** Сжиженный нефтяной газ (СНГ) – это название углеводородов, которые находятся в газообразном состоянии при нормальной температуре и давлении, но переводятся в жидкое состояние путем сжатия или охлаждения для облегчения хранения, перегрузки и транспортировки. Они:

- извлекаются путем очистки природного газа в месторождениях сырой нефти и природного газа;
- извлекаются путем очистки импортированного природного газа в установках импортирующей страны и
- производятся на нефтеперерабатывающих заводах или вне таких заводов в процессе переработки сырой нефти или ее производных и состоят, в основном, из пропана (С<sub>3</sub>Н<sub>8</sub>) или бутана (С<sub>4</sub>Н<sub>10</sub>), или смеси этих двух углеводородов. Они

## Определение продуктов

---

также включают этан ( $C_2H_6$ ), получаемый на нефтеперерабатывающих заводах или на установках по сепарации и стабилизации, принадлежащих компаниям по добыче природного газа.

Только СОООН включает этан в СНГ. У всех других организаций СНГ состоит только из пропана и бутана. Объемы СНГ, которые представляются в отчете во всех потоках в вопроснике СИНД, включают СНГ, произведенный на заводах по переработке газа, исключая потоки, выходящие с нефтеперерабатывающих заводов.

### 3.3. Бензин

#### Включает автомобильный бензин и авиационный бензин

**Автомобильный бензин** – это основное топливо, которое применяется в дорожно-транспортном секторе и составляет около 25% общего объема использования нефти во всем мире. В некоторых странах, например в США, автомобильный бензин составляет почти половину общего объема потребления нефти.

Автомобильный бензин – это сложная смесь относительно летучих углеводородов, которая используется в двигателях внутреннего сгорания с искровым зажиганием. Бензин производится на нефтеперерабатывающих заводах как результат первичной перегонки сырой нефти с последующей доработкой, включая изменение молекулярной структуры, для соответствия заданным техническим требованиям. Характеристики производимого бензина зависят от типа используемой сырой нефти и оснащения нефтеперерабатывающего завода, на котором он производится.

Автомобильный бензин может включать некоторое количество добавок и присадок для улучшения свойств топлива, таких, например, как октановое число, стабильность и нагарообразование в двигателях.

На характеристики бензина влияют также другие ингредиенты, такие как этанол, которые могут быть добавлены в него. Характеристики бензина должны соответствовать промышленным стандартам и законодательству об охране окружающей среды, которые могут отличаться в различных странах.

Определение бензина согласно СИНД также включает **авиационный бензин**, который используется в авиационных поршневых двигателях. Авиационный бензин – это смесь множества различных углеводородных соединений. Технические требования к авиационному бензину, особенно к детонационной стойкости, летучести, текучести, стабильности, коррозионной активности и чистоте, накладывают серьезные ограничения на соединения, которые могут применяться.

**Различные определения, применяемые шестью международными организациями:**

**АТЭС, Евростат и МЭА:** Автомобильный бензин состоит из смеси легких углеводородов, с температурой перегонки от 35°C до 215°C. Он применяется как топливо для наземных двигателей с воспламенением от искры. Автомобильный бензин может включать присадки, оксигенаты и антидетонаторы, включая соединения свинца, такие как ТЭС (тетраэтилсвинец) и ТМС (тетраметилсвинец), для повышения октанового числа.

**Авиационный бензин:** Это моторный бензин, предназначенный специально для авиационных поршневых двигателей, с октановым числом, пригодным для использования в двигателях, и имеющий температуру замерзания -60°C. Температурный интервал перегонки находится обычно в пределах от 30°C до 180°C.

**ОЛАДЕ:** Бензин/спирт: смесь получаемых при дистилляции нефти и/или переработке природного газа легких жидких углеводородов, у которых температура перегонки находится в пределах от 30°C до 200°C. Он также включает спирт, который получается в дистилляторах и используется как топливо. Данная группа включает:

## Определение продуктов

**Авиационный бензин:** это смесь улучшенных высокооктановых лигроинов, которые обладают очень высокой летучестью и стабильностью, имеют низкую точку замерзания, применяются в винтовых летательных аппаратах с поршневыми двигателями.

**Автомобильный бензин:** Это сложная смесь относительно летучих углеводородов, которая с присадками (такими, как тетраэтилсвинец) или без них применяется в качестве топлива для двигателей внутреннего сгорания.

**Газоконденсатный бензин:** Это продукт переработки природного газа. Он используется в качестве сырья для промышленных процессов (нефтехимических), на нефтеперерабатывающих заводах или его непосредственно смешивают с лигроинами.

**Спирт:** Эта категория включает как этанол (этиловый спирт), так и метанол (метилвый спирт), используемые как топливо.

**Этанол** – это бесцветная жидкость, которую можно изготовить путем сбраживания растительных материалов с высоким содержанием сахара таких как сироп сахарного тростника или черная патока (меласса), растительных материалов с высоким содержанием крахмала таких как маниока, зерновые и т.д., и материалов с высоким содержанием целлюлозы таких, как древесина или растительные отходы. Он может применяться в безводном состоянии или в виде водного раствора, самостоятельно или в смеси с бензином в двигателях внутреннего сгорания.

**Метанол** – это также бесцветная жидкость, которую можно изготовить из разнообразного сырья, например древесины, растительных отходов, метана, природного газа, угля. Он применяется в двигателях внутреннего сгорания.

**ОПЕК:** Сложная смесь относительно летучих углеводородов с небольшим количеством присадок (или без них), которые добавляют для создания топлива, пригодного к применению в двигателях внутреннего сгорания; включает бензин, применяемый в авиации.

**СОООН:** Бензин включает автомобильный бензин, газоконденсатный бензин и авиационный бензин.

**Автомобильный бензин** – это легкое углеводородное топливо, используемое в двигателях внутреннего сгорания таких как автомобильные, исключая авиационные двигатели. Он имеет температуру перегонки от 35°C до 20°C и дорабатывается таким образом, чтобы получить достаточно высокое октановое число, составляющее обычно от 80 до 100 RON. Доработка может производиться путем риформинга, смешивания с какой-либо ароматической фракцией или путем добавления бензола или других присадок (например, тетраэтилсвинца).

**Газоконденсатный бензин** – легкий бензин, который извлекают из влажного природного газа, часто в соединении с сырой нефтью. Он применяется как сырье для нефтеперерабатывающих и нефтехимических заводов, а также используется непосредственно для смешивания с моторными бензинами без дальнейшей обработки.

**Авиационный бензин** – моторный бензин, приготовленный специально для использования в авиационных поршневых двигателях с октановым числом от 80 до 145 RON и имеющий точку замерзания, равную -60°C.

Для АТЭС, Евростата, МЭА и ОПЕК категория "бензин" охватывает авиационный бензин и моторный бензин (включая добавки такие как биоэтанол); при этом газоконденсатный бензин классифицируется как природный газоконденсат. Определение СОООН аналогичным образом включает автомобильный и авиационный бензин, но также включает и газоконденсатный бензин. Для ОЛАДЕ бензин включает авиационный бензин, автомобильный бензин, газоконденсатный бензин и спирт (этанол/метанол), применяемые как топливо.

### 3.4. Керосин

#### Включает керосин для реактивных двигателей и другие виды керосина

Керосин для реактивных двигателей является авиационным топливом. К авиационным относятся три типа топлива: авиационный бензин (смотри выше бензин), бензин (или нефть) для реактивных двигателей и керосин для реактивных двигателей.

Если говорить о потреблении различных продуктов, то доля керосина для реактивных двигателей составляет 99% от общего объема потребления всех типов авиационного топлива и является единственным в мире базовым типом топлива для газотурбинных двигателей гражданского применения. Топливо широкой фракции для реактивных двигателей не используется гражданскими самолетами уже много лет (сейчас оно составляет менее 0,05% объема мирового потребления авиационного топлива), а его использование различными военными организациями также значительно сократилось за последние несколько лет. Объем потребления авиационного бензина (входящего в бензин) составляет немного меньше 1% общего объема мирового потребления авиационного топлива.

**Керосин для реактивных двигателей** – это среднестиллятное топливо, которое в основном производят в полном соответствии со строгими международными требованиями, применяемыми к продукции гражданского назначения, для его применения в качестве топлива в гражданской авиации. Однако за последние несколько лет многие военные организации, включая, например, НАТО и СЕАТО, применяют типы топлива, которые практически идентичны некоторым международно-признанным типам керосина для реактивных двигателей и отличаются от гражданских, в основном, только применяемыми в них присадками.

Керосин более низкого качества (**другие типы керосина**) или керосин двойного назначения применяется в некоторых регионах, в особенности в Азии и, в частности, в Японии и Корее, как топливо для обогрева жилищ.

Следует отметить, что некоторые организации собирают информацию о топливе для реактивных двигателей. Оно включает в себя как керосин для реактивных двигателей, так и нефть или бензин для реактивных двигателей. Это не является большой проблемой, так как объемы использования последней категории редко составляют более 0,05% общего объема потребления авиационного топлива в мире.

#### Различные определения, применяемые шестью международными организациями:

**АТЭС, Евростат и МЭА: Керосин для реактивных двигателей:** Это дистиллят, применяемый в авиационных газотурбинных силовых установках. Он обладает той же температурой перегонки (от 150°C до 300°C, в основном не выше 250°C) и температурой воспламенения, как у керосина. Вдобавок, он имеет особые требования (такие как точка замерзания), которые устанавливаются Международной ассоциацией воздушного транспорта (ИАТА).

**Другие типы керосина:** Керосин, который включает очищенный дистиллят нефти и применяется в секторах, не относящихся к авиационному транспорту. Он обладает температурой перегонки от 150°C до 300°C.

**ОЛАДЕ:** Керосин и турбо: Керосин: Жидкое топливо, состоящее из фракций нефти с температурой перегонки от 150°C до 300°C градусов Цельсия. Оно применяется как топливо для приготовления пищи, освещения, для двигателей, в холодильных установках и как растворитель для хозяйственных парафинов и инсектицидов.

**Топливо для турбодвигателей:** Это керосин особой степени очистки с точкой замерзания

## Определение продуктов

---

ниже, чему у обычного керосина. Он используется в реактивных и турбовинтовых двигателях.

**ОПЕК:** Включает авиационное топливо для реактивных двигателей и другие типы керосина.

**Топливо для реактивных двигателей:** Топливо типа нефти и керосина, пригодное для авиационных газотурбинных двигателей коммерческого или военного назначения. Другие типы керосина: легкие углеводороды с температурой перегонки в диапазоне 150°C – 280°C и используемые как топливо для отопления, так и топливо для некоторых типов двигателей внутреннего сгорания.

**СОООН: Керосин для реактивных двигателей** – среднедистилляционное топливо, предназначенное для использования в авиационных газотурбинных двигателях с дистилляционными характеристиками и температурой воспламенения такими же, как у керосина, с максимальным содержанием ароматических соединений, составляющим не более 20% от его объема. Оно перерабатывается для достижения кинематической вязкости менее 15 мм<sup>2</sup>/с при температуре -34°C и температуры замерзания ниже -50°C.

**Керосин** – является среднедистилляционным топливом, перегоняемым при температуре 150°C – 300°C; причем по меньшей мере 65% объема дистиллята перегоняется при 250°C. Его относительный удельный вес составляет около 0,80, а температура воспламенения выше 38°C. Он используется в коммунальном хозяйстве, а также в качестве топлива в некоторых типах двигателей с воспламенением от искры, например, в двигателях сельскохозяйственных тракторов и в стационарных двигателях. Другие названия этого продукта: жидкое котельное топливо, тяжелое карбюраторное топливо, тракторный керосин и коммунально-бытовой керосин.

Во всех организациях категория "керосин" включает керосин для реактивных двигателей и другие типы керосина.

### 3.5. Газойль/Дизельное топливо

#### Для автомобильных двигателей и других целей

**Газойль/Дизельное топливо** является легкой фракцией мазута, отогнанной в процессе перегонки нефти и используемой в первую очередь для обогрева, в качестве топлива для транспортных средств с дизельными двигателями и для производства энергии.

В зависимости от области применения различают два основных типа:

**Транспортное дизельное топливо:** Топливо, обычно с низким содержанием серы, которое используется в дизельных двигателях внутреннего сгорания дорожной автотехники, автомобилях, грузовиках и т.д.

**Котельное топливо и другие виды газойля:** Это отогнанное топливо, которое используется в основном в стационарных или корабельных дизельных двигателях. В него входит легкое котельное топливо, которое применяется для отопления жилых и торговых помещений или на промышленных предприятиях. Сюда также включено корабельное дизельное топливо, которое используется в двигателях барж и катеров, а также другие, более тяжелые виды газойля, которые могут использоваться как сырье в нефтехимической промышленности.

Сюда также включены все типы газойля и дизельного топлива, которые используются как флотский мазут в международной морской бункеровке.

**Различные определения, применяемые шестью международными организациями:**

**АТЭС, Евростат и МЭА:** Газойль/дизельное топливо – это в основном среднестиллятное топливо с температурой перегонки 180°C – 300°C. Существует несколько сортов в зависимости от области применения:

- Транспортное дизельное топливо – топливо, обычно с низким содержанием серы, для дизельных двигателей дорожной техники с воспламенением от сжатия (легковые и грузовые автомобили);
- Котельное топливо и другие виды газойля:
  - Легкое котельное топливо для промышленного и коммерческого применения;
  - Корабельное и железнодорожное дизельное топливо;
  - Другие виды газойля, включая тяжелые, которые перегоняются при температуре 380°C – 540°C и применяются в качестве сырья в нефтехимической промышленности.

**ОЛАДЕ:** Жидкие типы топлива, полученные при атмосферной перегонке нефти при температуре между 200°C и 380°C. Они тяжелее керосина и применяются в дизельных и других двигателях с воспламенением от сжатия.

**Дизельное топливо:** Под этим названием можно обнаружить следующие продукты:

- Промышленное дизельное топливо.
- Флотское дизельное топливо для плавсредств.
- Дизельное топливо для дорожных транспортных средств.
- Газойль является продуктом процессов отбензинивания или каталитического крекинга, который некоторые страны импортируют или экспортируют для обеспечения лучшего баланса на нефтеперерабатывающих заводах.

## Определение продуктов

---

В некоторых странах промышленное или флотское дизельное топливо называют газойлем. Этот термин может также применяться к топливу, которое несколько легче дизельного топлива и подходит для применения в тракторах и сельскохозяйственных машинах.

**ОПЕК:** Термин газойль/дизельное топливо относится к тяжелым нефтепродуктам, получаемым при атмосферной перегонке или повторной вакуумной перегонке. Вязкость, измеренная вискозиметром Редвуда тип 1 при температуре 38°C, не превышает 115 секунд.

**СОООН:** Газойль-дизельное топливо (дистиллятный мазут) - Тяжелые нефтепродукты, которые перегоняются при температуре между 200°C – 380°C; при этом при температуре 250°C перегоняется менее 65% объема, включая потери, а 85% объема или более получают при температуре 350°C. Температура воспламенения всегда выше 50°C, а относительный удельный вес превышает 0.82. Тяжелые нефтепродукты, получаемые путем компаундирования, относят к одной группе с газойлем при условии, что их кинематическая вязкость не превышает 27,5 мм<sup>2</sup>/с при температуре 38°C. Сюда включены также среднестиллятные нефтепродукты, предназначенные для использования в нефтехимической промышленности. Газойли используются как топливо для дизельных двигателей внутреннего сгорания, в качестве топочного мазута в отопительных установках, таких как котлы парового отопления, и для обогащения водяного газа с целью увеличения яркости света. Другими названиями этого топлива являются: дизельное горючее, дизельное топливо и газойль.

Все организации включают в данный продукт дизельное топливо, применяемое на транспорте, а также котельное топливо и другие типы газойлей.

### 3.6. Мазут

#### **Тяжелые остаточные нефтепродукты/нефтяное котельное топливо, включая флотский мазут**

Мазут – это смешанный продукт, состоящий из остатков от различных процессов перегонки, дистилляции и крекинга. Это – вязкая жидкость с характерным запахом, для которой требуется дополнительный подогрев в процессах хранения и сжигания.

Мазут применяется на средних и крупных промышленных предприятиях, на морских судах и на электростанциях в топочных установках, таких как бойлеры, печи и дизельные двигатели.

Остаточное мазутное топливо – это основной термин, помимо которого для описания этого ряда продуктов обычно используются другие названия: топочный мазут, флотский мазут, флотский мазут типа С, топливо номер 6, промышленный мазут, морской мазут и тяжелое нефтяное топливо. Более того, термины типа тяжелый мазут, средний мазут и легкий мазут применяются для описания продуктов для промышленного применения, чтобы дать общую характеристику вязкости и плотности продукта.

В зависимости от содержания серы мазуты можно разделить на две основных категории:

- Низкосернистый мазут: содержание серы менее 1%
- Высокосернистый мазут: содержание серы более 1%.

**Различные определения, применяемые шестью международными организациями:**

**АТЭС, Евростат и МЭА:** Охватывает все остаточные (тяжелые) мазуты (включая полученные путем смешивания). Кинематическая вязкость свыше 10 мм<sup>2</sup>/с при температуре 80°C. Температура вспышки во всех случаях превышает 50°C, плотность свыше 0,90 кг/л.

- **Низкосернистое топливо** – мазут с содержанием серы менее 1%.
- **Высокосернистое топливо** – мазут с содержанием серы свыше 1%.

**ОЛАДЕ:** Отходы нефтеперегонного процесса, включающие все тяжелые продукты и используемые в основном в бойлерах, на электростанциях и в судоходстве.

**Мазут:** Под этим названием могут экспортироваться и импортироваться различные продукты. В том числе они включают:

- Промышленный мазут
- Флотский мазут для судов
- Тяжелый мазут
- Переработанный нефтяной остаток

**ОПЕК:** Мазут – это наиболее тяжелые типы нефтепродуктов, которые остаются после дистилляции нефти и перегонки более легких углеводородов. Его вязкость, измеренная вискозиметром Редвуда тип 1 при температуре 38°C, превышает 115". Он применяется для выработки электроэнергии, обогрева помещений, заправки судов и в различных промышленных процессах.

## Определение продуктов

---

**СОООН:** Тяжелый нефтепродукт, представляющий собой остаточный продукт перегонки нефти. Он включает все виды топлива (в том числе полученные путем смешивания) с кинематической вязкостью свыше 27,5 мм<sup>2</sup>/с при температуре 38°С. Его температура вспышки всегда выше 50°С и относительный удельный вес выше 0,90. Он широко применяется на судах и в крупных промышленных нагревательных установках в качестве топлива для промышленных печей и котлов.

Все приведенные определения в общих чертах сопоставимы и указывают на высокую кинематическую вязкость, точку воспламенения и удельный вес продукта. АТЭС, Евростат и МЭА дополнительно подразделяют мазут на два типа в зависимости от содержания серы в продукте, в то время как ОЛАДЕ, ОПЕК и СОООН различают по типу применения.

### 3.7. Общее количество нефтепродуктов\*

**Категории с (2) по (6) и все остальные нефтепродукты (нефтезаводской газ, этан, нефтяной кокс, уайт-спирит и бензин для промышленно-технических целей, твердый парафин, битум, смазки и другие продукты). «Потребление» в категории «Общее количество нефтепродуктов» включает сырую нефть.**

Для упрощения процедуры заполнения вопросника по СИНД, в него представляются только конкретные данные по пяти основным продуктам. Однако, для получения полной картины необходимо знать общий объем произведенной нефти, объем торговых операций с нефтью и объемы ее поставок на рынок.

Общее количество нефтепродуктов включает все нефтепродукты: пять основных вышеописанных групп продуктов (СНГ, бензин, керосин, газойль/дизельное топливо и мазут), а также все продукты, которые не упомянуты отдельно: нефтезаводской газ, этан, нефтяной кокс, уайт-спирит и бензин для реактивных двигателей, нефтяной кокс, уайт-спирит и бензин для промышленно-технических целей, твердые парафины, битумы, смазки и прочие продукты.

\*В поток «Потребление» необходимо также включать объемы прямого использования сырой нефти. Это может быть, например, сырая нефть, использованная для выработки электроэнергии.

Определение общего количества нефтепродуктов должно включать все остальные нефтепродукты, не относящиеся к основным категориям продуктов. Однако необходимо следить за тем, чтобы данные по некоторым продуктам не включались дважды. Например: этан, включенный в категорию СНГ согласно методологии СОООН, не следует дополнительно включать в категорию «Общее количество нефтепродуктов». Более того, если присадки и оксигенаты (например, этанол или биотопливо) включены в бензин (АТЭС, Евростат, МЭА и ОЛАДЕ), то эти продукты не следует повторно включать в категорию «Общее количество нефтепродуктов». Аналогично следует поступать с бензином из природных газов, если он уже включен в категорию «бензин».

Однако, как указано выше, объем прямого использования сырой нефти следует добавлять в категорию «Общее количество нефтепродуктов».

И, наконец, из категории «Выпуск продукции нефтеперерабатывающих заводов» все организации, кроме АТЭС, ОПЕК и ОЛАДЕ, исключают вторичные продукты, например, нефтяной кокс не учитывается в прочих продуктах. По методологии АТЭС нефтяной кокс исключается только в том случае, если она перерабатывается в новый конечный продукт. Количество нефти, которая была поставлена конечным потребителям, включается в категорию «Прочие нефтепродукты».

### 4 Определение потоков

#### 4.1 Производство (сырая нефть)

**Количество товарной продукции после удаления загрязнений, но включая количества, потребленные производителем в процессе производства**

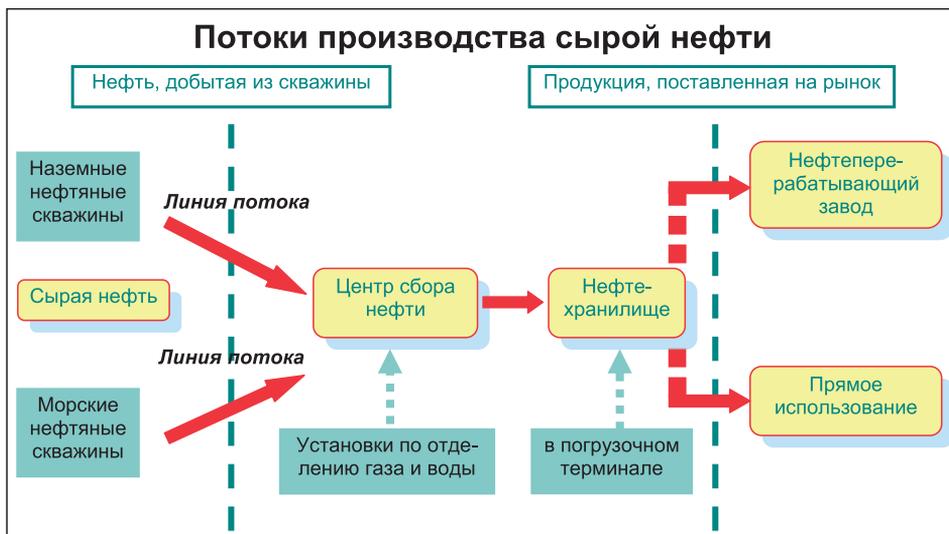
##### Производство сырой нефти

В вопроснике СИНД категория «Производство» относится только к добыче сырой нефти. Производство продукции нефтеперерабатывающими заводами является выпуском продукции нефтеперерабатывающих заводов (см. раздел 4.6 Выпуск продукции нефтеперерабатывающих заводов).

Производство – это процесс извлечения нефти из месторождения первичными или вторичными методами. И хотя такой подход выглядит очень просто, есть несколько различных пунктов, которые следует включать либо исключать при отображении объемов добычи сырой нефти. Основные отличия, однако, существуют в определении объемов нефти, добытой из скважины, и объемов товарной нефти.

**Нефть, добытая из скважины** – это вся нефть, извлеченная на поверхность из скважины. После извлечения сырой нефти на поверхность требуется ее последующая очистка перед отправкой на нефтеперерабатывающие заводы для переработки. Параметры нефти, добытой из различных месторождений, отличаются весьма сильно не только по физическим характеристикам, но также по содержанию в ней газов и воды. Перед продажей из нефти необходимо извлечь оставшийся газ, воду и другие примеси, после чего нефть направляется на хранение в терминал перед транспортировкой на нефтеперерабатывающие заводы. И именно с этого момента добытая нефть считается **товарной продукцией**.

Рис. 4.1 Разграничение потоков нефти, добытой из скважин и поставленной на рынок



## Определение потоков

---

**Различные определения, применяемые шестью международными организациями: [Добыча (сырая нефть)]**

**АТЭС, Евростат и МЭА:** Производство в пределах национальной территории, включая производство за ее пределами. Производство должно включать только товарную продукцию, исключая объемы, возвращенные в пласт. Такое производство должно включать весь объем сырой нефти, природных газоконденсатов, конденсатов и нефти, добытой из горючих сланцев и битуминозных песков, и т.д. В производство также должны быть включены присадки/оксигенаты, поступившие на нефтеперерабатывающие и компаундные установки не из нефтеперегонного сектора.

**ОЛАДЕ: Производство первичной энергии:** Вся энергия добытая, использованная, выработанная и т.д., считающаяся важной для государства и несомненно произведенная в пределах национальной территории.

**Производство вторичной энергии:** Относится к тому количеству энергии, которое произведено из первичной энергии в центрах переработки и /или преобразования энергии, расположенных внутри страны, до включения в счет потребления на собственные нужды. Если какая-либо часть произведенной энергии возвращается в тот же центр преобразования, из которого она поступила, это количество должно быть вычтено из объема производства.

**ОПЕК:** Объемы производства, включенные в отчетность как сырая нефть, охватывают общее количество сырой нефти, поступающей из установок по дегазации или переработке и непосредственно полученное или измеренное в хранилище, включая сырую нефть, являющуюся долей от эксплуатации совместных месторождений.

**СОООН:** Производство относится к объему добытого топлива, вычисленного после проведения операций по удалению инертных веществ, содержащихся в топливе. В общем случае, оно включает как количества, потребленные в процессе производства, так и поставки другим производителям энергии, а также для переработки или других целей. Объем производства сырой нефти измеряется на выходе из скважины; за объем производства переработанных нефтепродуктов принимается валовой выпуск продукции нефтеперерабатывающих заводов.

Термин «производство» определяется по-разному шестью организациями, соответствующий либо более общему, либо более подробному предоставлению отчетности об энергии или топливе. АТЭС, Евростат и МЭА применяют этот термин для обозначения производства всех жидких продуктов, то есть сырой нефти, природных газоконденсатов, конденсатов и нефти, добытой из горючих сланцев и битуминозных песков, а также присадок/оксигенатов. Производство, согласно определению, принятому в ОЛАДЕ, относится ко всему энергетическому производству. СОООН применяет этот термин ко всей энергии и даже более конкретно к сырой нефти и переработанным нефтепродуктам. В то же время, определение ОПЕК относится только к производству сырой нефти и не включает природные газоконденсаты и конденсаты, если они могут быть отделены от коммерческого потока сырой нефти. В вопроснике СИНД термин «производство» относится только к сырой нефти.

### 4.2. Импорт и экспорт

**Товары, которые физически пересекли национальные границы, исключая транзитную торговлю. Из экспорта следует исключить международную морскую и авиационную бункеровку.**

Торговля нефтью (как сырой нефтью, так и нефтепродуктами) ставит множество вопросов при предоставлении данных по импорту и экспорту.

- Определение государственной территории
- Порядок таможенной очистки грузов
- Режим транзитной торговли
- Условия международной морской и авиационной бункеровки.

Данные как по импорту, так и по экспорту должны отображать объемы нефти, которые пересекли **национальные границы государства**. Таким образом, должно быть четко установлено, как, с точки зрения статистики, определяются национальные границы государства: например, следует ли включать какие-либо удаленные территории в данные статистического отчета о торговле или не следует?

Данные о торговле должны отображать физические объемы потоков нефти и нефтепродуктов. По этой причине календарная дата таможенной очистки грузов, которая иногда происходит гораздо позднее момента перемещения товаров через государственную границу, не должна приниматься за дату регистрации импорта.

Данные о торговле, однако, зачастую поступают из таможенной статистики, которая принимает таможенную очистку грузов как показатель импорта или экспорта. При отсутствии других систем получения информации о торговле следует использовать данные таможенной статистики.

Импортируемая сырая нефть и нефтепродукты должны быть, хотя бы частично, предназначены для потребления внутри страны с тем, чтобы данные соответствовали основным экономическим показателям. Таким образом, количества нефтепродуктов, проходящие страну транзитом, не должны включаться в данные об импорте и экспорте. Следует иметь в виду, что если сырая нефть импортируется для нефтепереработки внутри страны, а продукты такой переработки экспортируются (соглашение о переработке), то этот процесс не рассматривается как транзитная торговля. Поэтому объемы сырой нефти, ввезенные в страну для этих целей, должны быть включены в отчет как импорт, а нефтепродукты, полученные в результате переработки и проданные в другие страны, должны быть включены в отчет как экспорт.

Объемы топлива, поставленного судам для обеспечения международного судоходства (**международная морская бункеровка**), или авиационного топлива, поставленного для обеспечения международных авиaperелетов (**международная авиационная бункеровка**) не должны включаться в данные об экспорте. Международная бункеровка включает объемы топлива, поставленные для судов или самолетов, следующих по международным маршрутам, независимо от страны регистрации. Нефтепродукты, поставленные в качестве бункерного топлива, подлежат использованию судами или самолетами как топливо, а не как часть груза.

Хотя объемы топлива, поставленного для этих целей, покинут национальные границы

## Определение потоков

---

государства, их не следует указывать как экспорт. При заполнении вопросника СИНД международная морская и авиационная бункеровка должна включаться в данные по потреблению. Причина в том, что с помощью вопросника СИНД мы пытаемся отслеживать общее потребление нефти, включая топливо для нефтеперерабатывающих заводов и бункеровку (см. ниже раздел "Потребление").

### **Различные определения, применяемые шестью международными организациями: [Импорт и Экспорт]**

**АТЭС:** Импорт и экспорт: Предоставлять данные об объемах топлива, полученных из или поставленных в другие страны. Объемы продукции считаются импортированными либо экспортированными, когда они пересекли политические границы государства, независимо от того, была ли проведена таможенная очистка грузов или нет. Объемы топлива, находящиеся на транзитных маршрутах (т.е. пересекающие страну), не должны включаться в отчетность по импорту/экспорту.

**Евростат/МЭА:** Данные должны отображать количества, пересекшие национальные границы государства, независимо от того, была ли проведена таможенная очистка грузов или нет. Сюда следует включать объемы сырой нефти и нефтепродуктов, импортированных либо экспортированных по соглашению о переработке (например, переработка нефти в счет поставки сырья).

Сырую нефть и природные газоконденсаты следует указывать как поступившие из страны конечного происхождения; сырье для нефтеперерабатывающих заводов и готовые продукты следует указывать как поступившие из страны последней отгрузки (коносамент). Любые сжиженные газы (например, СНГ), извлеченные в процессе регазификации импортированного сжиженного природного газа, следует включать в данный вопросник как импорт.

Следует включать нефтепродукты, импортированные либо экспортированные непосредственно предприятиями нефтехимической промышленности. Реэкспорт нефтепродуктов, импортированных для переработки в зоны свободной торговли, должен быть включен как экспорт продуктов из страны переработки в страну конечного назначения.

**Примечание:** Объемы импорта или экспорта этанола (обозначаемого в отчете как присадки/оксигенаты) следует отнести к количествам продукции, предназначенной для использования в качестве топлива.

**ОЛАДЕ: Импорт:** Включает все первичные и вторичные источники энергии, произведенные вне границ государства и поступающие в данное государство, чтобы войти в состав общей системы энергетического обеспечения.

**Экспорт:** Количество первичной и вторичной энергии, которое в стране выделяется для внешней торговли.

**Примечание:** Некоторые страны следуют практике считать экспортом авиационный бензин и ретро-виды топлива, поставленные иностранным самолетам, а также бункерное топливо, поставленное иностранным судам. ОЛАДЕ не рекомендует этот подход, поскольку для обеспечения непротиворечивости данных необходимо будет указывать как импорт данные о топливе, которым заправляются за границей суда и самолеты этого государства.

Согласно концепции ОЛАДЕ, объемы, приобретенные потребителем внутри страны, считаются частью конечного потребления, хотя физически процесс потребления может происходить в международном воздушном пространстве или в международных водах. Это же происходит в том случае, когда транспортное средство заправляется бензином в одной стране, затем пересекает границу и использует его в соседнем государстве.

## Определение потоков

---

**ОПЕК:** Импорт и экспорт включают количества товаров, которые пересекли национальные границы государства, независимо от того, была ли проведена таможенная очистка грузов или нет. Сюда же включены объемы сырой нефти и нефтепродуктов, импортированных либо экспортированных по договору о переработке (т.е. переработка за счет поставок). Исключается объем транзитной нефти.

Сырая нефть и природные газоконденсаты отображаются как поступающие из страны происхождения; продукты нефтепереработки и нефтепродукты следует указывать как поступающие из страны последней отгрузки (коносамента). Реэкспорт нефти, импортированной для переработки в зонах свободной торговли, отображается как экспорт нефтепродуктов из страны переработки в страну конечного назначения.

**СОООН:** Импорт и экспорт обозначают объемы первичной и производной энергии, полученной из или поставленной в другие страны (физически пересекающие государственные границы, но исключая транзитные грузы). Импорт и экспорт сырой нефти также включает импорт и экспорт сырья, неочищенной и полуочищенной нефти и компонентов, полученных из сырой нефти. Объемы транзитного топлива исключаются из импорта и экспорта и включаются в бункеровку.

Все организации используют одинаковые определения процессов торговли, которые отдают приоритет факту пересечения товарами национальных границ государства, независимо от того, была ли проведена таможенная очистка грузов, а также исключают объемы транзитных нефтепродуктов. Сырая нефть и природные газоконденсаты отображаются как поступающие из страны конечного происхождения. Сырье для нефтеперерабатывающих заводов и готовые продукты отображаются как поступившие из страны последней отгрузки (коносамента). Международная бункеровка исключается из экспорта и отображается в категории «Потребление» нефтепродуктов.

### 4.3. Запасы: значение на конец периода

**Отображают уровень первичных запасов на конец месяца в пределах национальной территории государств; включают запасы, имеющиеся у импортеров, нефтеперерабатывающих заводов, на складах организаций и государственные запасы**

Исключительно важным элементом информации в балансе нефтепродуктов являются данные о запасах нефти, большинство из которых играют существенную роль в обеспечении функционирования глобальной системы поставок. Запасами нефтепродуктов считаются нефть в нефтепроводах, движущаяся от места добычи к нефтеперерабатывающим заводам, а также нефтепродукты в трубопроводах, поставляемые от нефтеперерабатывающих заводов к потребителям. Запасы также содержатся в танкерах, железнодорожных и автомобильных цистернах, связывающих места производства, нефтеперерабатывающие заводы и потребителей.

Непредставление данных о запасах на складе в балансе нефти ведет к недостатку прозрачности на рынке. Тенденция изменения запасов на складе важна для анализа рынка нефти, когда проводятся оценки его состояния.

Данные о запасах являются основным индикатором движения цен: уровень запасов часто определяет цену. Например, низкий объем запасов означает, что, вероятно, имеется дефицит или необходимость в пополнении, что указывает на возможное повышение цен. С другой стороны, если промышленность полностью обеспечена нефтепродуктами нужного качества, можно ожидать снижения цен. Вот почему важно иметь информацию о ситуации с запасами нефти в мире.

Информация о запасах нефтепродуктов может быть столь же важна, как и сведения о запасах сырой нефти. Например, запасы сырой нефти являются индикатором достаточности сырья для нефтеперерабатывающих заводов в конкретной стране, и, следовательно, являются показателем того, насколько хорошо нефтеперерабатывающие заводы могут обеспечить внутренний рынок. С другой стороны, сведения о низком уровне запасов бензина перед началом автомобильного сезона или о низком уровне запасов топочного мазута перед началом зимнего периода могут являться тревожным сигналом для нефтеперерабатывающих заводов, нефтяных компаний и правительственных органов о том, что возможен не только рост цен, но и возникновение дефицита. Например, проблемы с топочным мазутом имели место осенью 2000 года.

Данные о запасах нефтепродуктов особенно важны для выработки стратегических решений, принимаемых правительственными структурами или крупными нефтяными компаниями. Полная и своевременная информация о запасах нефтепродуктов необходима для долгосрочного планирования, чтобы гарантировать необходимые поставки для обеспечения бесперебойного потребления. Правительственные органы также нуждаются в исчерпывающей информации о запасах, чтобы они могли принимать необходимые меры при перебоях в снабжении нефтепродуктами (как в национальном, так и международном масштабе).

### 4.3.1. Что такое первичные, вторичные и третичные запасы

Следует помнить, что при указании данных по запасам термины "первичные" и "вторичные" могут использоваться в ином контексте, чем когда говорят о первичных и вторичных продуктах как товарах в энергетическом балансе.

Первичные запасы создаются различными компаниями, обеспечивающими поставки на рынок, начиная от производителей и нефтеперерабатывающих заводов до импортеров. Эти запасы хранятся в хранилищах на нефтеперерабатывающих заводах, конечных станциях магистральных трубопроводов, резервуарах на трубопроводных линиях, нефтеналивных баржах и каботажных танкерах (если они остаются в той же стране), танкерах в портах (если они находятся там под разгрузкой) и в национальных нефтехранилищах судового топлива. Кроме того, к категории первичных запасов также относятся запасы, создаваемые правительственными учреждениями для стратегических целей (например, Стратегический резерв нефтепродуктов США) или организациями-держателями запасов (например, Ассоциация пользователей немецких нефтехранилищ).

Вторичные запасы представляют собой запасы на небольших нефтебазах (торговые емкости которых имеют вместимость ниже некоторого значения, например, в США 50 000 баррелей, доставка нефтепродуктов для них осуществляется автомобильным или железнодорожным транспортом), а также на предприятиях розничной торговли.

Третичные запасы представляют собой склады, содержащиеся конечными потребителями; это могут быть энергопредприятия, промышленные производства или потребители в жилищно-коммунальном и коммерческом секторах.

### 4.3.2. Какие данные следует собирать?

В вопроснике СИНД следует отображать только данные о первичных запасах (как сырой нефти, так и нефтепродуктов). Для этого есть несколько причин:

- Наиболее важными данными о запасах являются данные о первичных запасах нефти. Они включают запасы, принадлежащие производителям, нефтеперерабатывающим заводам, импортерам, организациям-держателям запасов, а также стратегические запасы. Объемы нефти в нефтепроводах, в железнодорожных или автомобильных цистернах и т.д., т.е. те количества, которые в данный момент необходимы для формирования и поддержания системы поставок в рабочем состоянии, представляют меньший интерес – они могут использоваться только для этих целей, иначе нарушится система поставок.

- Данные о первичных запасах **получать наименее сложно**. Данные о вторичных и третичных запасах собирают редко, так как их получать весьма сложно. Причина состоит в том, что в стране зачастую имеется очень много станций розничной торговли или малых нефтебаз, и, несомненно, что количество конечных пользователей, от которых будет необходимо собирать такие данные, просто огромно. Однако, несмотря на нехватку информации, вторичные и третичные запасы могут быть очень важны, т.к. они иногда подвержены значительным колебаниям. Например, резервуары для котельного топлива в домашних хозяйствах быстро истощаются во время холодной погоды; запасы станций розничной торговли могут значительно уменьшиться, если ожидается рост налогов. Следует иметь в виду, что терминология может отличаться в некоторых странах, где не делается различия между вторичными и третичными запасами и обе категории объединены во вторичных запасах.

- Информация по первичным запасам **согласуется** с определением «потребление» или, если быть более точным, «продажи», которое включает только продажи или поставки, осуществленные нефтеперерабатывающими заводами и импортерами (то есть первичными импортерами), вторичные и третичные запасы сюда включать не следует.

## Определение потоков

- Первичные запасы нефти также включают в себя запасы нефти в наиболее значительных сборных пунктах, входящих в цепочку поставок, где есть реальная возможность изменить их направление. Это, в частности, важно для стран-импортеров нефти в периоды перебоев с поставками, т.к. им необходимо знать о потенциально доступных для них объемах нефти. Примером таких запасов может быть нефть, содержащаяся в терминалах или в частично загруженных танкерах.

В следующей таблице перечислены основные категории, которые следует включать в раздел "Первичные запасы нефти" (как сырой нефти, так и нефтепродуктов), либо исключать из него:

<i>Что следует включать?*</i>	<i>Что включать не следует?*</i>
<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Нефть, хранящаяся на производственных предприятиях, например, запасы на шельфовых платформах или в частично загруженных, пришвартованных у платформ танкерах</li><li>✓ Стратегические запасы, принадлежащие правительственным органам либо организациям-держателям запасов</li><li>✓ Нефть в хранилищах нефтеперерабатывающих заводов</li><li>✓ На конечных станциях магистральных трубопроводов</li><li>✓ В резервуарах на трубопроводной линии (буферные хранилища на нефтепроводах)</li><li>✓ В баржах и танкерах каботажного плавания (если порты отправки и прибытия находятся в одной стране)</li><li>✓ Танкеры в порту**</li><li>✓ В наземных судовых нефтехранилищах</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>⊗ В нефтепроводах</li><li>⊗ В железнодорожных цистернах</li><li>⊗ В автомобильных цистернах</li><li>⊗ В топливных цистернах танкеров, находящихся в открытом море</li><li>⊗ В хранилищах предприятий розничной торговли и сервисных станциях</li><li>⊗ В нефтехранилищах, находящихся в море</li><li>⊗ Военные запасы</li></ul>

\*Следует иметь в виду, что существует различие между запасами нефти и резервами. Резервы нефти (еще не добытая нефть) включать не следует.

\*\*Запасы, содержащиеся на борту входящих в порт или пришвартованных у причала океанских судов, следует включать независимо от того, прошли ли они таможенную очистку или нет. Исключаются запасы на борту судов, находящихся в открытом море.

### 4.3.3. Местонахождение запасов

Следует указывать запасы, находящиеся в границах национальной территории государства: Вся нефть, хранящаяся в географических границах государства, должна быть отображена, независимо от того, кто является ее владельцем. Например, нефть, хранящуюся в Нидерландах в зоне АРА (Амстердам-Роттердам-Антверпен) для германских компаний, следует включить в отчетные данные по Нидерландам, а не в германские запасы нефти.

До тех пор, пока запасы хранятся на территории государства, не имеет значения, находятся ли они на берегу или в море.

### 4.3.4. Согласование периодичности/конца отчетного периода

Запасы сырой нефти и нефтепродуктов – это объемы в хранилищах в определенное время. Для периодичности представления данных по запасам нефти выбрана ежемесячная основа, с тем чтобы данные по запасам согласовывались с данными по другим потокам нефти. В качестве примера можно привести объем продаж нефтепродуктов, данные по которым представляются за каждый календарный месяц. Поэтому важно измерять запасы нефтепродуктов также ежемесячно. Таким образом, запасы представляют собой объемы, зафиксированные в начале месяца, то есть на 1-е число месяца (значение запасов на начало периода) и в конце каждого месяца, то есть на 28/29/30 или 31 число месяца (значение запасов на конец периода).

Изменение запасов рассчитывается как разность между значением запасов на конец периода и значением запасов на начало периода. Значение запасов на начало месяца должно равняться значению запасов на конец предыдущего месяца. Положительное значение разности означает увеличение запасов в течение месяца. Отрицательное значение изменения запасов указывает на уменьшение запасов.

### 4.3.5 Конфиденциальность данных о запасах

В большинстве стран данные о запасах являются общедоступными. Однако, в некоторых странах данные о запасах считаются конфиденциальными; они рассматриваются либо как чувствительная информация, либо как важная коммерческая информация, которой могут воспользоваться конкуренты.

Учитывая важность наличия информации об уровне запасов как для государственных целей, так и для анализа международного рынка, ключевое значение имеет представление всеми странами данных об уровне запасов нефти и их изменении.

Есть несколько причин тому, почему данные о запасах, запрашиваемые СИНД, не следует рассматривать как конфиденциальные. Во-первых, потому, что уровень агрегирования данных о запасах, запрашиваемых в вопроснике, имеет национальный уровень, вследствие чего их сложно рассматривать как чувствительную либо коммерческую информацию. Данные не содержат разбивки ни по владельцам, будь то нефтяная компания, нефтеперерабатывающий завод или оптовый торговец, ни по конкретному местоположению. В этих случаях риск раскрытия любой коммерчески важной информации крайне незначителен.

Во-вторых, промежуток времени между моментом представления данных и моментом, когда эти данные станут общедоступными, слишком велик, чтобы эта информация могла приобрести стратегическую роль на рынке или позволила конкурентам предпринять соответствующие действия. Нефтяная промышленность обычно действует на основании более подробной и своевременной информации, поэтому информация о запасах нефти, собранная на национальном уровне, не может рассматриваться трейдерами как достаточно подробная либо как достаточно своевременная, чтобы суметь на нее соответствующим образом отреагировать.

В-третьих, основной целью Совместной инициативы по нефтяным данным является

## Определение потоков

---

полная прозрачность, которая может быть достигнута только в том случае, если данные предоставляются по всем продуктам и по всем потокам, включая уровень запасов и их изменение.

**Различные определения, применяемые шестью международными организациями: [Значение запасов на конец периода]**

**АТЭС, Евростат и МЭА: Общее количество запасов на национальной территории:** Все запасы на национальной территории, включая запасы, принадлежащие правительственным структурам, основным потребителям и организациям–держателям запасов, запасы на борту прибывающих океанских судов, запасы на прилежащих территориях и запасы, хранящиеся для третьих лиц по условиям двустороннего правительственного соглашения или без подобного соглашения.

**ОЛАДЕ:** Нет такого определения, как данные о запасах на конец или начало периода, поскольку эта организация не собирает такие данные.

**ОПЕК:** Запасы включают всю находящуюся в национальной собственности сырую нефть, нефтепродукты и продукцию газовых предприятий, содержащиеся внутри и вне национальных границ (как на берегу, так и в море), и хранящуюся импортерами, правительственными структурами, национальными нефтяными компаниями и крупными конечными потребителями, не являющимися импортерами, в следующих хранилищах: конечных станциях магистральных трубопроводов, резервуарах нефтеперерабатывающих заводов, резервуарах на нефтепроводных линиях, в баржах и танкерах.

**СОООН:** Данные о запасах на конец периода относятся к запасам у производителей, импортеров и/или промышленных потребителей на конец месяца. В некоторых случаях, однако, динамические ряды данных о запасах получают на основании разницы между валовой технической возможностью переработки или потребления и официальными либо опубликованными данными о фактическом потреблении.

Для всех организаций определение запасов определено «географически» либо «по территориальному признаку», исключая ОПЕК, которое характеризуется «правом собственности».

### 4.4 Изменение запасов

**Значение на конец периода минус значение на начало периода.  
Положительное значение соответствует увеличению запасов;  
отрицательное значение соответствует снижению запасов.**

Применительно к уровню запасов необходимо представлять данные только по изменению первичных запасов сырой нефти и нефтепродуктов.

**Изменение запасов вычисляется как разность между значением запасов на конец периода и значением запасов на начало периода.**

**Значение запасов на начало периода** – это объем первичных запасов на национальной территории, измеренный в первый день отчетного месяца (например, 1 июня). **Значение запасов на конец периода** – это объем первичных запасов на национальной территории, измеренный в последний день отчетного месяца (например, 30 июня).

Таким образом, увеличение запасов обозначается как положительное число, а уменьшение запасов – как отрицательное.

Следует иметь в виду, что в некоторых системах отчетности изменение запасов вычисляется как значение запасов на начало периода минус значение запасов на конец периода. В таких системах увеличение запасов обозначается как отрицательное число, а уменьшение запасов – как положительное.

Нет единодушия в том, какой способ вычисления применять. Однако в международной нефтяной промышленности в основном применяется приведенное выше определение СИНД.

**Различные определения, применяемые шестью международными организациями:**

**АТЭС, Евростат и МЭА: Общее количество запасов на национальной территории:** Изменение запасов должно отображать разницу между значением запасов на начало периода и значением запасов на конец периода для хранилищ, расположенных на национальной территории. Увеличение запасов обозначается как отрицательное число, а уменьшение запасов – как положительное. (Ежегодный вопросник).

**ОЛАДЕ:** Изменение запасов на складе – это разница между начальным количеством запасов (на 1 января) и конечным количеством запасов (на 31 декабря) в данном году в хранилищах различных продуктов.

Изменение запасов на складе рассматривается в зависимости от их природы. Так, увеличение запасов означает уменьшение общего количества поставок и наоборот.

**Изменение запасов на складе нефти и производных нефтепродуктов**

Наблюдения за происходящими изменениями запасов осуществляются в хранилищах, расположенных в нижеперечисленных местах и содержащих нефть, сжиженный газ, бензин/спирт, дизельное топливо, мазут, прочие вторичные продукты, а также вещества, не являющиеся энергоносителями.

- Порты, через которые осуществляется движение продуктов по импорту и экспорту
- Хранилища производителей нефтепродуктов
- Нефтеперерабатывающие заводы, где сырая нефть перерабатывается в производные нефтепродукты

## Определение потоков

---

- Центры переработки газа, где годные для конденсации продукты, такие как природный бензин и сжиженный газ, извлекаются из природного газа
- Электростанции, использующие дизельное топливо и мазут как сырье.

**ОПЕК:** Изменение запасов отображает разницу между значениями запасов в последний день периода и значениями запасов в первый день периода на складах, которые находятся на национальной территории и принадлежат производителям, импортерам, предприятиям по переработке энергоресурсов и крупным потребителям. Увеличение запасов обозначается как положительное число, а уменьшение запасов – как отрицательное.

**СОООН:** Изменение запасов определяется разницей между объемом запасов топлива в конце и в начале месяца. Положительное изменение запасов (+) отражает прибавление запасов, что, в сущности, снижает «видимое потребление»; в то время как отрицательное изменение запасов (-) приводит к противоположному результату.

АТЭС, Евростат, МЭА и ОЛАДЕ обозначают увеличение запасов как отрицательное число, а уменьшение запасов – как положительное. ОПЕК и СОООН обозначают увеличение запасов как положительное число и уменьшение запасов – как отрицательное.

### 4.5. Поставки для нефтепереработки

#### Фактический объем нефти, поставленной для переработки

Для этого потока необходимо отображать количества сырой нефти, поставляемые на нефтепереработку. И хотя на нефтеперерабатывающие заводы поступают и другие исходные продукты, например, природный газоконденсат (ПГК), нефтезаводское сырье, присадки, биотопливо и другие углеводороды, в данное время вопросник не охватывает никакие другие сырьевые ресурсы, кроме сырой нефти.

Следует иметь в виду, что объемы сырой нефти, указываемые как поставки для нефтепереработки, должны отображать реальные объемы нефти, поставленной для перегонки, а не объемы поставок сырой нефти на нефтеперерабатывающий завод. Разница между этими двумя значениями показывает изменение запасов сырой нефти на нефтеперерабатывающем заводе.

Основные потоки продуктов нефтеперегонного процесса приведены на рис. 4.2.

**Различные определения, применяемые шестью международными организациями:**

**АТЭС, Евростат и МЭА:** Определяются как общее количество нефти (включая другие углеводороды и присадки), фактически поставленные для процесса переработки нефти.

**ОЛАДЕ:** Объемы сырой нефти, загруженные в установку первичной дистилляции нефтеперерабатывающего завода, из которой выходят потоки промежуточных продуктов, впоследствии обрабатываемые в установках по преобразованию нефтепродуктов. Основными из них являются:

- Риформинг: повышает октановое число бензина
- Крекинг: увеличивает октановое число и выход бензина
- Гидрокрекинг: увеличивает выход дизельного топлива и повышает его цетановое число
- Вакуумная перегонка: перегонка при очень низком давлении для разделения на две фракции отбензиненной нефти из установки первичной перегонки
- Установка по снижению вязкости: улучшает вязкость мазута
- Коксование: увеличивает объемы производства бензина сверх того, что дает крекинг, но, вследствие весьма низкого октанового числа, требует последующего риформинга
- Коксование с газификацией: еще больше увеличивает выход бензина и сжиженного газа
- Изомеризация/полимеризация: увеличивает октановое число бензина сверх того, что дает риформинг и крекинг, в особенности авиационного бензина.

**ОПЕК:** Общие объемы сырой нефти, ПГК, конденсатов и реагентов, использованные в атмосферной колонке перегонки нефти.

## Определение потоков

---

**СОООН:** Поставки для нефтепереработки состоят из объемов, поступивших в нефтеперегонные процессы, и из той части объемов выходных продуктов нефтеперегонки, которые нельзя поставлять на рынок непосредственно, но их можно повторно использовать в нефтеперегонном процессе («обратный поток»).

Определения поставок для нефтепереработки всех организаций схожи между собой и включают сырую нефть, ПГК, конденсаты, реагенты и присадки.

#### 4.6. Выпуск продукции нефтеперерабатывающих заводов

### Валовое производство нефтеперерабатывающих заводов (включая топливо для процесса нефтеперегонки)

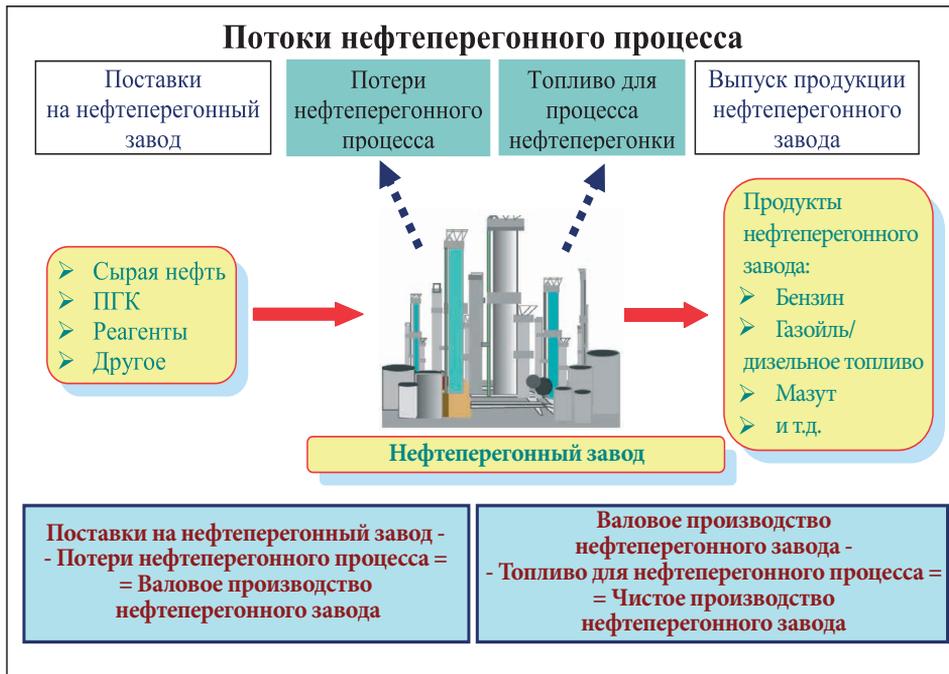
#### Нефтеперерабатывающее производство

Это производство конечных нефтепродуктов на нефтеперегонных или смесительных установках. Объем производства равен объему использованного нефтеперерабатывающим заводом сырья минус потери нефтеперегонного процесса. Нефтепродукты из вторичных продуктов, такие как нафта, не следует включать в выпуск продукции нефтеперерабатывающих заводов.

Термины Чистое и Валовое производство часто используются, когда говорят о выпуске продукции нефтеперерабатывающих заводов. **Валовое производство** включает объемы топлива, которое было использовано на нефтеперерабатывающем заводе для осуществления перегонки нефти (топливо для процесса нефтеперегонки). **Чистое производство нефтеперерабатывающих заводов** исключает топливо для процесса нефтеперегонки.

Если по какой-либо причине объем межпродуктового перемещения не может быть выделен из данных о выпуске продукции нефтеперерабатывающего завода, поставщики данных должны указать, включены ли межпродуктовые перемещения в объемы нефтеперерабатывающего производства или нет.

Рис. 4.2 Основные потоки нефтеперегонного процесса



## Определение потоков

---

**Различные определения, применяемые шестью международными организациями: [Выпуск продукции нефтеперерабатывающих заводов]**

**АТЭС, Евростат, МЭА: Валовое производство нефтеперерабатывающих заводов:** Это производство конечных продуктов на нефтеперегонных или смесительных установках. Данная категория исключает потери нефтеперегонного процесса, но включает топливо для процесса нефтеперегонки. Общий объем валового производства должен равняться фактическому объему поставок для нефтепереработки минус объем потерь нефтеперегонного процесса.

Топливо для процесса нефтеперегонки: Это все нефтепродукты, потребленные для поддержания процесса нефтеперегонки. Они не должны включать продукты, использованные нефтяными компаниями вне нефтеперегонного процесса, например, в хранилищах или нефтяных танкерах

**ОЛАДЕ:** Это определение относится к таким продуктам, как газ, сжиженный газ, бензин/спирт, керосин, дизельное топливо, мазут, кокс, другие вторичные продукты и неэнергетические продукты на нефтеперерабатывающих заводах.

В отчетность должны включаться объемы всех продуктов, произведенных всеми нефтеперерабатывающими заводами на национальной территории. Если какая-либо часть продукта, произведенного на одном нефтеперерабатывающем заводе, предназначена для переработки на другом заводе, то этот объем следует вычесть из данных по выпуску продукции.

Первичными продуктами, которые получают на нефтеперерабатывающем заводе, являются:

- Газы: нефтезаводской газ (C1-C2) и сжиженный газ (C3-C4)
- Легкие фракции: автомобильный бензин, авиационный бензин, нефть для нефтехимической промышленности, растворители
- Средние фракции: керосин, топливо для реактивных двигателей, газойль, дизельное топливо
- Тяжелые фракции: мазут, асфальты, смазывающие масла, консистентные смазки, кокс

**ОПЕК:** Общее количество нефтепродуктов, произведенных из сырья, поставленного для нефтепереработки за указанный период, исключая топливо для процесса нефтеперегонки и потери.

**Топливо для процесса нефтеперегонки и потери:** Общее количество конечных продуктов или полуфабрикатов, использованных для нефтеперегонки в качестве топлива либо утраченных в нефтеперегонном процессе вследствие утечек, испарения и вентилирования.

**СОООН:** К выпуску продукции нефтеперерабатывающих заводов относятся пригодные к продаже конечные продукты нефтеперегонного процесса, исключая потери нефтеперегонного процесса, но включая объемы топлива, потребленные на нефтепереработку (топливо, фактически использованное в нефтеперегонном процессе и топливо, использованное для других вспомогательных целей).

АТЭС, Евростат, МЭА и СОООН исключают потери нефтеперегонного процесса, но включают топливо для нефтеперерабатывающих заводов. ОПЕК исключает и то и другое. В определении ОЛАДЕ не упоминается о топливе для процесса нефтеперегонки или потерях. Межпродуктовые перемещения исключаются всеми организациями, кроме ОПЕК и ОЛАДЕ.

### 4.7. Потребление

**Объемы поставок или продаж на внутреннем рынке  
(внутреннее потребление)  
плюс топливо для процесса нефтеперегонки  
плюс международная морская и авиационная бункеровка.  
Строка «Потребление» в графе «Общее количество нефтепродуктов»  
включает сырую нефть**

Общее потребление нефти в стране включает объемы нефти, необходимые с одной стороны для обеспечения всех конечных потребителей, снабжения установок по преобразованию энергии (включая нефтеперерабатывающие заводы), покрытия нужд производителей энергии внутри страны, а с другой стороны - снабжения всех национальных и иностранных потребителей топливом, которое они используют в международном мореходстве и авиаперелетах (например, международная авиационная и морская бункеровка, рыболовный промысел и т.д.).

Общее потребление нефти также включает объемы сырой нефти, природных газоконденсатов и других углеводородов, которые используются напрямую, без переработки на нефтеперерабатывающих заводах (прямое использование). Оно включает в основном нефть, которую в сыром виде можно использовать на электростанциях для выработки электроэнергии и тепла.

Поскольку в большинстве балансов по нефтепродуктам информация о некоторых из этих потоков доступна, уравнение выглядит следующим образом:

Рис. 4.3 Потоки потребления





### 5. Проверка качества данных

#### 5.1. Оценка качества данных

Качество данных включает в себя много аспектов. Качество данных, предоставляемых страной в вопроснике СИНД, оценивается по следующим критериям.

- **Своевременность:** Ожидается, что база данных СИНД будет обновляться регулярно. Своевременность показывает, были ли заполненные вопросники представлены к установленному сроку. Оценки за период более шести месяцев варьируются от «хорошо» до «менее своевременно» и присваиваются в зависимости от количества полученных в срок документов.
- **Регулярность представления данных:** Регулярность оценивается по количеству представленных вопросников СИНД за установленный период. Например, если страна за период в шесть месяцев представила все 6 вопросников, то она получает оценку «хорошо», если же было представлено меньшее количество вопросников, то присваивается более низкая оценка.
- **Полнота:** Полнота представления измеряется количеством заполненных данными ячеек: максимально в вопроснике СИНД можно заполнить 42 ячейки. Оценка «хорошо» присваивается, когда представлено более 90% запрашиваемых данных по производству, изменению запасов, значению запасов на конец периода и потреблению.
- **Точность:** Точность данных СИНД для страны оценить гораздо сложнее, т.к. зачастую нет реальных базовых параметров, с которыми можно было бы их сравнить. Более того, если данные представлены верно для одного потока, например, производства, то совсем не обязательно, что информация по всем остальным потокам указана правильно. Вот почему практически невозможно установить однозначно оценку точности данных отдельной страны.

Однако, при разработке определенных показателей точности можно использовать несколько методов проверки данных для их оценки как международными организациями, так и государственными органами, предоставляющими данные. В следующем разделе будут описаны мероприятия, которые государственные органы могут использовать для обеспечения точности данных.

Более детальная информация и последние обновления национальной практики повышения качества данных в различных странах находятся на web-сайте: [www.jodidata.org](http://www.jodidata.org).

### 5.2. Особое внимание к точности данных

Точность – важное качество идеальной базы данных. Если данные точны, пользователи могут быть уверены, что база данных надежна и пригодна к использованию, а это имеет первостепенное значение при статистическом анализе.

Поскольку СИНД организовали для того, чтобы оценить, насколько быстро государственные органы способны предоставлять точные данные на ежемесячной основе, основное внимание в первые годы реализации инициативы уделялось своевременности и полноте данных. Однако теперь местом хранения информации является база данных и на точность информации следует обращать то внимание, какого она заслуживает.

Сначала шесть организаций-участниц и Секретариат МЭА приняли решение, что доступ к базе данных будет открыт, когда будет подтверждено ее достаточно высокое качество. Всесторонняя оценка базы данных была проведена в 2005 году и ее результаты показали, что качество данных является хотя и не идеальным, но вполне удовлетворительным, особенно для первых тридцати стран, возглавляющих список наиболее значительных производителей и потребителей нефти. Таким образом, в ноябре 2005 года было принято решение открыть базу данных для всеобщего доступа. Во избежание критики со стороны некоторых пользователей было добавлено цветное кодирование для отображения уровня достоверности данных (см. раздел 8).

Теперь, когда база данных находится в эксплуатации, точность данных, несомненно, будет возрастать. Точность необходимо оценивать как со стороны международных организаций, которым страны поставляют свои данные, так и со стороны государственных органов, которые эти данные поставляют. У каждой международной организации есть своя соответствующая методика проверки точности данных и они делают эти проверки регулярно, запрашивая государственные органы в случае каких-либо проблем.

В этом разделе приведен ряд инструкций и советов по проверке точности данных с позиции национального статистика с тем, чтобы облегчить государственным органам задачу оценки точности данных.

Вот несколько подходов для проверки точности данных, которые можно применять к информации, представляемой в вопроснике по СИНД:

- 1 Проверка балансовым методом
- 2 Проверка внутренней согласованности данных
  - 2.1 Топливный баланс: сумма продуктов в сравнении с общим объемом нефти
  - 2.2 Проверка запасов
- 3 Проверка динамических рядов
- 4 Визуальная проверка

Следует иметь в виду, что некоторые из этих методов указывают только на признаки точности данных. Для получения более надежных результатов необходимо использовать сочетание нескольких методов проверки.

## 5.2.1 Проверка балансовым методом

### Расчетные объемы поставок = Производство + Импорт – Экспорт – Изменение запасов

Это наиболее простая форма проверки точности данных. Здесь статистик должен проверить, что расчетные объемы поставок не слишком отличаются от отображенных в отчете объемов потребления. Расчетные объемы поставок равны объемам производства плюс импорт минус экспорт плюс или минус изменение запасов. Математически это выражено в вышеприведенном уравнении.

Указанное здесь производство может быть как местной добычей сырой нефти, так и продукцией местного нефтеперерабатывающего завода, как определено ранее в разделе 3. Импорт, экспорт и изменение запасов также должны соответствовать определениям, приведенным в разделе 4.

Расчетные объемы поставок, вычисленные согласно приведенной выше формуле, не должны значительно отличаться от указанных в отчете объемов поставок/потребления сырья на нефтеперерабатывающем заводе. В идеальном случае отклонение должно находиться в пределах от -5.0% до +5.0%. Если отклонение выходит за пределы этого диапазона, статистику следует пересмотреть данные всех потоков и внести корректировки там, где это необходимо. Однако, даже если после проведенной проверки отклонение остается значительным, данные, тем не менее, могут быть представлены в соответствующие организации. Если в следующем месяце будут получены уточненные данные, тогда пересмотренный и скорректированный баланс следует направить в следующем месяце.

Указанная проверка данных допустима, только если информация обо всех потоках является полной и надежной. Более того, иногда по некоторым веским причинам разница между значениями расчетных объемов поставок и объемов других потоков составляет более +/- 5%. Следовательно, проверка балансовым методом может рассматриваться только как одна из возможных форм проверки, которую можно выполнять для оценки достоверности данных.

В табл. 5.1 показан пример, в котором значение расчетного объема поставок превышает более, чем на +5% объем поставок или потребления нефти на нефтеперерабатывающем заводе. Этому есть несколько возможных причин. Статистик может предполагать, что данные о поставках и потреблении нефти на нефтеперерабатывающем заводе могут быть занижены. Но возможна и иная ситуация, когда данные о других потоках завышены. Таким образом, предпочтительно проверить точность всех данных.

Таблица 5.1: Пример 1 – проверка внутреннего баланса

Единицы измерений: тысячи метрических тонн

		Сырая нефть
Местная добыча	+	2
Импорт	+	3681
Экспорт	-	0
Значение запасов на конец периода		3474
Изменение запасов	-	-295
<b>Поставки на нефтеперерабатывающий завод</b>		<b>3750</b>
<b>Расчетные объемы поставок</b>	=	<b>3978</b>
Расхождение с отчетными данными о поставках на нефтеперерабатывающий завод	%	<b>6,1%</b>

## Проверка качества данных

Возможны также случаи, когда расчетные объемы поставок меньше, чем объемы поставки или потребления нефти на нефтеперерабатывающем заводе и отличаются на величину, превышающую - 5% (см. табл. 5.2).

Как было упомянуто ранее, могут быть обоснованные причины различий между указанными в отчете и расчетными значениями объемов поставок. Рассмотрим для примера бензин. Расхождение в расчетном значении поставок, составляющее более, чем -5%, вполне обосновано. Анализ полного баланса по бензину (см. табл. 5.2) с очевидностью показывает, что 25 тысяч тонн биотоплива (в нашем случае этанола) было смешано с бензином. Этот поток (получение первичных продуктов) отдельно не запрашивается в вопроснике по СИНД и поэтому не включен в баланс, как показано в первой части таблицы, хотя данные о потреблении поставленного бензина будут включать этот объем. Некоторые другие потоки (например, межпродуктовые перемещения, передачи, переработанные вторичные продукты и т.д.) не запрашиваются в балансе СИНД для того, чтобы не затруднять отчетность.

Советуем внимательно анализировать данные с тем, чтобы уменьшить расхождения.

Таблица 5.2: Пример 2 – проверка внутреннего баланса (расхождение обосновано)

Единицы измерений: тысячи метрических тонн

		Бензин
Выпуск продукции нефтеперерабатывающего завода	+	1083
Импорт	+	15
Экспорт	-	555
<i>Значение запасов на конец периода</i>		1065
Изменение запасов	-	101
<b>Потребление</b>		482
<b>Расчетный объем поставок</b>	=	442
Расхождение с отчетными данными о потреблении на нефтеперерабатывающем заводе	%	-8,3%

Пример с межпродуктовым перемещением

		Бензин
<b>Получение первичных продуктов*</b>	+	25
Выпуск продукции нефтеперерабатывающего завода	+	1083
Импорт	+	15
Экспорт	-	555
<i>Значение запасов на конец периода</i>		1065
Изменение запасов	-	101
<b>Потребление</b>		482
<b>Расчетный объем поставок</b>	=	467
Расхождение с отчетными данными о потреблении на нефтеперерабатывающем заводе	%	-3,1%

\* Этанол, смешанный с бензином

## 5.2.2 Проверка внутренней согласованности данных

### 5.2.2.1 Топливный баланс: сумма продуктов в сравнении с общим количеством нефтепродуктов

**Общее количество нефтепродуктов = СНГ + бензин + керосин + газойль/дизельное топливо + мазут**

Другим критерием точности данных является их согласованность. Категория «Общее количество нефтепродуктов» включает не только сумму отображенных в отчете продуктов, а именно: СНГ, бензин/авиационный бензин, керосин (включая керосин для реактивных двигателей), газойль/дизельное топливо и мазут, но также некоторые второстепенные нефтепродукты, такие как нефтезаводской газ, этан, нефту, нефтяной кокс, уайт-спирит и бензин для промышленно-технических целей, твердые парафины, смазки и другие продукты (см. раздел 3). Таким образом, можно сделать логический вывод, что сумма пяти продуктов, перечисленных в вопросе СИИД, не должна превышать общее количество нефтепродуктов.

Статистик должен убедиться, что это правило выполняется. В противном случае необходимо внимательно пересмотреть и соответствующим образом откорректировать данные перед тем, как представлять их в соответствующие организации.

Таблица 5.3: Пример 1- проверка топливного баланса

Единицы измерений: тысячи метрических тонн

	СНГ	Бензин	Керосин	Газойль/ дизельное топливо	Мазут	Общее количество нефтепро-дуктов	Промежу- точный итог	Расхождение: общее количество неф-тепродуктов минус промежуточный итог
Выпуск продукции нефтеперерабатывающих заводов	126	866	334	1083	942	2338	3351	-1013
Импорт	59	0	0	0	60	121	119	2
Экспорт	13	208	143	555	26	1062	945	117
Значение запасов на конец периода	95	884	317	1065	1154	4026	3515	511
Изменение запасов	-2	-47	-10	101	-92	-90	-50	-40
Потребление	176	700	201	482	1080	3558	2639	919

Промежуточный итог, указанный выше, это сумма:

СНГ + Бензин + Керосин + Газойль/Дизельное топливо + Мазут

В таблице 5.3 данные в категории «Промежуточный итог» являются суммой объемов пяти продуктов, а именно: СНГ, бензина, керосина, газойля/дизельного топлива и мазута. Промежуточные итоги для четырех из пяти потоков меньше, чем общее количество нефтепродуктов, что свидетельствует о внутренней согласованности этих потоков. Однако значение промежуточного итога для потока «Выпуск продукции нефтеперерабатывающих заводов» больше, чем соответствующее значение общего количества нефтепродуктов. Таким образом, понятно, что в данных именно по этому потоку есть ошибка. Указанный метод не применим для проверки изменения уровня запасов.

Далее статистик может проверить процент расхождения для категории «Другие продукты», которые не отображаются отдельно (см. табл. 5.4).

Таблица 5.4: Пример 2 - проверка топливного баланса

Единицы измерений: тысячи метрических тонн

	СНГ	Бензин	Керосин	Газойль/ дизельное топливо	Мазут	Общее количество нефтепро- дуктов	Промежу- точный итог	Расхождение: общее количество неф-тепродуктов минус промежуточные итоги	Расхождение, %
Выпуск продукции нефтепереработочных заводов	126	866	334	1083	942	3838	3351	487	13%
Импорт	59	0	0	0	60	1021	119	902	88%
Экспорт	13	208	143	555	26	1062	945	117	11%
Значение запасов на конец периода	95	884	317	1065	1154	4026	3515	511	13%
Изменение запасов	-2	-47	-10	101	-92	-90	-50	-40	
Потребление	176	700	201	482	1080	3558	2639	919	26%

Промежуточный итог, указанный выше, это сумма:

СНГ + Бензин + Керосин + Газойль/Дизельное топливо + Мазут

Из приведенной выше таблицы понятно, что хотя значения по всем промежуточным итогам меньше, чем соответствующие значения общего количества нефтепродуктов, в таблице все же присутствует ошибка. Это можно установить, подсчитав процент расхождения между значениями данных в соответствующих ячейках «Промежуточный итог» и «Общее количество нефтепродуктов». В случае, описанном выше, очень неправдоподобно, чтобы категория «Прочие продукты» составляла 88% общего объема импорта нефтепродуктов, что приводит к выводу о наличии ошибки в отчетных данных.

Таким образом, необходимо, чтобы статистик осуществлял проверку объемов всех нефтепродуктов, включая категорию «Общее количество нефтепродуктов».

### 5.2.2 Проверка запасов

$$\text{Изменение запасов} = \text{Значение запасов на конец периода М-1} - \text{значение запасов на конец периода М-2}$$

Разность между значением запасов на конец предыдущего месяца (М-1) и значением запасов на конец месяца, отстоящего от текущего на два месяца (М-2) должна равняться указанному в отчете изменению запасов за предыдущий месяц. Если по каким-либо причинам это требование не выполняется, статистик должен проанализировать эту ситуацию и внести необходимые корректировки. Разность между величинами указанного в отчете и расчетного изменения запасов должна равняться нулю. Причина отклонения может заключаться в том, что значение изменения запасов для месяца М-1 было получено на основании предварительных данных о значении запасов на конец периода М-2. Если позднее значение запасов для месяца М-2 было скорректировано, необходимо также пересмотреть данные предшествующих месяцев.

Однако, в случае, если, несмотря на серьезные усилия по сведению баланса, согласовать его не удастся, статистик может остановиться на максимальном отклонении не более, чем 5,0 процентов.

Таблица 5.5: Пример - проверка согласованности данных о запасах

Единицы измерений: тысячи метрических тонн

	Сырая нефть	СНГ	Бензин	Керосин	Газойль/дизельное топливо	Мазут	Общее количество нефтепродуктов
Значение запасов на конец периода							
М-1 (Январь)	1637	181	660	259	533	214	2685
М-2 (Декабрь)	1618	192	778	213	676	260	2880
Изменение запасов за М-1 (Январь)	19	-18	-118	54	-143	-48	-195
Расчетное изменение запасов (М-1 – М-2 или Январь – Декабрь)	19	-11	-118	46	-143	-46	-195
Расхождение (Расчетное значение минус указанное в отчете)	0	-7	0	8	0	-2	0
Относительное расхождение (Расхождение/Изменение запасов)	0%	39%	0%	15%	0%	4%	0%

В табл. 5.5 расчетное изменение запасов подсчитывается по указанной выше формуле. Это расчетное изменение запасов должно равняться указанному в отчете изменению запасов. В приведенном выше примере указанное в отчете изменение запасов для СНГ, керосина и мазута не равняется расчетному изменению запасов.

При подсчете относительного расхождения в процентах можно отметить, что для СНГ и керосина расхождения превышают 5%, в то время как для мазута оно составляет всего 4%. Таким образом, данные о запасах СНГ и керосина требуют проведения дополнительного анализа, в то время как данные о мазуте находятся в пределах допустимой погрешности.

### 5.2.3 Проверка динамического ряда

$$\text{Относительное изменение (\%)} = \frac{\text{данные текущего месяца} - \text{данные предшествующего месяца}}{\text{данные предшествующего месяца}} \times 100\%$$

Это другой метод, который может применяться для проверки точности некоторых потоков, например, местной добычи, нефтеперерабатывающего производства, значений запасов на конец периода или потребления. Метод менее пригоден для проверки данных по торговле и изменению запасов. Проверка динамического ряда включает сравнение данных о потреблении за последний месяц с аналогичными данными за предшествующий месяц и/или с данными за аналогичный месяц предыдущего года.

Суть сверки месячных данных с данными предшествующего периода состоит в том, что относительные изменения от месяца к месяцу, например, в потреблении, обычно находятся в определенных границах. Статистик должен подсчитать месячный темп прироста и использовать значения предыдущих месяцев как индикатор тренда темпа прироста за последний месяц. Если потребление за предыдущие семь месяцев росло на 3% ежемесячно, то, скорее всего, следует ожидать подобного роста и в этом месяце. Однако это можно рассматривать только как индикатор, поскольку есть множество логических причин для отклонений, превышающих ожидаемые показатели.

## Проверка качества данных

В странах, где уровень потребления имеет значительную сезонность, сравнение с аналогичным значением за прошлый год является более уместным.

Поэтому, если темп прироста повышается или снижается относительно выявленного тренда, то статистик должен провести исследование. Если относительное изменение оказывается правильным, то статистику рекомендуется найти причину этого изменения. Если причина вполне убедительная, то данные могут быть признаны точными, несмотря на то, что они не вписываются в линию тренда.

**Таблица 5.6: Сравнение темпов прироста за последний месяц с тенденцией за предыдущий период**

Потребление	Месячный темп прироста (за предыдущие 12 месяцев)			Март
	Минимальный	Максимальный	Средний	
СНГ	-9,2%	11,1%	0,8%	15,0%
Бензин	-10,1%	8,9%	0,0%	8,0%
Керосин	-10,3%	8,1%	0,5%	-10,4%
Газойль/дизельное топливо	-12,0%	9,4%	-0,6%	-3,0%
Мазут	-25,3%	23,0%	1,0%	5,0%
Общее количество нефтепродуктов	-7,1%	7,3%	-0,5%	2,0%

В табл. 5.6 значения темпов прироста потребления в марте, рассчитанные по указанной выше формуле, сравниваются с максимальными и минимальными месячными темпами прироста потребления на протяжении предыдущих 12 месяцев или года. Темпы прироста для СНГ и керосина за март выше максимального значения темпа прироста и ниже минимального месячного темпа прироста, наблюдавшихся за предыдущие 12 месяцев.

Нет уверенности в том, что такое развитие нефтяного рынка не может произойти. Например, исключительно холодная зима может значительно увеличить потребление керосина по сравнению с предыдущим годом, или, напротив, исключительно теплая зима может привести к меньшему его потреблению. Однако, если обнаружилось, что темпы прироста значительно выше или ниже тех, которые наблюдались в предыдущие 12 месяцев, то это может указывать на необходимость исследования данных.

### 5.2.4 Визуальная проверка

Существует простой способ быстрой проверки динамического ряда путем анализа его графического представления. При использовании этого метода выбросы, т.е. значения показателей, далеко отстоящие от остальных данных, могут быть легко выявлены. Однако, для отображения динамического ряда, важно, чтобы статистик разработал и поддерживал базу данных за соответствующий период.

Метод визуального анализа динамического ряда может быть использован для проверки большинства потоков, хотя не так просто определить выбросы в показателе изменения запасов, т.к. этот показатель может принимать как положительные, так и отрицательные значения, а его величина может изменяться в более широком диапазоне, чем у других данных.

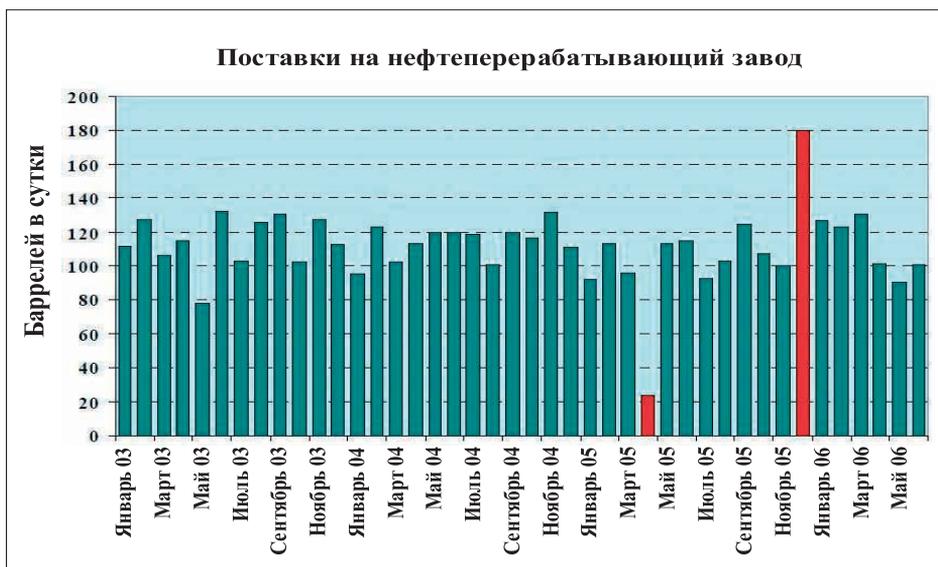
Ниже показан пример графического представления данных по поставкам для нефтепереработки, где два значения абсолютно выпадают из общего диапазона. Незначительный объем поставок для нефтепереработки (апрель 2005 года) может соответствовать действительности, так как нефтеперерабатывающие заводы могли

## Проверка качества данных

закрывается на профилактический ремонт, однако большое значение показателя в декабре 2005 года выбивается из ряда, так как маловероятно, чтобы поставки для нефтепереработки могли столько значительно возрасти в одном месяце.

Если замечен подобный случай, необходимо провести более детальное исследование, чтобы определить обосновано это значение или нет.

Рис. 5.1 Объемы поставок для нефтепереработки



### 5.3 Месячные и годовые данные

#### 5.3.1 Месячные данные

##### 5.3.1.1 Сбор и полнота охвата данных

Данные о производстве и запасах нефтяных компаний собираются ежемесячно.

Трудности и проблемы:

- Короткий отчетный период.
- Не все поставщики данных способны представлять информацию в национальную организацию, ответственную за сбор, проверку и распространение данных (например, бюро национальной статистики или министерство нефти/энергетики/экономики).

Данные о торговле (экспорт/импорт) получают главным образом от таможенной службы.

Трудности и проблемы:

- Большое запаздывание в получении данных о торговле (во многих развивающихся странах).
- Объединение стоимостных и натуральных показателей.

Когда данные о торговле становятся доступными, они могут считаться данными сплошного наблюдения.

##### 5.3.1.2 Оценочные данные или данные сплошного наблюдения

В случае получения данных с пропусками статистическое бюро должно сделать оценку недостающей информации и разработать систему мер для проверки согласованности оценок данных за различные месяцы. В то же время статистическое бюро должно прилагать усилия, чтобы убедить всех поставщиков данных в важности их участия в предоставлении информации.

Ожидается, что национальные статистические бюро будут описывать в метаданных применяемые ими методику оценки и критерии проверки данных.

##### 5.3.1.3 Непредставление месячных данных

Национальное статистическое бюро, ответственное за участие в СИНД, не направляет данные организациям-партнерам СИНД.

Проблема:

- Организации-партнеры СИНД решили не производить за страны оценок данных. Таким образом, не представленные данные будут отображаться во Всемирной базе данных СИНД за конкретный месяц в виде «пустых» ячеек.
- Недостающие данные отрицательно влияют на возможность проводить сопоставления, обеспечивать полноту Всемирной базы данных и, таким образом, обесценивают работу многих стран, которые посылают свои данные организациям-партнерам СИНД.

### 5.3.2 Годовые данные

Годовые данные являются, в принципе, простой суммой всех данных за соответствующие двенадцать месяцев. Однако, в условиях описанной выше полноты охвата данных могут наблюдаться следующие случаи:

#### **5.3.2.1 Годовые данные – это просто сумма данных 12 последовательно идущих месяцев года**

Национальное статистическое бюро, ответственное за участие в СИНД, собрало все необходимые данные от всех поставщиков данных. Данные за любой из 12 месяцев не пересматривались. В этом случае, ежегодные данные – это сумма данных за 12 месяцев, хранящихся во Всемирной базе данных СИНД.

#### **5.3.2.2 Месячные данные должны быть повторно сведены, чтобы получить годовые данные из месячных данных**

Если национальное статистическое бюро, ответственное за участие в СИНД, выполнило оценки данных некоторых месяцев из-за неполного охвата, то необходимо выполнить сведение воедино таких данных. Сведение даст гарантию того, что полнота охвата и надежность данных находятся на вполне приемлемом уровне. Таким образом, необходимо выполнить обратную проверку месячных данных для обеспечения согласованности месячных и годовых данных.

Ожидается, что национальные статистические бюро будут приводить в метаданных описание методики оценки и критериев сведения данных.

### 5.4 Ошибки, часто встречающиеся в отчетах

Еще одним способом повышения точности данных является предотвращение возможности появления типичных ошибок, которые возникают в процессе сбора данных, их обработки и отображения в отчете. Чтобы убедиться, что таких ошибок удалось избежать, в предлагаемой таблице приведены примеры наиболее «типичных ошибок» и соответствующие рекомендации о том, как не допустить их появления:

Продукты и потоки	Типичные ошибки	Предлагаемые меры по их предотвращению
Производство сырой нефти	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. В некоторых случаях в данные включают ПГК</li> <li>2. В некоторых случаях в данные исключают промышленный конденсат</li> <li>3. В некоторых случаях указывают объемы нефти, полученной из скважин, вместо продукции, готовой к реализации</li> <li>4. Производство сырой нефти иностранными компаниями, работающими внутри страны, отображается как импорт</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Просить поставщиков данных указывать в отчете отдельно, при наличии таких данных, объемы производства сырой нефти, промышленного конденсата и ПГК; тогда статистик сможет следовать определениям СИНД.</li> <li>2. То же, что и в пункте 1</li> <li>3. Статистик должен просить нефтедобывающие компании указывать данные о продукции, готовой к реализации</li> <li>4. Производство сырой нефти внутри национальных границ государства является местным производством этой страны, независимо от национальной принадлежности производителя.</li> </ol>
Поставки для нефтепереработки	<p>Как и в производстве сырой нефти, в поставки для нефтепереработки включают ПГК и реагенты для нефтеперерабатывающего завода или исключают промышленный конденсат</p>	<p>Просить поставщиков данных указывать в отчете отдельно, при наличии таких данных, объемы производства сырой нефти, промышленного конденсата и ПГК; тогда статистик сможет следовать определениям СИНД.</p>

## Проверка качества данных

Продукты и потоки	Типичные ошибки	Предлагаемые меры по их предотвращению
Выпуск продукции нефтеперерабатывающих заводов	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. В некоторых случаях производство СНГ на заводах по отделению газа указывается в отчете как выпуск продукции нефтеперерабатывающих заводов</li> <li>2. В некоторых случаях присутствует двойной учет конечной продукции, произведенной из промежуточных продуктов</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отображать в отчете только выпуск продукции нефтеперерабатывающих заводов</li> <li>2. Только производство конечных нефтепродуктов следует отображать в отчете как выпуск продукции нефтеперерабатывающих заводов. Если некоторые продукты используются для дальнейшей переработки в другие продукты, тогда для избежания двойного учета следует указывать только конечный выпуск продукции. В качестве примера приведем нефту, перерабатываемую для получения других продуктов. Переработанную нефту не следует включать как выпуск продукции нефтеперерабатывающих заводов. Следует включать только объемы, полученные по экспорту или объемы, поставленные конечным потребителям.</li> </ol>
Потребление	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. В некоторых случаях не включаются объемы топлива для процесса нефтеперегонки и авиационной и морской бункеровки.</li> <li>2. В некоторых случаях в отчете указывают только объемы продаж на внутреннем рынке. Топливо для процесса нефтеперегонки и прямое потребление сырой нефти не включают в общее количество нефтепродуктов.</li> <li>3. В некоторых случаях не включают СНГ, произведенный на заводах по отделению газа.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Данные о потреблении должны включать объемы топлива для нефтеперегонки и авиационной и морской бункеровки, а также прямого потребления сырой нефти.</li> <li>2. Данные о потреблении должны включать топливо для процесса нефтеперегонки, авиационной/ морской бункеровки и прямое потребление сырой нефти.</li> <li>3. На практике сложно отследить источник СНГ. Необходимо указывать весь объем СНГ.</li> </ol>

## Проверка качества данных

Продукты и потоки	Типичные ошибки	Предлагаемые меры по их предотвращению
Значение запасов на конец периода	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. В некоторых случаях указывают запасы только в промышленности или только у правительственных органов, а не их общую сумму</li> <li>2. Некоторые страны не сообщают данные о запасах из-за их конфиденциальности</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. По определению, общий объем запасов на национальной территории является суммой запасов у правительственных органов и в промышленности.</li> <li>2. Поставщиков данных следует проинформировать, что данные об индивидуальных запасах не будут разглашаться. Государственные органы будут распространять информацию только об общем объеме запасов.</li> </ol>
Изменение запасов	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. В некоторых случаях увеличение запасов указывают с отрицательным знаком, а уменьшение запасов обозначают положительным числом.</li> <li>2. В некоторых случаях изменение запасов оценивают как разницу между поставками и потреблением.</li> <li>3. Разность значений запасов на концы месяцев M-1 и M-2 не равняется отображенному в отчете изменению запасов</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изменение запасов следует рассчитывать как разность: значение запасов на конец периода минус значение запасов на начало периода, или как разность: значение запасов на конец предыдущего месяца (M-1) минус значение запасов на конец месяца, отстоящего от текущего на два месяца назад (M-2).</li> <li>2. Государственные органы должны собирать данные, отражающие как значение запасов на конец периода, так и изменение запасов.</li> <li>3. Такое иногда случается вследствие статистического расхождения. В таком случае величина указанного расхождения не должно выходить за пределы от +5% до -5%.</li> </ol>
Бензин	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. В некоторых случаях авиационный бензин и смесевые компоненты не включают в предоставляемые данные по бензину</li> <li>2. В некоторых случаях производство спирта включают в отчет как производство бензина</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Необходимо четко следовать определениям СИНД</li> <li>2. Следует указывать только производство бензина с добавками спирта или без них. Объемы производства спирта, особенно если его не примешивают в бензин, включать не следует.</li> </ol>
Керосин	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. В некоторых случаях в данные о керосине не включают керосин для реактивных двигателей</li> <li>2. В некоторых случаях другие виды керосина включают в газойль/дизельное топливо</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение СИНД для керосина включает керосин для реактивных двигателей и другие виды керосина.</li> <li>2. Согласно определению СИНД другие виды керосина необходимо включать в категорию "керосин", а не в "газойль/дизельное топливо".</li> </ol>

### 6. Оценки и пересмотр данных

#### 6.1. Оценки

Понятно, что предпочтительной является ситуация, когда в СИНД представляются фактические данные, а не оценки. Однако, возможно, что вследствие значительных объемов отдельных потоков и продуктов, данные либо не собираются на регулярной основе, либо они могут отсутствовать за определенный период..

##### 6.1.1 Данные не собраны

Представление оценочных данных возможно только для потоков и продуктов, которые составляют малую часть в общем нефтяном балансе и которые имеют существенное значение для формирования сведений об основных потоках нефтепродуктов.

Например, если ваша страна приобретает по экспорту небольшие количества СНГ и его доля составляет менее 10% общего годового экспорта, тогда допустимо включать ежемесячные оценки этого потока и продукта в данные СИНД. Однако, важно периодически выверять оценки по другим доступным данным. Сверку можно выполнять путем сопоставления месячных данных с годовыми или сравнения данных с информацией, которая становится доступной с некоторым запаздыванием.

**Следует иметь в виду, что правила хорошей практики предписывают указывать, какие данные являются оценочными.**

#### Как выполнять оценку?

- Установите степень важности потока и продукта, который необходимо оценивать.
- Определите, связан ли этот поток (продукт) с другим потоком, по которому у вас имеются данные. Например, объемы экспорта СНГ, скорее всего, в значительной степени взаимосвязаны либо с нефтеперерабатывающим производством либо с добычей природного газоконденсата.
- Выясните, подвержен ли этот поток (продукт) сезонным колебаниям.
- Имейте в виду, что необходимо периодически сверять данные.

Пример.

Допустим, что в стране Z не собирают данные об общем количестве нефтепродуктов, однако имеется вся информация по всем потокам продуктов, определенных СИНД. Как может быть вычислено общее количество нефтепродуктов?

Важно установить объем категории "другие продукты" в общем балансе нефтепродуктов. Эта величина может быть определена путем анализа полного баланса по годовым или квартальным данным. Сумма пяти основных нефтепродуктов будет меньше, чем общее количество нефтепродуктов, если в стране потребляются "другие продукты" (например, смазочные материалы, нефть, твердый парафин и т.д.).

Ниже приведен годовой баланс по стране Z (табл. 6.1). Последние четыре колонки показывают, с одной стороны, промежуточные итоги по пяти основным продуктам и их

## Оценки и пересмотр данных

процентное значение в общем количестве нефтепродуктов, а, с другой стороны, объем и процентное значение категории «другие продукты», включенной в общее количество нефтепродуктов.

**Таблица 6.1: Годовой баланс для страны Z**

Единица измерения: тысяча метрических тонн

Нефтепродукты						
Годовой баланс		СНГ	Бензин	Керосин	Газойль/ дизельное топливо	Мазут
Выпуск продукции нефтеперерабатывающих заводов		1050	10152	6680	23457	9019
Импорт		1024	753	1328	13217	4163
Экспорт		228	2866	120	822	1461
Запасы	Значение на конец периода	309	1504	738	5570	1608
	Изменение	9	-9	79	875	-71
Потребление		2259	7270	5183	33350	6383

Нефтепродукты		Вычисленные данные			
Годовой баланс	Общее количество нефтепродуктов	Промежуточные итоги по пяти основным продуктам	В % от общего количества нефтепродуктов	Другие продукты	В % от общего количества нефтепродуктов
Выпуск продукции нефтеперерабатывающих заводов	53790	50358	93,6	3432	6,4
Импорт	22539	20485	90,9	2054	9,1
Экспорт	5770	5497	95,3	273	4,7
Запасы	10608	9729	91,7	879	8,3
	885	883	99,8	2	0,2
Потребление	59848	54445	91,0	5403	9,0

Из приведенной выше таблицы можно увидеть, что в годовом исчислении пять основных нефтепродуктов составляют 93,6% объема выпуска продукции нефтеперерабатывающих заводов и 91% объема потребления.

Таким образом, объем категории "другие нефтепродукты" составляет 6,4% объема выпуска продукции нефтеперерабатывающих заводов и 9% объема потребления. Принимая во внимание, что категория "другие нефтепродукты" составляет менее 10% объема всех потоков, можно производить оценки месячных показателей для получения объемов общего количества нефтепродуктов.

### Как произвести месячную оценку?

Ниже приводятся данные, представленные страной Z за июль 2006 г. Оценка отсутствующих данных по объемам потребления в категории "другие продукты" будет получена с использованием табл. 6.1.

Таблица 6.2: Месячные данные СИНД для страны Z

Единица измерения: тысяча метрических тонн

Нефтепродукты						
Годовой баланс		СНГ	Бензин	Керосин	Газойль/ дизельное топливо	Мазут
Выпуск продукции нефтеперерабатывающих заводов		88	846	557	1955	752
Импорт		85	63	111	1101	348
Экспорт		19	239	10	69	125
Запасы	Значение на конец периода	26	125	62	464	134
	Изменение	5	-12	7	73	-15
Потребление		188	606	432	2779	532

Нефтепродукты		Вычисленные данные			
Годовой баланс	Общее количество нефтепродуктов	Промежуточные итоги по пяти основным продуктам	В % от общего количества нефтепродуктов	Прочие продукты	В % от общего количества нефтепродуктов
Выпуск продукции нефтеперерабатывающих заводов	4483	4197	93,6	286	6,4
Импорт	1878	1708	90,9	170	9,1
Экспорт	481	461	95,8	20	4,2
Запасы	884	811	91,7	73	8,3
	74	58	78,0	16	22,0
Потребление	?	4537	91,0	?	9,0

Учитывая, что месячное потребление пяти основных нефтепродуктов (промежуточные итоги) составляет 4537 тыс. метрических тонн, то общее количество нефтепродуктов (включая пропущенную часть категории "другие продукты") может быть рассчитано по процентному значению, полученному из годового баланса.

Было определено, что годовой объем пяти основных нефтепродуктов составляет 91% от объема общего потребления в стране. Таким образом, можно произвести оценку потребления общего количества нефтепродуктов для данного месяца:  $4537/0,91=4986$  (т.е. промежуточный итог по пяти основным продуктам, отнесенный к процентному значению общего количества нефтепродуктов).

Пропущенное значение по категории "прочие продукты" составит  $4986-4537=449$  тыс. тонн.

Необходимо сделать важный вывод, что ни один из потоков категории "прочие продукты" не подвержен сильным сезонным колебаниям. Однако, если они возникнут, то фактор сезонности продуктов должен учитываться при выполнении оценок

### 6.1.2 Данные полностью отсутствуют

Хотя данные следует собирать на регулярной основе, но в какие-то периоды времени случается, что компания не представляет свои данные своевременно или данные отсутствуют по другим причинам, таким, например, как сбои компьютеров, смена персонала и т.д. К сожалению, такое случается в жизни чаще, чем хотелось бы, и это создает трудности для статистиков.

Как выполнять оценку?

- Выявите те потоки и продукты, данные о которых обычно предоставляет компания, не регулярно подающая сведения.
- Определите для каждого потока и продукта среднюю долю компании на рынке по сравнению с другими компаниями.
- Произведите оценку данных компании на основе данных других компаний.
- В противном случае, если доля компании на рынке не слишком менялась за последний год, используйте данные, предоставленные компанией за соответствующий месяц прошлого года.
- В случае, если сезонные колебания незначительны и пропущены данные всего за один месяц, то можно также использовать данные за предыдущий месяц.
- Используйте тенденцию рынка в целом как меру для вычисления данных компании.

Пример.

Допустим, что в стране Z собирают данные от трех различных компаний (А, В и С). Нефтеперерабатывающий завод В задерживает предоставление данных за ноябрь, но все остальные компании свои данные предоставили. Пусть, например, отсутствуют данные по газойлю/дизельному топливу. Для получения некоторых оценок имеется несколько различных вариантов:

- Значение средней доли компании на рынке может быть определено и использовано для получения оценки, как показано ниже.

**Таблица 6.3 Выпуск газойля/дизельного топлива нефтеперерабатывающими заводами в стране Z**

Газойль/Дизельное топливо

Единица измерения: тысяча метрических тонн

	Сентябрь 06	Октябрь 06	Ноябрь 06	Средняя доля компании
Выпуск продукции нефтеперерабатывающих заводов	2400	2750	?	
Компания А	720	880	775	31%
Компания В	480	481	?	19%
Компания С	1200	1389	1300	50%

Для вычисления данных по выпуску продукции компанией В используются доли на рынке компаний А и С. Суммарный выпуск нефтепродуктов компаниями А и С составил 2075 тыс. тонн, что составляет 81% (см. табл. 6.4) по данным за сентябрь и октябрь. Таким образом, общее количество нефтепродуктов, выпущенное нефтеперерабатывающими заводами, составит  $2075/0,81=2562$ . Т.е. оценочное значение выпуска продукции компанией В составляет 487 тыс. тонн.

**Таблица 6.4 Как выполнить оценку отсутствующих данных – Пример 1**

Газойль/Дизельное топливо

Единица измерения: тысяча метрических тонн

	Сентябрь 06	Октябрь 06	Ноябрь 06	Средняя доля компании
Выпуск продукции нефтеперерабатывающих заводов	2400	2750	2562e	
Компания А	720	880	775	31%
Компания В	480	481	487e	19%
Компания С	1200	1389	1300	50%
Сумма по компаниям А и С			2075	81%

- Те же данные, что в предыдущем месяце или в том же месяце предыдущего года

Если используются данные предыдущего месяца, основными допущениями являются такие: отсутствует значительная сезонность между двумя месяцами и нет больших колебаний в объемах выпуска продукции компании (например, не запланирована остановка на ремонт нефтеперерабатывающего завода в ноябре 2006 г.), см. пример 1 в табл. 6.4

Если сезонность необходимо принимать во внимание, то, вероятно, предпочтительнее использовать данные того же месяца предыдущего года (см. пример 2 в табл. 6.5). Это, однако, означает, что должны быть сделаны другие допущения: что компания в течение года не повысила производительность или не увеличила мощность перерабатывающих заводов.

**Таблица 6.5 Как выполнить оценку отсутствующих данных – Пример 2**

Газойль/Дизельное топливо

Единица измерения: тысяча метрических тонн

	Ноябрь 05	Сентябрь 06	Октябрь 06	Пример 1 Ноябрь 06	Пример 2 Ноябрь 06
Выпуск продукции нефтеперерабатывающих заводов	2600	2400	2750	2556e	2525e
Компания А	900	720	880	775	775
Компания В	450	480	481	481e	450e
Компания С	1250	1200	1389	1300	1300

Итак, в вышеприведенных трех примерах получены три различных результата в зависимости от указанных допущений. Безусловно, оценки достоверны ровно настолько, насколько оправданы принятые допущения. Тем не менее, в рассмотренном выше случае, где объем выпуска продукции нефтеперерабатывающих заводов изменяется в пределах от 2525 до 2562 тыс. тонн, расхождение в значении общего количества газойля/дизельного топлива составляет всего 1,5%, что гораздо ниже ошибки в 5%, принятой в качестве допустимого стандарта при оценке качества данных СИНД.

- Четвертой возможностью является вычисление данных компании с использованием общего тренда.

Чтобы использовать такой подход, необходимо оценить, соответствовала ли в прошлом производственная деятельность компании, данные по которой отсутствуют, общим

## Оценки и пересмотр данных

тенденциям рынка. Если за последние шесть месяцев отмечается весьма значительная корреляция между объемом выпуска продукции нефтеперерабатывающих заводов компании В и полным объемом выпуска продукции всех нефтеперерабатывающих заводов, то для оценки объемов выпуска продукции нефтеперерабатывающих заводов компании В может быть применена линия тренда.

**Таблица 6.6 Как выполнить оценку отсутствующих данных – Пример 3**

Газойль/Дизельное топливо

Единица измерения: тысяча метрических тонн

	Ноябрь 05	Май 06	Июнь 06	Июль 06	Авг. 06	Сент. 06	Окт. 06	Ноябрь 06
Выпуск продукции нефтеперерабатывающих заводов	2760	2600	2585	2500	2520	2450	2750	2794
Компания А	860	900	885	875	865	800	880	900
Компания В	450	450	450	425	430	425	481	472
Компания С	1360	1250	1250	1200	1225	1200	1389	1422
Изменения по сравнению с предыдущим годом, %								
Компании А + С	-5,3	-5,0	-3,0	2,5	4,7	5,2	4,5	4,8
Компания В	-4,7	-4,6	-4,0	4,5	5,0	5,4	4,0	?

Объем выпуска продукции компании В здесь оценивается с помощью тренда рынка путем использования вычисленного значения темпа прироста объемов выпуска продукции, составившего в ноябре 2005 года 4,8%. В результате получим:  $450 \cdot 1,048 = 472$ .

Этот же метод может быть применен для других потоков, например, для данных по производству, потреблению, запасам, однако он менее полезен для данных по торговле, поскольку изменчивость объемов торговых операций от месяца к месяцу значительно выше.

Следует иметь в виду, что описанные выше методы не могут быть использованы, если компания, данные по которой отсутствуют, играет первостепенную роль или доминирует на рынке.

### **6.2. Пересмотр данных**

Месячные данные очень часто пересматриваются по многим причинам, некоторые из них связаны с тем, что компании работают с предварительными данными, а окончательные данные они могут предоставить позднее в течение года. Другая причина может состоять в том, что компании обнаружили ошибки и исправили их. Более того, возможно, что на рынке появились новые компании, которые не были учтены в предыдущих отчетах.

Согласно вопроснику СИНД данные запрашиваются за предыдущий месяц (М-1) и за два месяца назад от текущего месяца (М-2). Поэтому всегда существует возможность пересмотра данных, представленных в вопроснике. Это, однако, не должно препятствовать государствам предоставлять пересмотренные месячные данные за более ранние периоды.

Следует помнить, что предоставление уточненных данных за какой-либо месяц вызывает необходимость пересмотра данных о запасах за предшествующий ему месяц (М-2). В случае пересмотра значения запасов и их изменения за сентябрь 2006 г. очень возможно, что значение запасов на конец августа 2006 г. будет также пересмотрено, что потребует предоставления данных и за этот месяц тоже.

Мировая база данных СИНД стремится иметь настолько точные месячные данные, насколько это возможно, начиная с января 2002 г. Эта база данных является оперативным инструментом. Она обновляется ежемесячно, включая данные за последний месяц и все уточнения, которые предоставляют страны-члены.



### **7. Примеры из практики – несколько примеров систем сбора данных для СИНД и методик, применяемых в странах-членах**

Шесть международных организаций обратились с просьбой к некоторым своим странам-членам представить информацию об общей практике сбора месячных данных по нефтепродуктам и поделиться опытом преодоления трудностей и слабых мест в цепочке представления данных. Хотя все понимают, что любая страна имеет свою собственную развивающуюся практику сбора данных, все же считается, что некоторые общие рекомендации могут быть полезными для других стран.

Понимание процессов, предшествовавших созданию новых систем сбора данных, или адаптация существующих систем для поддержки СИНД приведет к повышению уровня осознания важности проведения подготовительных работ и последующего приложения усилий, необходимых для достижения того, что на первый взгляд кажется простым: заполнение вопросника, состоящего из 42 пунктов о наиболее важных показателях.

#### **7.1 Аргентина (данные предоставляются в ОЛАДЕ)**

##### **7.1.1 Сбор данных**

Аргентина является чистым импортером нефти. Правовая база страны разрешает вкладывать частные инвестиции в данный сектор и в настоящее время разведка и эксплуатация месторождений ведется частными инвесторами. Около 50% мощностей национальной нефтеперерабатывающей промышленности приходятся на компанию Репсол-Уай-Пи-Эф (Repsol-YPF).

В Аргентине существуют национальные правовые механизмы, которые обеспечивают ежемесячный сбор информации о нефти, относящейся к производству, внутренним и внешним рынкам, запасам, процессам преобразования на нефтеперерабатывающих предприятиях (поступление сырья/выход продукции), а также к потреблению.

Учитывая, что в стране действуют несколько частных компаний, процесс сбора данных о нефтепродуктах является достаточно сложным. Так или иначе, наличие законодательных процедур, обязывающих собирать статистическую информацию и предусматривающих санкции для нарушителей сроков и форматов представляемых отчетов, способствует получению информации с незначительным опозданием, не превышающим трех месяцев.

Нефтяные компании предоставляют информацию на магнитных или бумажных носителях. Информация, связанная с объемами поставок на переработку, предоставляется в формате баланса. Компании-операторы заполняют соответствующую форму, где указывают объемы поставок и выпуска продукции нефтеперегонного завода и включают баланс автоматической загрузки, в котором потери не могут превосходить определенной процентной величины. Баланс по продуктам не строится автоматически.

В Аргентине все компании-производители, импортеры и экспортеры нефти и нефтепродуктов обязаны предоставлять сведения о своей деятельности. Для обязательного предоставления отчетности не существует порогов по минимальному объему операций с нефтью, ниже которого данные можно было бы не представлять. По оценкам, получаемые данные охватывают более 95% объема операций с нефтепродуктами.

Если в предоставленных данных обнаруживается ошибка или несоответствие, то для выяснения причин несовпадения связываются с поставщиком информации. Тем не менее, встречи с лицами, предоставляющими информацию, не являются столь частым явлением.

### **7.12 Обработка данных и общая оценка системы сбора информации**

В вопросник СИНД все данные вводятся в электронном виде, а их хранение осуществляется в специализированной базе данных. Сбор данных из источников не осуществляется в автоматическом режиме.

Проверка подлинности данных состоит лишь в подтверждении того, что информация поступила именно из данного источника. Автоматическое сведение данных выполняется только при их очевидной несогласованности.

В случае отсутствия данных осуществляется процесс их оценки путем расчета, в котором используется взаимозависимость процентных соотношений в соответствующем месяце предыдущего года.

Обычно данные проверяются ежемесячно и актуализируются в базе данных каждый раз по их получению.

Публикуемая информация представляется в единицах измерения, необходимых для внутреннего анализа. Если требуется информация по теплотворной способности и плотности, то ее источниками являются руководства и публикации нефтяных компаний, которые ранее принадлежали государству, и переводные коэффициенты ОЛАДЕ.

В общих чертах система сбора месячных данных по нефти и нефтепродуктам, используемая в Аргентине, может считаться приемлемой. Требования к данным, представляемым компаниями, законодательно закреплены, однако отличия в методах сбора данных требуют различной продолжительности процессов их обработки и контроля за соблюдением вышеуказанных требований.

### **7.2 Хорватия (данные предоставляются в Евростат)**

#### **7.2.1 Сбор данных**

В Хорватии имеется законодательная база, которая охватывает сбор месячных данных по всем потокам нефтепродуктов. Данные собираются путем проведения ежемесячных статистических наблюдений и на основании информации, получаемой из Службы таможенных сборов. Данные статистических наблюдений представляются в виде баланса. Для различных потоков используются различные формы статистических наблюдений.

Существующие источники информации и их доля в сборе соответствующих данных:

- Ежемесячное статистическое наблюдение за сферой промышленного производства (форма IND-1/MPS – эти данные используются также для вычисления индексов объема промышленного производства) – 100%.
- Специальное ежемесячное статистическое наблюдение за деятельностью нефтеперерабатывающих предприятий (ERG-1N) – 100%.
- Ежемесячное статистическое наблюдение за объемами импорта, экспорта и изменением складских запасов сырой нефти и нефтепродуктов (ERG-2N) – приблизительно 95%.
- Из других источников – Служба таможенных сборов – приблизительно 5%.

При обнаружении в предоставленных данных ошибок, неточностей или подозрительно больших отклонений от средних значений связываются с поставщиками данных, однако регулярных встреч с ними для обсуждения методики сбора данных не проводится. Встречи организуются только в случае необходимости.

Поставщики данных, которые законодательно обязаны предоставлять информацию, охватывают около 95% получаемых данных.

Сбор данных о нефтепродуктах для представления каким-либо международным или национальным организациям осуществляется только по методикам, используемым в СИНД.

#### **7.2.2 Обработка данных и общая оценка системы сбора информации**

Данные в систему вводятся вручную, при этом базы данных не существует.

Проверка точности данных выполняется путем их сравнения с данными Службы таможенных сборов и с данными за предыдущие месяцы. Выполняется также логический контроль данных путем сравнения с ожидаемыми верхним и нижним пределами объемов потоков конкретных энергоносителей.

Как правило, собирается весь объем данных, а оценки на основании данных Службы таможенных сборов выполняются редко. Пересмотр данных допускается, но выполняется редко.

Данные публикуются в различных единицах измерения, исходя из необходимости. При этом используются коэффициенты пересчета, принятые МЭА.

В целом система сбора данных заслуживает хорошей оценки. Охват данных по импорту и экспорту составляет 95%, а охват данных по производству вторичных нефтепродуктов – 100%.

**Предлагаемые улучшения включают следующие:**

Система могла бы быть лучше, если бы была создана база данных, в которой могли бы храниться все данные по статистике энергетики, а не только данные СИНД.

### 7.3 Египет (данные предоставляются в СОООН)

#### 7.3.1 Сбор данных

Египет впервые принял участие в проекте СИНД в мае 2002 г. в Мехико. С тех пор в Египте проделана большая работа по адаптации системы и процессов сбора данных с тем, чтобы гарантировать своевременное предоставление качественных данных (т.е. данных в формате М-1) и добиться наивысшего уровня в отношении основных критериев оценки качества данных, а именно охвата, полноты, своевременности и доступности.

Для соответствия требованиям по заполнению формата М-1 в Египте была составлена схема процессов движения данных. Все излишние процедуры и узкие места, которые приводили к задержкам, были модифицированы или ликвидированы. В видоизмененном процессе в настоящее время требуется 21 день для предоставления данных и для их оценки в Египетской нефтяной корпорации (ЕНК). В настоящее время весь процесс обработки данных для предоставления их в формате М-1 занимает около месяца.

Ниже приведено краткое описание основных этапов движения существующего потока данных:

- Поток данных начинается с месторождений и от компаний и направляется в соответствующий отдел ЕНК. Ежедневные данные проверяются, табулируются и загружаются в главный компьютер. Данные проверяются по охвату и полноте и загружаются в особый формат; осуществляются необходимые преобразования для перевода в стандартный формат.
- Выполняется проверка данных: абсолютные значения представляются в графическом виде; сопоставление данных позволяет обнаружить отклонения и пропуски и определить их причины.
- Данные включаются в отчет и направляются в требуемой форме более высоким руководящим органам.

#### 7.3.2 Обработка данных и общая оценка системы сбора информации

Охват данных: в Египте в настоящее время действует 95 нефтяных компаний, некоторые из них относятся к частному сектору. Отчеты в настоящее время предоставляют 95% участников рынка нефтепродуктов.

Полнота данных: около 90% требуемых данных, таких как добыча сырой нефти и производство нефтепродуктов, экспорт, импорт и потребление собираются в месячном режиме. Данных об ежемесячном изменении уровня складских запасов не имеется.

Точность данных: контроль качества данных выполняется путем анализа фактических и ожидаемых значений, а также сопоставлением данных, включая данные динамических рядов, с данными аналогичного периода предыдущего года. Выполняется также оценка достоверности текущих данных по величине абсолютного и относительного отклонения, которое не должно превышать допустимое 5%-е значение, которое считается приемлемым уровнем оценки. Для ускорения процесса проверки точности данных информация должна представляться в формате баланса и проверяться на внутреннюю согласованность данных. В настоящее время данные проверяются на трех низших иерархических уровнях.

Доступность данных: в существующей сети данные становятся легко доступными для пользователей. Информация также соответствующим образом документирована и доступна в желательном для пользователей виде.

## Примеры из практики

---

**Предлагаемые улучшения включают следующие:**

Необходимо признать, что есть еще несколько критериев, которые нуждаются в улучшении. Среди них полнота данных, повышение уровня точности, использование стандартизованных коэффициентов пересчета, использование разными компаниями одинаковых единиц измерения, проведение необходимого обучения персонала методам статистического анализа.

### 7.4 Франция (данные предоставляются в МЭА)

#### 7.4.1 Сбор данных

Франция имеет законодательную базу, которая помогает осуществлять ежемесячный сбор нефтяных данных. Процесс охватывает все потоки данных по СИНД, т.е. производство, импорт, экспорт, запасы, поставки сырья и выпуск продукции нефтеперерабатывающих заводов и потребление. Закон Французской республики от 1992 года о либерализации нефтяного сектора включает статью о статистике нефти, а программный закон от 2005 года определяет направления развития энергетической политики. Другая статистическая система является результатом деятельности профессионального лобби и получает данные от своих членов (например, оптовых продавцов нефти) на основе джентльменских соглашений. Эти профессиональные организации публикуют данные по рынкам, представляющие большой интерес для их членов. Эти организации также предоставляют для своих членов множество дополнительных услуг. Следовательно, участие в них компаний является положительным фактором.

Источниками данных являются проводимые статистические наблюдения за деятельностью нефтеперерабатывающей отрасли (формат баланса плюс контроль согласованности данных), за объемами импорта сырой нефти (контроль согласованности) и за поставками (формат баланса). Выполняются также оценки (например, объемов внешней торговли в формате М-1 для СИНД). Может использоваться сочетание статистических наблюдений и других источников, если, например, существуют только годовые данные (нефтехимическая промышленность и т.д.).

Имеется нижняя граница в 150 000 Евро за год или 1 тыс. тонн, выше которой для всех импортеров предоставление данных становится обязательным. За поставками СНГ проводится ежемесячное статистическое наблюдение среди компаний, являющихся членами «Французского комитета по бутану и пропану» (профессиональное лобби), а также ежегодное статистическое наблюдение за компаниями, не являющимися его членами (1% от объема общих поставок СНГ). Прочие статистические наблюдения проводятся по полному кругу респондентов.

Данные о нефтепродуктах для других международных и национальных организаций собираются по методикам, отличным от применяемых в СИНД. Определения, используемые для показателей по импорту сырой нефти, различны и обычно компании используют разные базы данных для предоставления информации в вопросник по Совместной инициативе по нефтяным данным и Ежемесячный вопросник по статистике нефти. Кроме того, для вопросника СИНД данные о поставках, осуществляемых складскими структурами, легкодоступны, тогда как для Ежемесячного вопросника по статистике нефти они входят в объем продаж компаний.

В целом нет отличий между показателями поставок и продаж. Расхождения возникают в месячных данных только вследствие того, что их значения измеряются на различных участках цепи. Показатель объема продаж является более предпочтительным, поскольку он может быть получен в разбивке по регионам, а также потому, что соответствует финансовым потокам.

При обнаружении неточностей, ошибок или подозрительно больших отклонений от средних значений французские должностные лица связываются с поставщиками данных с целью проверки. Проходят регулярные встречи с поставщиками данных, пользователями и экспертами и совместно с профессиональным лобби – ФСНП (Французским союзом нефтеперерабатывающих предприятий) выполняются статистические наблюдения.

### 7.4.2 Обработка данных и общая оценка системы сбора информации

Данные для всех потоков и продуктов вводятся в основном в электронном виде и хранятся в двух базах данных: ORNOIR и PEGASE. Методы проверки точности данных представляют собой тщательный всеобъемлющий контроль потребления в соответствии с климатическими условиями, а также другие виды индивидуального контроля (контроль ответов компаний – см. выше). Оценка отсутствующих данных выполняется двумя различными методами:

- Для оценки небольших отклонений используются имеющиеся данные предыдущих периодов;
- Оценка значительных отклонений может выполняться более точно в соответствии с предыдущими изменениями, количеством дней в месяце и т.д.

Пересмотренные данные вносятся в базу данных в любое время, но только при условии, что они полностью подтверждены. Данные публикуются в тоннах и в тоннах нефтяного эквивалента с использованием общепринятых коэффициентов пересчета.

В целом система сбора ежемесячных данных (для СИНД) во Франции классифицируется как хорошая, причем наиболее важной положительной особенностью является то, что в 95% случаев в ней используются уже имеющиеся данные по выпуску продукции нефтеперерабатывающих заводов, а также достижение гармонизации между системами отчетности статистических органов и таможни. Отрицательным моментом французской системы сбора данных для СИНД является то, что она полностью возложена на одного человека.

**Предлагаемые улучшения включают следующие:**

- Получать данные для СИНД о международной торговле нефтепродуктами с большей оперативностью.

### 7.5 Норвегия (данные предоставляются в МЭА)

#### 7.5.1 Сбор данных

Норвегия имеет централизованную систему, в которой Центральное статистическое бюро Норвегии (ЦСБ Норвегии) отвечает за энергетическую статистику в целом и статистику нефти в частности. Обязанности ЦСБ Норвегии весьма широки и охватывают также энергетическую статистику. Энергетическая статистика – это секторальная статистика, такая же, как статистика промышленности, статистика торговли или статистика сельского хозяйства и т.д. Каждая из них играет свою роль и является частью официальной статистики сама по себе, но также вносит свой вклад в национальные счета. Полномочия ЦСБ Норвегии определены Законом о статистике, обеспечивающим ему доступ к соответствующей информации, предоставляемой ее владельцами, которую бюро сочтет необходимой, включая данные правительственных учреждений. Это означает, что сбор данных о добыче нефти и газа, торговле, запасах, поставках сырья/выпуске продукции нефтеперерабатывающих заводов, потреблении и т.д. осуществляется на законном основании.

Статистическое бюро само по себе не является пользователем статистической информации, но выполняет свои обязанности, руководствуясь потребностями общества. Однако, имеется некоторое косвенное внутриведомственное использование данных статистики нефти при составлении энергетического баланса и построении национальных счетов.

Для учета потребления нефтепродуктов внутри страны Закон о статистике не применяется, но ЦСБ Норвегии производит эту статистику в интересах промышленности, что является частью их потребностей. Центральное статистическое бюро Норвегии выбрано потому, что оно является независимым действующим лицом с хорошо налаженными производственными процессами и системами. Это пример того, как можно убедить компании предоставлять данные при отсутствии законодательной базы.

Правительство регулирует деятельность в нефтяной сфере, а Норвежский директорат нефти (НДН) осуществляет исполнительные функции. Кроме НДН, наиболее важными участниками рынка являются сравнительно небольшое число компаний розничной торговли, нефтеперерабатывающих предприятий и складских терминалов. Основу системы составляют несколько крупных подразделений, которые обеспечивают хорошее общее представление данных и кратчайшую связь между поставщиками данных и статистическим бюро. НДН собирает все соответствующие данные от нефтедобывающих компаний и направляет их ЦСБ Норвегии. Существует тесное взаимодействие между НДН и ЦСБ Норвегии, что является большим преимуществом благодаря их опыту и знанию рынка.

К моменту представления вопросника СИНД данные о местной добыче, получаемые от НДН, как и данные по экспорту, не являются окончательными, а часть данных по запасам на некоторых месторождениях может отсутствовать. Однако, предварительные данные по добыче, представляемые НДН, достаточно точны и не отличаются существенно от данных, представляемых в окончательных отчетах. Отсутствующие данные по складским запасам сырой нефти и природного газоконденсата, которые должны поступать от НДН, оцениваются путем усреднения данных за последние пять месяцев. Это не очень точный метод, но он не приводит к большим ошибкам, поскольку какие-либо отсутствующие данные относятся, как правило, к небольшим месторождениям. Данные об экспорте сырой нефти и ПГК, необходимые для заполнения вопросника СИНД, поступают из отдела внешней торговли ЦСБ Норвегии, которое готовит статистические данные на основе таможенных деклараций. Вдобавок, небольшая часть данных об экспорте ПГК может быть получена только от НДН, поскольку они не учитываются таможенной. Это данные об экспорте норвежского природного газоконденсата из британского сектора. Их оценка должна включаться в формат М-1, однако, поскольку эти значения относительно стабильны от месяца к месяцу, то приводятся данные предыдущего месяца. Все оценочные данные пересматриваются в следующем месяце при представлении в формате М-2

## Примеры из практики

---

Для получения данных о потреблении продуктов переработки нефти внутри страны проводится статистическое наблюдение. Компании розничной торговли предоставляют отчеты к 10-му числу месяца, следующего за отчетным, в которых указывают объемы продаж по каждому продукту различным группам потребителей. Заполнение отчета осуществляется с использованием файлов данных в определенном формате.

Нефтеперерабатывающие заводы и терминалы предоставляют отчеты о производстве, потреблении и запасах к 20-му числу месяца, следующего за отчетным. Эти данные представляют в виде таблиц Excel в формате, определяемом ЦСБ Норвегии.

Данные об импорте и экспорте продуктов нефтепереработки получают непосредственно из базы данных отдела внешней торговли (которые туда поступают из таможенных деклараций).

Данные о производстве, экспорте и объеме запасов сырой нефти, ПГК и природного газа в добывающем секторе поступают из НДН в виде таблиц Excel и обрабатываются ЦСБ Норвегии.

Все данные об импорте и экспорте собираются таможенными органами и направляются в ЦСБ Норвегии.

Распределительные компании на добровольной основе предоставляют отчеты о продажах, но они получают отчеты как от крупных, так и от некоторых малых игроков, доля которых на рынке составляет менее 1%. Объемы, импортированные этими распределительными компаниями, вычитаются из общего объема импорта, чтобы избежать двойного счета. Национальные распределительные компании, предоставляющие отчеты добровольно, охватывают более 95% объема потребления на внутреннем рынке, оставшаяся часть является чистым импортом, получаемым из данных о международной торговле, и не может быть легко представлена в разбивке по группам потребителей.

ЦСБ Норвегии предоставляет информацию для Ежемесячного вопросника по статистике нефти в МЭА, используя в основном ту же методику, за исключением того, что указанный отчет более подробный. Ко времени предоставления информации в формате М-2 большее число данных становятся окончательными

Норвегия, как член Статистического бюро Европейских сообществ предоставляет информацию о национальных счетах. Сюда входит и экономическая статистика по нефтяному сектору, которая собирается с использованием целого ряда подробных вопросников ежегодного статистического наблюдения за деятельностью нефтедобывающих компаний, работающих на норвежском континентальном шельфе.

Данные о нефти, поступающие из НДН, собираются также отделом статистики окружающей среды ЦСБ Норвегии для использования в секторальных счетах по защите окружающей среды национальных счетов и в энергетических счетах национальных счетов/энергетических балансах. Кроме того, они также используются отделом по экономическим показателям при расчете индекса производства. Разные отделы собирают всевозможные данные и используют достаточно разнообразные методы обработки и различные определения, однако сохраняют внутреннюю согласованность данных. Определения продуктов в вопросниках СИНД отличаются от определений, применяемых в системе национальных счетов. Это создает некоторую путаницу для пользователей, поскольку опубликованные данные не всегда сопоставимы, что вызывает некоторые затруднения при гармонизации на международном уровне

Ошибки, неточности и подозрительно большие отклонения от средних значений быстро устраняются по согласованию с поставщиками данных. ЦСБ Норвегии проводит регулярные встречи с отраслевыми органами торговых компаний, где обсуждаются соответствующие методики. Кроме того, ЦСБ Норвегии имеет тесные взаимоотношения и осуществляет регулярные контакты с НДН.

### 7.5.2 Обработка данных и общая оценка системы сбора информации

Метод ввода данных – ручной с использованием большого количества формул в таблицах Excel. Данные по потреблению нефтепродуктов внутри страны хранятся в базах данных. Остальные данные хранятся в исходных файлах.

Точность данных проверяется путем сопоставления с предыдущим месяцем и путем проверки на логическое соответствие. Кроме того, сотрудники ЦСБ Норвегии, использующие данные по нефтепродуктам, выполняют существенную часть процесса проверки данных, особенно при работе над энергетическим балансом. Они же выполняют частичную оценку отсутствующих данных. Оценка отсутствующих данных по запасам сырой нефти производится путем осреднения данных за последние пять месяцев, а отсутствующие данные по импорту и экспорту, относящиеся к небольшой части полного объема природного газоконденсата, оцениваются с использованием данных предыдущего месяца. Значения объемов внутренней добычи для формата M-1 оцениваются Норвежским директором нефти и близки к окончательным данным.

Как правило, месячные данные не пересматриваются. Данные СИНД для периода M-1 пересматриваются в следующем месяце при подготовке информации для периода M-2 и в Ежемесячном вопроснике по статистике нефти. Окончательные данные публикуются в «Ежегоднике по статистике нефти» и «Ежегоднике по статистике газа» соответственно и могут отличаться от суммарных данных, представленных в Ежемесячном вопроснике по статистике нефти. Отчеты пересматриваются, если отклонения вызваны ошибками при обработке данных. Незначительные отклонения в объемах потребления и производства не пересматриваются, поскольку всегда будет присутствовать некоторая несогласованность данных. Информация об объемах продуктов переработки нефти публикуется в литрах. Для пересчета в тонны используются коэффициенты, полученные осреднением за длительный период времени. Остальные данные получаются в требуемых единицах измерения.

Норвегия имеет централизованное управление в ЦСБ Норвегии, ответственное за сбор национальных статистических данных по производству нефтепродуктов, к тому же единицы измерения, используемые в отчетах, сведены в единую систему. Это позволяет создавать хорошее общее представление о состоянии отрасли. Небольшое число поставщиков данных обеспечивает хорошие возможности для контактов между ЦСБ Норвегии и отраслью, а также для проведения качественного контроля и проверок. Это дает им уверенность в том, что данные и отчеты имеют высокое качество.

Предлагаемые улучшения включают следующие:

ЦСБ Норвегии постоянно проводит работу по улучшению системы представления отчетных данных и соответствующих методик, а также изыскивает возможности повышения уровня автоматизации. Использование баз данных и программных продуктов позволит облегчить работу и повысить уровень достоверности данных. Такой подход также позволит упростить процедуру пересмотра данных, поскольку в настоящее время отчеты заполняются вручную с проведением большого объема различных вычислений.

Процедуру формирования отчетов также можно упростить, если их структуру приблизить к структуре годовых отчетов, т.е. представлять отчетность в виде временных рядов, что существенно облегчит проведение пересмотра месячных данных.

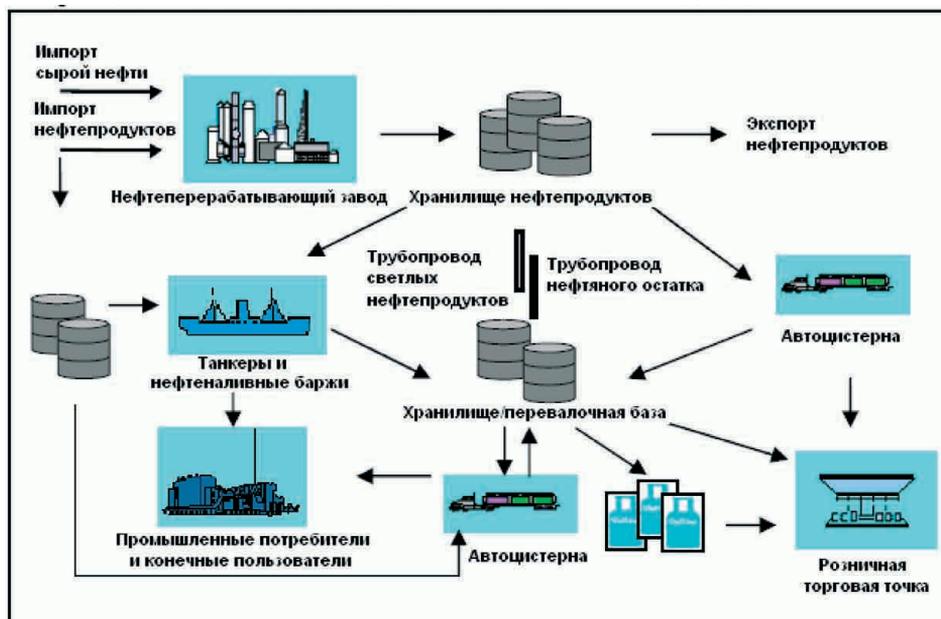
### 7.6 Филиппины (данные предоставляются в АТЭС)

#### 7.6.1 Сбор данных

Государственное регулирование сектора переработки и распределения нефтяной отрасли Филиппин отменено Законом Республики от 1998 года №8479, известным как "Закон об отмене государственного регулирования сектора переработки и распределения нефтяной отрасли". Этот закон определил политику государства по либерализации и отмене законодательных ограничений в секторе переработки и распределения нефтяной отрасли, чтобы гарантировать создание действительно конкурентоспособного рынка при условии установления справедливых цен, а также организации бесперебойных поставок необходимого количества экологически чистых и высококачественных нефтепродуктов.

Закон, а также Свод норм и правил (СНиП) по его введению в действие, являются руководящими принципами для организации различной деятельности в секторе переработки и распределения в нефтяной отрасли страны. На рис. 7 показаны производственные потоки в секторе переработки и распределения нефтяной отрасли Филиппин.

Рис. 7.1 Сектор переработки и распределения нефтяной отрасли



Прямым источником статистических данных о секторе переработки и распределения нефтяной отрасли являются промышленные производители и даже импортеры для собственных нужд, например, авиакомпании. Правило II - Раздел 7 СНИП требует от производственных компаний предоставлять различные запрашиваемые данные в Управление нефтяной отрасли (УНО).

Данные месячной и годовой отчетности предоставляются не позднее 15-го числа месяца, следующего за отчетным месяцем и не позднее 15-го января года, следующего за отчетным годом. Эти отчеты предоставляются в УНО по электронной почте, факсимильной связи, непосредственно посылным или обычной почтой.

## Примеры из практики

---

С другой стороны, предоставление данных о нефтедобывающем секторе, таких как добыча сырой нефти и газоконденсата, и о другой деятельности в данном секторе, предусмотрено Указом Президента от 1972 года № 87, известного как "Указ о разведке и разработке месторождений нефти". Управление по развитию энергетических ресурсов Министерства энергетики Филиппин осуществляет мониторинг деятельности в секторе переработки и распределения нефтепродуктов.

Как часть деятельности по ежедневному мониторингу цен Министерство энергетики получает по подписке информацию, относящуюся к нефтяной отрасли, из таких авторитетных источников, как ПЛАТТС, и которая представляет собой расположенную в Интернете сервисную службу по распространению новостей и оценок уровня цен. Министерство энергетики является также подписчиком на справочник Mean of Platts Singapore (MOPS) о ценах спот на сырую нефть (Дубай) и продукты переработки нефти, чтобы иметь представление об уровне цен и тенденциях на международном рынке, а затем использовать эти данные для развития местной нефтяной отрасли.

Министерство энергетики редко использует статистические наблюдения для сбора данных. Однако, совместно с другим правительственным учреждением (Национальным статистическим бюро) Министерство энергетики проводит каждые пять (5) лет Обследование домашних хозяйств о потреблении энергии (ОДХПЭ). Основной целью ОДХПЭ является сбор данных о потреблении энергии домашними хозяйствами, ее использовании и других факторах, влияющих на такое потребление.

Управление нефтяной отрасли обращает внимание участников рынка на предоставление отчетов после установленного срока и на ненадлежащее их заполнение. Невыполнение требований по предоставлению отчетных данных, предусмотренных Разделом 12 Части III Закона об отмене государственного регулирования сектора переработки и распределения нефтяной отрасли влечет за собой наказание любого лица, ответственного за это упущение, включая, но не ограничиваясь старшим управляющим по операционным вопросам или старшим исполнительным управляющим компании, корпорации или иного юридического лица. Наказание предусматривает тюремное заключение на срок в 2 года и штраф от 250 тыс. до 500 тыс. песо (одно песо в 2006 г. равнялось в среднем от 1,88 до 1,92 цента США).

Институт нефти Филиппин проводит ежемесячные встречи своих членов и при необходимости оказывает поддержку Министерству энергетики.

В случае выявления неточностей или подозрительно больших отклонений от средних значений Министерство энергетики просит поставщиков данных представить разъяснения и/или, если возможно, провести пересмотр данных.

Другие подразделения Министерства энергетики предоставляет отчеты (включая данные Управления нефтяной отрасли) в международные организации, такие как АТЭС, но используя другой формат вопросника, охват параметров (включает другие источники энергии) и единицы измерений (метрические тонны), отличные от тех, которые УНО использует для заполнения вопросника СИНД, включающего только данные о нефти и нефтепродуктах. С другой стороны, Министерство энергетики также предоставляет данные в другие местные правительственные организации, например, в Таможенную службу, в Центральный банк Филиппин – Координационный комитет по формированию бюджета (ККФБ) и, в том числе, в Национальное управление по экономическому развитию (НУЭР).

Однако, по политическим соображениям Министерство энергетики предоставляет только данные о промышленности в соответствии с пунктом 15g "Закона об отмене государственного регулирования сектора переработки и распределения нефтяной отрасли" для того, чтобы обеспечить защиту конфиденциальной информации, переданной в Министерство энергетики, и, таким образом, сохранить доверие поставщиков данных.

### 7.6.2 Обработка данных и общая оценка системы сбора информации

Ввод и обработка данных производится вручную в рабочие таблицы Excel для их обобщения. Файлы баз данных в настоящее время отсутствуют. Однако, Министерство энергетики с помощью собственной Службы информационного и технического обеспечения (СИТО) изучает возможности получения отчетов от субъектов нефтяного рынка в интерактивном режиме. Управление нефтяной отрасли также направило предварительный запрос СИТО разработать программное обеспечение базы данных для обобщения и обработки статистических данных сектора переработки и распределения нефтяной отрасли.

Получении отчетов Министерство энергетики выполняет проверку/оценку достоверности месячных и годовых отчетов, предоставленных поставщиками данных, путем сравнения текущих данных с данными и трендами за прошедшие периоды. Выполняется также проверка достоверности данных об импорте путем сравнения их с предоставленными грузовыми документами. Время от времени Министерство энергетики проводит также визуальные инспекции различных хранилищ сырой нефти и нефтепродуктов для проверки наличных складских запасов, импортных поступлений, а также собирает другую необходимую информацию. Однако, в условиях отсутствия государственного регулирования отрасли некоторые отчетные данные не могут быть проверены, и, вероятно, некоторые показатели не могут быть получены.

В случае отсутствия данных по причине позднего предоставления и/или непредставления отчетов отдельными поставщиками данных, оценки производятся на основании их средних данных за месяц/год. Данные пересматриваются и, при получении подтверждающих документов (например, окончательных счетов-фактур), в них вносятся исправления в следующем месяце.

Энергетический план Филиппин (ЭПФ), который регулярно обновляется/публикуется Министерством энергетики, обеспечивает представление различных форм энергии в общей единице измерения – баррели в эквиваленте топливного мазута, основанной на эквиваленте теплотворной способности топливного мазута, равной 18 600 БТЕ/фунт. Однако, в Управлении нефтяной отрасли используются коэффициенты пересчета, применяемые в таких обязательных документах, как транспортные накладные.

Охват данных: После отмены государственного регулирования низового сектора нефтегазовой отрасли в 1996 г. на рынке в различных конкретных областях низового сектора появилось 186 новых субъектов. С увеличением количества субъектов отчетности по сравнению всего с тремя (3) основными нефтяными компаниями, существовавшими в период государственного регулирования, сбор данных усложнился.

Своевременность данных: При отсутствии фиксированных наказаний за несвоевременное предоставление отчетов отдельные субъекты нефтяного рынка склонны иногда по той или иной причине предоставлять отчеты с большим опозданием. Обычно запаздывание со сбором данных составляет один месяц, а окончательный ежемесячный отчет с обработанными и согласованными данными запаздывает на два месяца.

Точность данных: Новые субъекты рынка не всегда могут иметь на начальном этапе полное понимание отдельных требований к отчетности и часто могут предоставлять неточные данные. Задержки с наличием некоторых окончательных документов вынуждают поставщиков данных предоставлять оценочные значения вместо фактических, чтобы уложиться в заданный срок.

## Примеры из практики

---

### Предлагаемые улучшения включают следующие:

· Усиление принудительных полномочий Министерства. Разработан законопроект, предусматривающий наказание за неоправданное (или) умышленное нарушение требований отчетности в виде безусловных штрафных санкций и восстановление полномочий и полицейских функций МЭ по временному прекращению деятельности и аннулированию лицензий нарушителей, а также по наказанию субъектов рынка, допустивших нарушения. Существующее положение предусматривает штрафные санкции только к тем субъектам, которые отказываются выполнять требования.

- Совершенствование связи с поставщиками данных путем постоянной координации и кооперации и укрепления у них понимания важности и значимости выработки и постоянного обновления своевременной, надежной и точной статистической информации по нефтепродуктам.
- Координация и кооперация со службой информационного и технического обеспечения для облегчения разработки и эксплуатации базы данных с целью дальнейшего улучшения сбора данных, проверки их достоверности, обработки и составления отчета.
- Запрос дополнительного финансирования для обновления и повышения возможностей существующей компьютерной сети.

### **7.7 Саудовская Аравия (данные предоставляются в ОПЕК)**

#### **7.7.1 Сбор данных**

Саудовская Аравия имеет законодательную поддержку системы ежемесячного сбора данных о нефти, которая охватывает все потоки, предусмотренные СИНД, т.е. производство, импорт, экспорт, запасы, поставки и выпуск продукции нефтеперерабатывающих заводов и потребление. Источниками всех данных являются статистические наблюдения. Данные Саудовской Аравии для СИНД не собираются в формате баланса.

Экспортеры нефти обязаны предоставлять свои данные руководящим органам Саудовской Аравии. Эти требования распространяются также на небольшие объемы проданной нефти, что означает отсутствие минимального объема продаж, начиная с которого отчетность становится обязательной, и все отчетные данные (100%) получаются в обязательном порядке. В случае ошибок или неточностей представители властей связываются с поставщиками данных для уточнения. С поставщиками данных проводятся также регулярные встречи (1 раз в год), на которых основное внимание уделяется методике подготовки данных.

#### **7.7.2 Обработка данных и общая оценка системы сбора информации**

Данные обо всех потоках вводятся в электронном виде и вся информация хранится в базе данных.

Методами проверки точности данных являются: редактирование первичных данных и контроль диапазонов допустимых значений, сравнение с предыдущим периодом и специальное маркирование отчетов, если приведенные в них значения выходят за определенный допустимый диапазон. В редких случаях пропущенные данные оцениваются с использованием различных методов, зависящих от конкретного потока и продукта.

Уточненные данные получаются на регулярной основе и вводятся в базу данных в среднем четыре раза в год. Данные также публикуются или получаются в различных единицах измерения. В этом случае на уровне государства выполняются пересчеты с использованием стандартных коэффициентов.

В целом система сбора месячных данных (для СИНД) в Саудовской Аравии классифицируется как очень хорошая, причем наиболее важными положительными особенностями являются ее надежность, своевременность представления данных и высокий уровень функциональных возможностей автоматизированной системы. Отрицательным свойством системы сбора данных для СИНД в Саудовской Аравии является ее сложность.

**Предлагаемые улучшения включают следующие:**

- Определения необходимо сделать более понятными, в особенности для запасов. Это может привести к росту стоимости процедуры сбора данных в связи с повышением ее сложности, но существенно улучшит качество данных.
- Необходимо провести разбивку категории "Общее количество нефтепродуктов" на составляющие элементы: в эту категорию включено большое число различных продуктов и каждая страна решает самостоятельно, включать ли их в отчет или нет, что делает эти конкретные данные несопоставимыми.
- Необходимо ввести дополнительные потоки, например, поставки других продуктов для нефтепереработки и передачи продуктов, чтобы иметь возможность построения балансов.



### **8. Всемирная база данных СИНД**

#### **8.1 Общие положения**

Если Всемирная база данных СИНД является видимой частью Совместной инициативы по нефтяным данным, то собственно СИНД – это нечто гораздо большее, чем процесс сбора и распространения месячных статистических данных по нефтепродуктам. СИНД играет важную роль в подъеме уровня политического осознания трудностей, связанных с повышением надежности и своевременности представления статистических данных. Во многих странах это способствовало созданию сети и совершенствованию систем сбора статистических данных. Повышенное внимание было обращено на обеспечение конфиденциальности и надежности данных. Расширились контакты между нефтяными компаниями, странами и организациями. СИНД способствовала укреплению диалога между производителями и потребителями, показав, что диалог является не только понятием, но может также привести к конкретным действиям.

Создание и открытие доступа к Всемирной базе данных СИНД не были исходной целью инициативы. Однако, поскольку достижение прозрачности является главной задачей, стоящей перед инициативой, семь международных организаций, поддерживающих СИНД – АТЭС, Евростат, МЭА, Секретариат МЭФ, ОЛАДЕ, ОПЕК и СОООН согласились открыть доступ к всемирной базе данных СИНД 19 ноября 2005 года по случаю торжественного открытия новой штаб-квартиры Секретариата МЭФ. Это решение было принято с полным пониманием того, что пользователи могут быть разочарованы, поскольку не все данные для каждого потока, продукта и страны могут быть в наличии или иметь высокое качество.

Открытие доступа к базе данных ни в коем случае не является конечной целью инициативы. База данных должна непрерывно улучшаться, в связи с чем в ближайшем будущем будет положено начало нескольким инициативам, призванным и далее совершенствовать опыт стран по составлению отчетов и повышать уровень политического осознания важности СИНД.

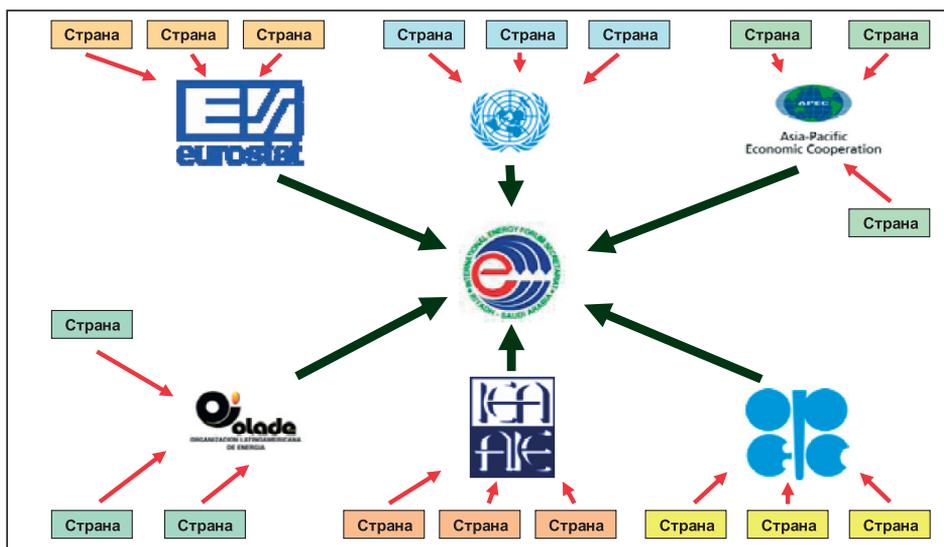
#### **8.2 Создание всемирной базы данных СИНД**

Шесть международных организаций, ответственных за сбор данных для СИНД, ежемесячно получают данные из стран-членов и направляют их в Секретариат МЭФ. Вопросы качества данных стран-членов решаются каждой организацией самостоятельно и каждая организация является ответственной за качество данных этих стран.

Секретариат МЭФ получает данные от шести организаций и выполняет некоторые дополнительные проверки. Кроме того, данные пересчитываются в общепринятые единицы измерения с тем, чтобы сделать их сопоставимыми, поскольку каждая организация собирает данные, включенные в вопросник СИНД, в единицах измерения, используемых в других вопросниках по нефтепродуктам.

После проверки данных и их пересчета Секретариат МЭФ ежемесячно обновляет Всемирную базу данных СИНД и делает ее общедоступной на веб-сайте СИНД.

Рис. 8.1 Взаимоотношения между Секретариатом МЭФ, международными организациями и странами



### 8.3 Всемирная база данных СИНД

#### 8.3.1. Как войти в базу данных?

Всемирная база данных СИНД доступна на веб-сайте СИНД. Адрес веб-сайта следующий <http://www.jodidata.org>.

На веб-сайте приведена основополагающая информация и даны всеобъемлющие пояснения.

Данные представлены с использованием программы веб-обозревателя Beyond 20/20™, доступной для загрузки на сайте.

#### 8.3.2 Что включено в базу данных?

- Семь категорий продуктов: сырая нефть, СНГ, бензин, керосин, газойль/дизельное топливо, мазут и общее количество нефтепродуктов
- Четыре потока: потоки, которые были включены в вопросник с ноября 2005 года: производство, потребление, значение запасов на конец периода и изменение запасов. В этот перечень необходимо ввести также объем поставок для нефтепереработки и выпуск продукции нефтеперерабатывающих заводов
- Данные приведены в трех различных единицах измерений – в баррелях, тоннах и литрах
- На сайте приведены коэффициенты пересчета
- Данные охватывают более, чем 90 стран-участниц
- Имеющиеся данные начинаются с января 2002 г.; целью является представление данных с задержкой не более, чем на один месяц

### 8.3.3 Характерные особенности

Прозрачность является ключевым фактором для СИНД; базу данных стремятся сделать настолько прозрачной, насколько это возможно.

- Имеется выбор: просмотреть базу в режиме прямого доступа или выгрузить файлы в формат Beyond 20/20
- Ячейки с данными помечены цветной маркировкой, чтобы отметить, где возможно, степень достоверности данных (см. ниже)
- Простота графического представления данных
- Простота обращения с потоками, продуктами и единицами
- Выбор языка – английский, французский, немецкий и испанский
- Возможность выгрузки данных в различных форматах, включая цветную маркировку, если данные загружаются из Beyond 20/20 в Excel

Рис. 8.2 Общий вид страницы базы данных

The screenshot shows a web browser window with the URL 'Beyond 20/20 WEB DATA SERVER'. The page title is 'Joint Oil Data Initiative Global data'. The interface includes a navigation menu with 'Reports', 'Actions', and 'Help'. Below the menu, there are filters for 'OTHER:', 'Unit - Thousand Barrels (kbbi)', 'Product - Total Products', and 'Balance - Demand'. The main data table has columns for 'TIME' (months from Jul2004 to Aug2005) and 'Country'. The table contains numerical data for various countries, with some cells highlighted in yellow to indicate data reliability. The countries listed include Hong Kong, China, Hungary, Iceland, India, Indonesia, Iran (Islamic Rep.), Iraq, Ireland, Italy, Jamaica, Japan, Kazakhstan, Korea, Kuwait, Latvia, Libya, and Lithuania.

OTHER:	Unit - Thousand Barrels (kbbi)				Product - Total Products				Balance - Demand					
TIME	Jul2004	Aug2004	Sep2004	Oct2004	Nov2004	Dec2004	Jan2005	Feb2005	Mar2005	Apr2005	May2005	Jun2005	Jul2005	Aug2005
Country	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓
Hong Kong	9,970	9,737	9,818	8,795	10,067	10,087	10,810	8,426	8,513	8,279	9,435	8,322	8,320	8,917
China														
Hungary	3,902	4,018	4,047	4,388	4,316	4,482	3,750	3,518	4,105	4,120	4,526	4,279	4,627	4,120
Iceland	645	1,118	533	510	630	105	653	345	615	263	548	518	698	0
India	71,116	61,773	67,294	70,736	68,626	78,457	71,314	67,096	77,376	65,649	70,127	68,086	64,537	67,088
Indonesia	38,037	36,270	0	37,603	36,810	0	37,820	0	35,650	36,360	37,696	34,290	31,093	0
Iran (Islamic Rep.)	33,294	37,262	35,340	35,340	35,788	37,603	38,068	36,960	43,338	35,310	36,828	0	40,424	41,819
Iraq	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ireland	4,762	4,790	5,191	5,473	4,881	5,670	5,121	5,339	5,945	4,952	4,938	5,530	4,649	5,241
Italy	59,715	52,889	57,379	58,602	54,046	58,187	52,416	51,078	56,586	52,613	51,936	52,205	55,036	51,041
Jamaica	1,188	1,123	995	1,170	1,204	124	1,145	1,145	0	0	0	0	0	0
Japan	160,497	166,360	151,021	161,008	158,607	187,922	183,288	177,169	189,948	157,929	144,998	154,802	157,841	158,375
Kazakhstan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Korea	61,557	65,631	64,743	69,214	69,713	78,656	78,321	67,656	78,360	67,477	63,426	64,135	61,557	65,600
Kuwait	10,230	11,067	8,640	8,928	7,710	8,029	6,820	6,272	7,440	7,620	9,486	10,560	11,377	12,183
Latvia	704	837	829	1,048	1,024	1,384	1,196	1,298	1,243	1,353	1,306	1,181	1,134	1,212
Libya	5,983	6,293	5,550	6,634	6,660	6,386	7,533	6,356	7,285	7,080	7,006	6,780	0	0
Lithuania	1,775	1,947	1,939	1,837	1,697	1,861	1,533	1,548	1,736	1,689	1,775	1,767	1,814	1,986

### 8.3.4 Цветная маркировка

Функция уникальной цветной маркировки предоставляет пользователю дополнительную информацию о проведенной оценке данных:

- **ГОЛУБОЙ:** голубой фон указывает, что результаты оценки отображают удовлетворительный уровень сопоставимости с другими источниками;
- **ЖЕЛТЫЙ:** желтый фон указывает, что необходимо обратиться к метаданным;
- **БЕЛЫЙ:** белый цвет указывает, что оценка данных не проводилась.

Как была проведена цветная маркировка? Оценка достоверности данных была проведена на разных уровнях.

- Сопоставление данных СИНД с данными из других источников: проведена оценка месячных данных, полученных как от стран, так и из вторичных источников.
- Данные СИНД были также сопоставлены с годовыми данными (там, где это возможно), чтобы проверить, подтверждаются ли уровни и тенденции изменения показателей на протяжении нескольких лет.
- При отсутствии других источников данных для сравнения с данными СИНД выполняется проверка внутренней согласованности и проверка балансовым методом.

Примеры проверок внутренней согласованности: проводится сопоставление суммы всех указанных в отчете продуктов с приводимым в отчете общим количеством нефтепродуктов. Если приводятся значения запасов на конец периода и изменения запасов, то выполняется сопоставление указанных в отчете изменений с подсчитанными значениями (см. раздел 5.2.2).

Пример проверки балансовым методом: вопросник СИНД не содержит информацию о полном балансе. Тем не менее, некоторые основные проверки достоверности данных могут быть выполнены, например, значения объемов поставок + импорт – экспорт + изменение запасов должны показывать взаимосвязь с потреблением (см. пункт 5.2.1).

Примечание: для стран-членов МЭА/ОЭСР данные, хранящиеся в базе данных СИНД, представляют собой данные, представляемые для Ежемесячного вопросника по статистике нефти за все месяцы, за исключением данных в формате М-1. Сопоставление данных за последний месяц проведено путем сравнения с данными, представленными в Ежемесячном вопроснике по статистике нефти. Эта методика применяется с использованием данных любого временного периода продолжительностью в 12 месяцев.

### 8.4 Перспективы расширения базы данных

В настоящее время база данных не включает информацию об объемах поставок для нефтепереработки, выпуске продукции нефтеперерабатывающих заводов, импорте и экспорте. Для этого имеется ряд причин, включая задержки в получении данных. Данные об отсутствующих потоках могут быть доступны в будущем в зависимости от своевременности представления, охвата и качества.

### Приложение 1

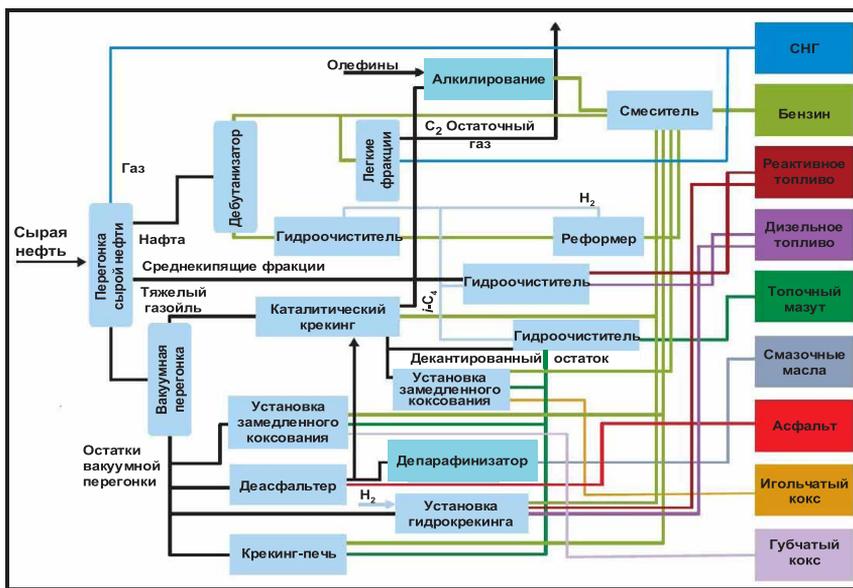
Сырая нефть в том состоянии, в котором она добыта, в большинстве случаев непригодна к применению. Хотя ее и можно сжечь напрямую на электростанциях, она не может быть использована в легковых и грузовых автомобилях.

Сырую нефть необходимо преобразовать в несколько других продуктов для оптимизации ее использования; эти процессы происходят на нефтеперерабатывающих заводах. Рыночный спрос на нефтепродукты не только диктует оптимальный объем выпуска продукции перерабатывающего завода, но также и тип сырой нефти, которая будет использоваться и перерабатываться для получения требуемых количеств готовой продукции.

Сырая нефть представляет собой смесь большого количества различных углеводородов и некоторого количества примесей. Состав этих сырьевых веществ может меняться в широких пределах в зависимости от месторождения. Нефтеперерабатывающие заводы представляют собой сложные производства, на которых сочетание и последовательность процессов, как правило, очень специфичны и определяются составом сырья (сырой нефти) и номенклатурой производимых продуктов. На нефтеперерабатывающем заводе сырая нефть разделяется на различные фракции, которые затем преобразуются в пригодные для использования продукты, которые на заключительной стадии компаундируются для получения готовых продуктов. Последние представляют собой различные виды топлива и химические вещества, используемые повседневно.

На нефтеперерабатывающем заводе некоторая часть продуктов, полученных из текущих технологических процессов, либо вновь направляется в те же процессы, или в новые процессы, либо в процессы предыдущего цикла или смешивается с другими продуктами для образования конечных продуктов. Пример такого производства показан на диаграмме, приведенной ниже. Однако нефтеперерабатывающие заводы различаются по конфигурации, интеграции процессов, типу поступающего сырья, способности адаптации к различным типам сырья, номенклатуре производимых продуктов, смесевых продуктов, размерам и конструкции установок, а также системам управления.

Рис. А1.1 Производственный процесс типичного нефтеперерабатывающего завода



## Процесс переработки нефти

---

В числе прочих причин широкого разнообразия нефтеперерабатывающих концепций, конструкций и режимов работы нефтеперерабатывающих заводов лежат различия в стратегии владельцев, ситуации на рынке, местоположении и уровне модернизации технологического оборудования завода, истории развития, существующей инфраструктуре и положениях природоохранного законодательства. Стратегия реализации природоохранных мер также может отличаться на различных нефтеперерабатывающих заводах.

Производство большого числа разнообразных видов топлива является наиболее важной функцией нефтеперерабатывающих заводов и определяет конфигурацию и технологические процессы в целом. Тем не менее, некоторые нефтеперерабатывающие заводы могут производить ценные нетопливные продукты, такие как сырье для химической и нефтехимической промышленности. В качестве примеров можно привести производство смешанной нефти, подаваемой в установку парового крекинга, регенерированного пропилена и бутилена для изготовления полимеров и ароматических углеводородов. Другими специфическими продуктами нефтеперерабатывающих заводов являются битумы, смазочные материалы, парафины и кокс. В последние годы управление электроэнергетической отраслью во многих странах подверглось процессу либерализации, что позволило нефтеперерабатывающим заводам поставлять избыток вырабатываемой электроэнергии в энергосети общего пользования.

Переработка сырой нефти в пригодные для использования нефтепродукты может быть разделена на два этапа и ряд вспомогательных операций. Первой фазой является обессоливание сырой нефти с последующей ее дистилляцией для получения нескольких компонентов или фракций. Дальнейшая дистилляция более легких фракций и нефти производится с целью регенерации метана и этана для использования их в качестве топлива в процессе перегонки, сжиженного нефтяного газа (пропана и бутана), компонентов для компаундирования бензина и сырья для нефтехимической промышленности. Отделение легких продуктов осуществляется на любом нефтеперерабатывающем заводе.

Второй этап включает три типа различных "нисходящих поточных" процессов: соединение, разделение и переформирование фракций. Эти процессы изменяют молекулярную структуру молекул углеводородов либо путем разбиения их на молекулы меньшего размера, либо объединением для формирования больших по размеру молекул, либо изменением структуры для получения молекул, обладающих лучшими свойствами. Целью этих процессов является превращение некоторых продуктов перегонки в товарные нефтепродукты посредством сочетания нисходящих поточных процессов. Эти процессы определяют различные типы нефтепереработки, из которых самым простым является "гидроразделение", при котором производится только десульфуризация и каталитическое реформирование выборочных продуктов, выходящих из дистилляционной установки. Количество различных получаемых продуктов практически полностью определяется составом сырой нефти. Если номенклатура продуктов перестает удовлетворять требованиям рынка, приходится монтировать дополнительные преобразовательные установки для восстановления баланса спроса-предложения.

Запросы рынка в течение многих лет заставляли нефтеперерабатывающие заводы превращать более тяжелые фракции в легкие во все возрастающих объемах. Эти предприятия разделяют продукты отгонки на фракции вакуумного газойля и гудрона перегонкой в глубоком вакууме, а затем направляют один или оба эти продукта в соответствующую преобразовательную установку. Таким образом, включение преобразовательных установок позволяет изменить состояние выходного продукта, чтобы он соответствовал требованиям рынка независимо от сорта сырой нефти. Количество типов и возможных сочетаний преобразовательных установок достаточно велико.

## Процесс переработки нефти

---

Наиболее простыми являются установки для термического крекинга, в которых отстой подвергается воздействию таких высоких температур, что большие молекулы углеводородов, находящиеся в отстое, превращаются в молекулы меньшего размера. Установки для термического крекинга могут использовать практически любое сырье, однако выход легких фракций сравнительно мал. Более совершенными являются установки для коксования, в которых весь отстой превращается в дистилляты и кокс. Чтобы увеличить степень преобразования и повысить качество продукта, разработано большое число различных каталитических крекинг-процессов, среди которых наиболее широкое распространение получили установки жидкого каталитического крекинга и гидрокрекинга. В последнее время на нефтеперерабатывающих заводах начали применяться процессы газификации остатков (отстоя), которые позволяют полностью избавиться от тяжелых остатков и преобразовать их в чистый синтетический газ, используемый для процессов перегонки нефти, а также для получения водорода, пара и электроэнергии с помощью технологий комбинированных циклов.



### Приложение 2

#### Введение

Наиболее общими единицами измерений, используемыми для отображения количества топлива и энергии, являются единицы объема, массы и энергии. Фактически применяемые единицы измерений зависят от страны и местных условий и отражают исторические особенности государства, нередко приспособленные к изменяющимся условиям поставок топлива.

В данном приложении вначале будут описаны в общих чертах различные применяемые единицы измерений и даны соотношения между ними, а затем будет представлена более конкретная информация о единицах измерения и коэффициентах пересчета применительно к нефтепродуктам.

#### 1. Единицы измерений и взаимосвязь между ними

Международно-признанными единицами, охватывающими практически все процессы измерения количества топлива и энергии, являются кубический метр, тонна (метрическая тонна) и джоуль. Они являются единицами системы СИ<sup>2</sup>. Однако, в течение многих лет использовались другие единицы измерений и в приведенных ниже разделах будут даны соотношения между ними, если они были выведены.

##### 1.1 Приставки в десятичной системе

В следующей таблице приведены наиболее часто применяемые приставки, выражающие кратные и дробные единицы, используемые в энергетической статистике. Следует отметить, что приставки должны употребляться точно так, как они установлены. В частности, приставки, записываемые строчными буквами, не допускается записывать прописными. Например, значение  $x$  киловатт должно быть записано как  $x$  кВт, но не  $x$  КВт.

Таблица А2.1 Приставки для образования десятичных кратных и дольных единиц

Множитель	Кратные		Множитель	Дольные	
	латинское	русское		латинское	русское
$10^1$	deca (da)	дека (да)	$10^{-1}$	deci (d)	деци (д)
$10^2$	hecto (h)	гекто (г)	$10^{-2}$	centi (c)	санти (с)
$10^3$	kilo (k)	кило (к)	$10^{-3}$	milli (m)	милли (м)
$10^6$	mega (M)	мега (М)	$10^{-6}$	micro ( $\mu$ )	микро (мк)
$10^9$	giga (G)	гига (Г)	$10^{-9}$	nano (n)	нано (н)
$10^{12}$	tera (T)	тера (Т)	$10^{-12}$	pico (p)	пико (п)
$10^{15}$	peta (P)	пета (П)	$10^{-15}$	femto (f)	фемто (ф)
$10^{18}$	exa (E)	экса (Э)	$10^{-18}$	atto (a)	атто (а)

<sup>2</sup> Это производные единицы от метра, килограмма и секунды, применяемые в Международной системе единиц и используемые как международная основа измерений, проводимых в науке, технике и торговле.

### 1.2 Коэффициенты пересчета

#### Единицы объема

Единицы длины лежат в основе единиц объема. 1 дюйм равен 25,4 мм. Галлон и литр являлись вначале стандартными единицами измерения объема жидкостей, но в настоящее время объем официально выражается в кубических метрах. В нефтяной области наиболее часто используемой единицей измерения, принятой в Северной Америке, является баррель, тогда как в азиатско-тихоокеанском регионе наиболее часто используется кубический метр.

Таблица А2.2 Коэффициенты пересчета между единицами объема

В:	галлон США	галлон британский	баррель	куб фут	литр	куб метр
Из:	умножить на:					
Галлон США (gal)	1	0.8327	0.02381	0.1337	3.785	0.0038
Галлон британский (gal)	1.201	1	0.02859	0.1605	4.546	0.0045
Баррель (bbl)	42.0	34.97	1	5.615	159.0	0.159
Куб. фут (ft <sup>3</sup> )	7.48	6.229	0.1781	1	28.3	0.0283
Литр (l)	0.2642	0.220	0.0063	0.0353	1	0.001
Куб метр (м <sup>3</sup> )	264.2	220.0	6.289	35.3147	1000.0	1

#### Единицы массы

Единицей массы в системе СИ является килограмм (кг), а в энергетической статистике широко используется тонна (метрическая тонна), равная 1 000 кг, как наименьшая единица. В национальных товарных балансах большинства стран используется килотонна (1 000 т) в качестве единицы выражения массы товара.

Таблица А2.3 Коэффициенты пересчета между единицами массы

В:	Килограмм	Тонна	Длинная тонна	Короткая тонна	Фунт
Из:	умножить на				
Килограмм (кг)	1	0.001	$9.84 \times 10^{-4}$	$1.102 \times 10^{-3}$	2.2046
Тонна (т)	1000	1	0.984	1.1023	2204.6
Длинная тонна (lt)	1016	1.016	1	1.120	2240.0
Короткая тонна (st)	907.2	0.9072	0.893	1	2000.0
Фунт (lb)	0.454	$4.54 \times 10^{-4}$	$4.46 \times 10^{-4}$	$5.0 \times 10^{-4}$	1

#### Единицы энергии

Единицей энергии в системе СИ является джоуль (Дж). Для практического выражения количества энергии частично в силу исторических причин и частично из-за малой величины джоуля, требующего применения малоизвестных (для неспециалистов) кратных приставок, используется множество других единиц измерения.

## Единицы измерений и коэффициенты пересчета

На протяжении многих лет использовалась тонна условного топлива в угольном эквиваленте, однако вследствие того, что нефть заняла доминирующее положение, эта единица была заменена тонной нефтяного эквивалента (ТНЭ), которая содержит 41 868 ГДж (гигаджоулей)<sup>3</sup>

Используется еще несколько других единиц энергии, например, калория. Коэффициент пересчета между калорией и джоулем приведен в Международных таблицах теплофизических свойств воды и пара, где калория определена равной 4,1868 Дж. Аналогично, международно-признанным значением Британской тепловой единицы (БТЕ) считается 1 055,06 Дж. БТЕ является базовой единицей для квада ( $10^{15}$  БТЕ) и терма ( $10^5$  БТЕ).

Таблица А2.4 Коэффициенты пересчета между единицами энергии

В:	ТДж	Гкал	МТНЭ	МБТЕ	ГВтхчас
Из:	умножить на:				
ТДж	1	238,8	$2,388 \times 10^{-5}$	947,8	0,2778
Гкал	$4,1868 \times 10^{-3}$	1	$10^{-7}$	3,968	$1,163 \times 10^{-3}$
МТНЭ	$4,1868 \times 10^4$	$10^7$	1	$3,968 \times 10^7$	11630
МБТЕ	$1,0551 \times 10^{-3}$	0,252	$2,52 \times 10^{-8}$	1	$2,931 \times 10^{-4}$
ГВтхчас	3,6	860	$8,6 \times 10^{-5}$	3412	1

## 2. Единицы измерения и их соотношения для нефтепродуктов

### 1.1 Масса и объем

Количество нефти можно выразить путем измерения ее массы или объема, для обозначения которых в нефтяной промышленности применяют несколько единиц:

- Наиболее широко применяемой единицей массы (веса) для измерения количества нефти является метрическая тонна (или тонна). Например, танкеры в нефтяной промышленности наиболее часто характеризуются по их грузоподъемности, выраженной в тоннах. К разряду супертанкеров относятся суда, способные перевозить более 320 000 т.
- Исходной величиной для измерения количества большинства жидких и газообразных видов топлива является **объем**. Количество нефти может измеряться в литрах, баррелях или кубических метрах. Наиболее часто встречающимся примером использования единицы объема в качестве единицы измерения является ее применение в обозначении цены на нефть, выражаемой в долларах США за баррель.

Вследствие того, что сырая нефть содержит широкую гамму углеводородов от самых легких до самых тяжелых, характеристики, различных видов нефти, включая плотность, могут весьма отличаться. Аналогично и плотности различных нефтепродуктов существенно отличаются друг от друга.

<sup>3</sup> Это приблизительно равно низшей теплотворной способности 1 тонны сырой нефти

## Единицы измерений и коэффициенты пересчета

---

Значение плотности может применяться для классификации нефтепродуктов, начиная с легких и заканчивая тяжелыми. Например, сжиженный нефтяной газ, имеющий плотность  $520 \text{ кг/м}^3$ , считается легким продуктом, а топочный мазут с плотностью свыше  $900 \text{ кг/м}^3$  - тяжелым продуктом.

Для пересчета массы в объем и обратно необходимо знать удельный вес или плотность нефти. Для того, чтобы коэффициенты пересчета были понятны, необходимо, без углубления в технические подробности, пояснить ряд терминов.

**Плотность** определяется как отношение массы вещества к единице его объема, например, тонн/баррель. **Относительный удельный вес** представляет собой отношение массы данного вещества в единице объема (или плотности) к массе того же объема (или плотности) воды. Плотность воды составляет  $1 \text{ г/см}^3$ . Автомобильный бензин, например, имеет меньшую плотность, поскольку при равном объеме он намного легче. Поэтому относительный удельный вес автомобильного бензина меньше единицы. Поскольку объем изменяется с изменением температуры, значения удельного веса указываются со ссылкой на конкретную температуру (для нефти характерной температурой является  $15^\circ\text{C}$ ). Более того, удельный вес часто выражается в процентах, т.е. значение удельного веса 0,89 указывается как 89.

Термин **плотность в градусах АНИ** (стандарт, принятый Американским нефтяным институтом) повсеместно используется для выражения удельного веса нефтепродуктов.

Для сведения: плотность в градусах АНИ определяется как  $[141,5/[60 \cdot \text{удельный вес при } 60^\circ\text{F}]] - 131,5$ ].

Имеется оценочная шкала для измерения плотности, выраженной в градусах АНИ, по которой чем легче вещество, тем выше степень его плотности в градусах АНИ. Например, сорта сырой нефти, относимые к легким, обычно имеют степени более 38 градусов АНИ, тогда как сорта нефти с показателями степени менее 22 градусов АНИ считаются тяжелыми.

Показатели удельного веса и плотности в градусах АНИ связаны обратно пропорциональной зависимостью. Направление изменения показателя плотности в градусах АНИ совпадает с направлением изменения энергоемкости в единице объема - тонне (метрическая тонна), т.е. чем выше плотность в градусах АНИ, тем выше энергоемкость тонны нефти, тогда как шкала удельного веса направлена в ту же сторону, что и энергоемкость в единице объема.

Вопросник СИНД требует, чтобы данные по нефтепродуктам указывались в единицах, которые приняла та международная организация, в которую страна предоставляет отчет. Например, для стран членов ОПЕК – это единицы объема (баррели), для МЭА – единицы массы (метрические тонны).

Это положение зачастую вынуждает национальных статистиков пересчитывать данные, выраженные в единицах объема, в данные, представляемые в метрических тоннах (или наоборот). Там, где это возможно, нужно получать от предприятий, предоставляющих отчеты, информацию о том, каким образом количества сырой нефти и нефтепродуктов, выраженные в единицах объема, должны пересчитываться в метрические тонны.

Это особенно важно для нефтепродуктов в газообразной форме (например, нефтезаводской газ, этан, сжиженный нефтяной газ), количества которых следует представлять в единицах массы.

В приведенной ниже таблице приведены типовые или средние значения плотностей, теплотворных способностей и соответствующих коэффициентов пересчета для сырой нефти и основных нефтепродуктов.

## Единицы измерений и коэффициенты пересчета

Таблица А2.5 Типовые значения плотностей, коэффициентов пересчета и теплотворных способностей сырой нефти и нефтепродуктов (продукты СИНД выделены голубым цветом)

Продукт	Плотность кг/м <sup>3</sup>	Литров на метрическую тонну	Баррелей на метрическую тонну	Высшая теплотворная способность (ГДж/т)	Низшая теплотворная способность (ГДж/т) (3)
Сырая нефть	853	1172	7.37	47.37	45.00
Этан	366	2730	17.17	51.90	47.51
Нефтезаводской газ	786	1272	8.00	52.00	47.60
Пропан	508	1969	12.38	50.32	46.33
Бутан	585	1709	10.75	49.51	45.72
СНГ (1)	539	1856	11.67	50.08	46.15
Нафта	706	1416	8.91	47.73	45.34
Авиационный бензин	707	1414	8.90	47.40	45.03
Автомобильный бензин (2)	741	1350	8.49	47.10	44.75
Керосин для реактивных двигателей	803	1246	7.84	46.93	44.58
Другие виды керосина	810	1235	7.76	46.05	43.75
Газойль/дизельное топливо	844	1186	7.46	45.66	43.38
Топочный мазут низкосернистый	925	1081	6.80	43.75	41.56
Топочный мазут высокосернистый	975	1026	6.45	42.00	39.90
Флотский мазут	975	1026	6.45	42.60	40.47
Топочный мазут (среднее знач.)	944	1059	6.66	42.82	40.68
Уайт спирт	743	1346	8.46	46.32	44.00
Твердые парафины	801	1248	7.85	42.00	39.90
Смазочные масла	887	1127	7.09	44.00	41.80
Битум	1035	966	6.08	42.10	40.00
Нефтяной кокс	1150	870	5.47	34.80	33.06
Прочие продукты	786	1273	8.00	42.30	40.19

(1) Относится к смеси, состоящей из 60% пропана и 40% бутана по массе.

(2) Среднее значение для автомобильных бензинов с октановым числом от 91 до 95.

(3) Для нефти и более тяжелых видов топлива низшая теплотворная способность считается равной 95% от высшей теплотворной способности.

### 2.2 Преобразование суточных данных в месячные

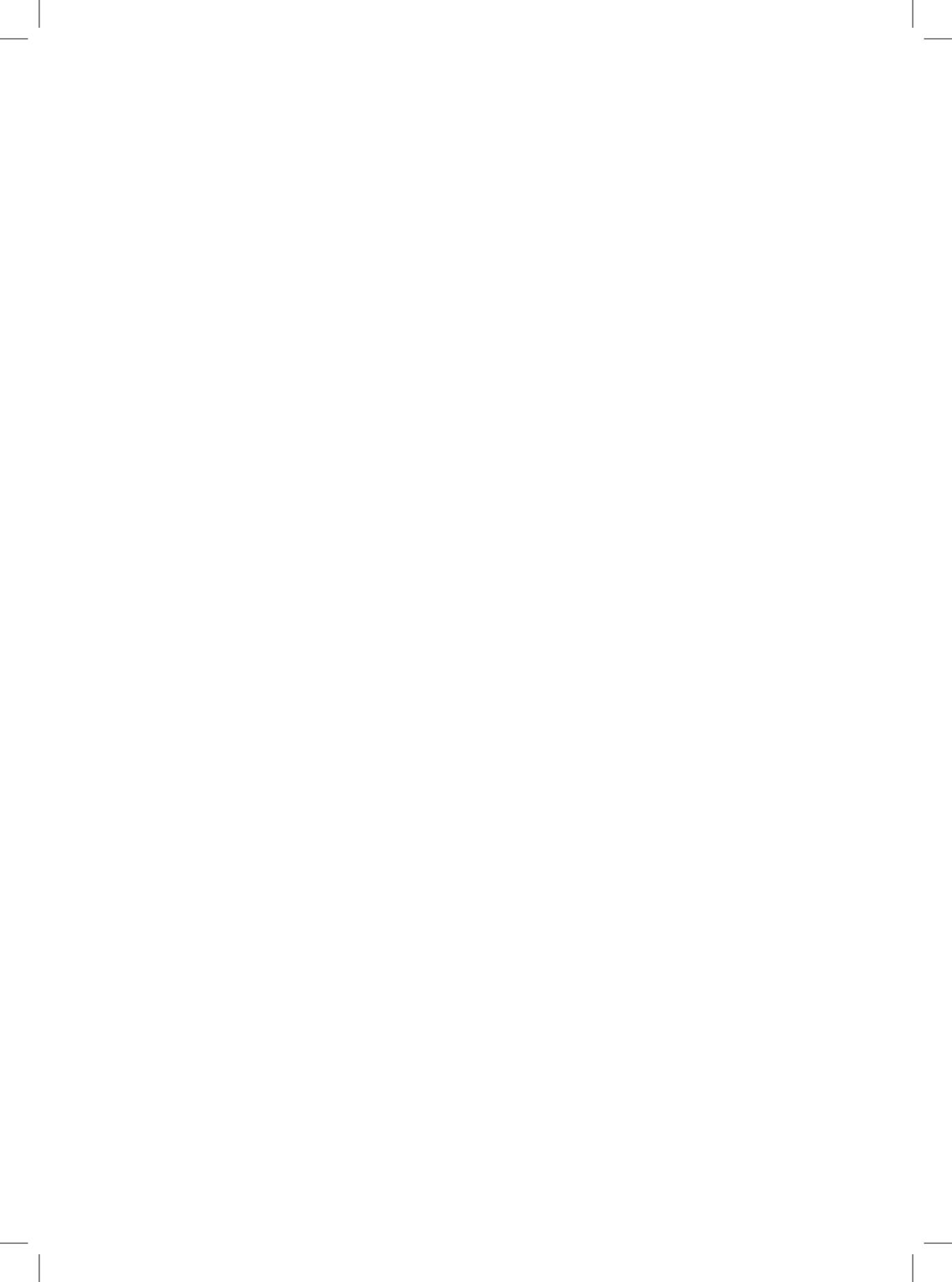
Еще одна проблема, с которой статистик периодически сталкивается, состоит в том, что единицы измерения, используемые в нефтяной промышленности страны и основанные на суточной периодичности, например, баррелей в сутки, необходимо привести к месячной периодичности.

В следующей таблице показан пример пересчета объема (в данном случае в баррелях в сутки) в единицы массы (в метрические тонны) для двух различных месяцев, например, для января и февраля.

Таблица А2.6 Пример пересчета объема в массу

Импорт	Отчетные данные в баррелях в сутки (единицы объема)	Кол-во дней в месяце	Плотность = масса/объем (т/м <sup>3</sup> , среднее значение)	Объем/масса коэффициент пересчета баррелей в тонне	Пересчет в метрические тонны (единицы массы)
Сырая нефть	1020	31	0,853	$(1/0.853)/0.159^*=7.37$	$(1020 \times 31)/7.37=4290$
Автомобильный бензин	546	28	0,741	$(1/0.741)/0.159^*=8.49$	$(546 \times 28)/8.49=1801$

(\* ) 1 баррель = 159 л



### Список сокращений

#### Организации и прочие сокращения

Сокращение русское	Название русское	Название английское	Сокращение английское
АТЭС	Азиатско-тихоокеанское экономическое сотрудничество	Asia Pacific Economic Cooperation	APEC
АРА	Амстердам-Роттердам-Антверпен	Amsterdam-Rotterdam-Antwerp	ARA
-----	Ежемесячный вопросник по статистике нефти	Monthly Oil Statistics	MOS
ИАТА	Международная ассоциация воздушного транспорта	International Air Transport Association	IATA
ОЛАДЕ	Латиноамериканская энергетическая организация	Organización Latinoamericana de Energía	OLADE
МЭА	Международное энергетическое агентство	International Energy Agency	IEA
СМЭФ	Секретариат Международного энергетического форума	International Energy Forum Secretariat	IEFS
НАТО	Организация Североатлантического договора	North Atlantic Treaty Organisation	NATO
НДН	Норвежский директорат нефти	Norwegian Petroleum Directorate	NPD
ОПЕК	Организация стран-экспортеров нефти	Organization of Petroleum Exporting Countries	OPEC
СОООН	Статистический отдел ООН	United Nations Statistics Division	UNSD
ОЧИ	Октановое число, установленное исследовательским методом	Research Octane Number	RON
СЕАТО	Организация договора Юго- Восточной Азии	South East Asia Treaty Organisation	SEATO
СИ	Международная система единиц	Système International d'Unités	SI Units
СИНД	Совместная инициатива по нефтяным данным	Joint Oil Data Initiative	JODI
-----	Французский комитет по бутану- пропану	Comité Français du Butane et du Propane	CFBP
СНГ	Сжиженный нефтяной газ	Liquified Petroleum Gas	LPG
Евростат	Статистическое бюро Европейских сообществ	Statistical Office of the European Com- munities	Eurostat

## Список сокращений

СПГ	Сжиженный природный газ	Liquefied Natural Gas	LNG
-----	Стратегический резерв нефтепродуктов	Strategic Petroleum Reserve	SPR
ФСНП	Французский союз нефтеперерабатывающих предприятий	Union Française des Industries Pétrolières	UFIP
ГАПН	Германская ассоциация пользователей нефтехранилищ	German Oil Storage Association	EBV
-----	Бензин для промышленно- технических целей	Industrial Spirit (SBP)	SBP
-----	Супертанкер	Ultra Large Crude Carrier	ULCC
<b>Единицы измерений</b>			
-----	баррели топливного мазутного эквивалента	barrels of fuel oil equivalent	BFOE
ГВт·ч	гигаватт-час	Giga Watt hour	GWh
Гкал	гигакалория	Giga calories	Gcal
градус АНИ	плотность (нефтепродуктов) в градусах Американского нефтяного института	standard adopted by the American Petroleum Institute	API gravity
Дж	джоуль	Joule	J
кг/л	килограмм на литр	kilogrammes per litre	kg/l
кг/м <sup>3</sup>	килограмм на кубический метр	kilogrammes per cubic meter	kg/m <sup>3</sup>
М-1	месяц, предшествующий текущему	the month previous to the current month	M-1
М-2	два месяца назад от текущего месяца	two months previous to the current month	M-2
МТНЭ	миллион тонн (мегатонна) нефтяного эквивалента	Million tonnes of oil equivalent	Mtoe
мм <sup>2</sup> /с	единица кинематической вязкости	centistoke	cSt
ТНЭ	тонны нефтяного эквивалента	tonnes of oil	toe
ТДж	тераджоуль	Tera Joule	TJ
-----	баррель	barrel	bbbl
-----	баррелей в день	barrels per day	b/d
-----	британских тепловых единиц на фунт	British Thermal Unit per pound	BTU/lb
-----	миллиард кубических метров	Billion cubic meters	bcm

### Информация о контактах

**Азиатско-тихоокеанское экономическое сотрудничество (АТЭС):**

**Asia Pacific Economic Cooperation (APEC) [www.iecee.or.jp/egeda](http://www.iecee.or.jp/egeda)**

Shigeru Kimura

Senior Research Fellow

INUI. Bldg Kachidoki, 13-1, Kachidoki 1-Chome, Chuo-Ku

Tokyo 104-0054, Japan

e-mail: [kimura@edmc.iecee.or.jp](mailto:kimura@edmc.iecee.or.jp)

**Статистическое бюро Европейских сообществ (Евростат):**

**Statistical Office of the European Communities (EUROSTAT) [epp.eurostat.ec.europa.eu](http://epp.eurostat.ec.europa.eu)**

Pekka Loesonen

BECH Building, 5, rue Alphonse Weicker

L-2721 Luxembourg

e-mail: [Pekka.loesonen@ec.europa.eu](mailto:Pekka.loesonen@ec.europa.eu)

**Международное энергетическое агентство (МЭА):**

**International Energy Agency (IEA) [www.iea.org](http://www.iea.org)**

Jean-Yves Garnier

Head, Energy Statistics Division

9, rue de la Federation

75739 Paris Cedex 15, France

e-mail : [jean-yves.garnier@iea.org](mailto:jean-yves.garnier@iea.org)

**Секретариат Международного энергетического форума (СМЭФ):**

**International Energy Forum Secretariat (IEFS) [www.iefs.org.sa](http://www.iefs.org.sa)**

Said Nacet

Energy Director

Diplomatic Quarter

P.O. Box 94736, Riyadh 11614, Saudi Arabia

e-mail: [said.nacet@iefs.org.sa](mailto:said.nacet@iefs.org.sa)

**Латиноамериканская энергетическая организация (ОЛАДЕ)**

**Latin-American Energy Organisation (OLADE) [www.olade.org.ec](http://www.olade.org.ec)**

Nestor Luna

Director of Strategies and Projects

Av. Mariscal Sucre No. N58-63 & Fernandez Salvador, OLADE Bldg

P.O. Box 17-11-6413 Quito, Ecuador

e-mail: [nestor.luna@olade.org.ec](mailto:nestor.luna@olade.org.ec)

## Информация о контактах

---

### **Организация стран-экспортеров нефти (ОПЕК)**

**Organisation of Petroleum Exporting Countries (OPEC) [www.opec.org](http://www.opec.org)**

Fuad Al-Zayer

Head, Data Services Department

Obere Donaustrasse 93

A-1020 Vienna, Austria

e-mail: [fzayer@opec.org](mailto:fzayer@opec.org)

### **Статистический отдел ООН (СОООН)**

**United Nations Statistics Division (UNSD) [www.un.org/depts/unsd](http://www.un.org/depts/unsd)**

Ilaria DiMatteo

Chief, Energy Statistics Section

2 UN Plaza, DC2-1414

New-York, NY 10017, USA

e-mail: [dimatteo@un.org](mailto:dimatteo@un.org)

Комментарии можно также направлять по электронному адресу: [jodinfo@iefs.org.sa](mailto:jodinfo@iefs.org.sa)