

**ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ГАЗПРОМ»**

**ООО «ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ САМАРА»**

---

**ИНСТРУКЦИЯ**

**Порядок получения, перевозки, хранения и применения метанола  
на объектах ООО «Газпром трансгаз Самара»**

**И-01-419-2016**

**Самара  
2016**

## Предисловие

1 Разработана: отделом охраны труда и службой промышленной и пожарной безопасности администрации ООО «Газпром трансгаз Самара»

2 Внесена: главным инженером - первым заместителем генерального директора

3 Утверждена и введена в действие приказом генерального директора ООО «Газпром трансгаз Самара» от «28» марта 2017 года № 221

4 Введена впервые

5 Внесенные изменения:

№ изменения	Дата ввода изменения

© ООО «Газпром трансгаз Самара», 2016

Распространение настоящей инструкции осуществляется в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации и с соблюдением правил, установленных в ПАО «Газпром».

## Содержание

1 Область применения .....	4
2 Нормативные ссылки .....	4
3 Термины, определения и сокращения .....	4
4 Общие положения .....	5
5 Физико-химическая характеристика метанола и его токсичность.....	5
6 Допуск к работе с метанолом.....	6
7 Приемка метанола .....	7
8 Перевозка метанола.....	8
9 Хранение метанола на складах .....	10
10 Учет и отпуск метанола со склада .....	11
11 Общие требования по охране труда и безопасности при работе с метанолом .....	11
12 Применение метанола на объектах магистральных газопроводов.....	13
13 Списание метанола.....	14
14 Охрана окружающей среды при применении метанола.....	15
15 Ответственность .....	17
Приложение А Форма № 1 .....	19
Приложение Б Форма № 2.....	20
Приложение В Форма № 3 .....	21
Приложение Г Форма № 4.....	22
Приложение Д Форма № 5 .....	23
Приложение Е Форма № 6.....	24
Приложение Ж Расчет необходимого количества метанола .....	25
Приложение И Форма расчета времени продувки.....	31
Приложение К Форма № 7 .....	33
Приложение Л Форма № 8 .....	34
Приложение М Форма № 9 .....	35

## 1 Область применения

1.1 Настоящая инструкция устанавливает основные правила получения метанола от организаций-поставщиков, перевозки, хранения, отпуска и применения метанола на объектах ООО «Газпром трансгаз Самара» (далее – Общество).

1.2 Положения настоящей Инструкции обязательны для применения филиалами Общества.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящей инструкции использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ 12.0.003-2015 Система стандартов безопасности труда. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация;

ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны;

ГОСТ 12.1.007-76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности;

ГОСТ 2222-95 Метанол технический. Технические условия;

ГОСТ 19433-88 Грузы опасные. Классификация и маркировка;

ГОСТ 30333-2007 Паспорт безопасности химической продукции;

ГОСТ Р 12.4.026-2015 Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначения и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний;

НПБ 160-97 Цвета сигнальные. Знаки пожарной безопасности;

ВРД 39-1.13-010-2000 Ведомственный руководящий документ ОАО «Газпром» «Инструкция по расчету нормативов потребления метанола для использования в расчетах предельно допустимых или временно согласованных сбросов;

ВРД 39-1.13-051-2001М Ведомственный руководящий документ ОАО «Газпром» Инструкция по нормированию расхода и расчету выбросов метанола;

ВРД 39-1.13-056-2002 Ведомственный руководящий документ ОАО «Газпром» «Технология очистки различных сред и поверхностей, загрязненных углеводородами»;

СТО Газпром 2-2.3-143-2007 Инструкции о порядке получения от поставщиков, перевозки, хранения, отпуска и применения метанола на объектах добычи, транспорта и ПХГ ОАО «Газпром».

## 3 Термины, определения и сокращения

3.1 В настоящей инструкции применены следующие термины с соответствующими определениями:

**базовый склад метанола:** Крупнотоннажное хранилище, осуществляющее приемку метанола от предприятий железнодорожного и водного видов транспорта, а также от других хранилищ метанола и отгрузку его на промежуточные склады и производственным потребителям автомобильным транспортом и по метанолопроводам;

**промежуточный склад метанола:** Хранилище метанола, осуществляющее приемку метанола от базового склада и обслуживающее локального потребителя (газовый промысел, установка комплексной подготовки газа, куст скважин, участок магистрального газопровода, станция подземного хранения газа и др.) посредством автомобильного транспорта или метанолопровода.

3.2 В настоящей инструкции использованы следующие сокращения:

**УТТиСТ-** управление технологического транспорта и специальной техники;

**ГРС** - газораспределительная станция;

**ДС** - диспетчерская служба;

**ЕСУОТ ПБ** - единая система управления охраной труда и промышленной безопасностью;

**ЛПУ** - линейное производственное управление;

- ЛЭС** - линейно-эксплуатационная служба;  
**МВД** - министерство внутренних дел  
**МГ** - магистральный газопровод;  
**ОБУВ** - ориентировочно безопасный уровень воздействия  
**ПДК** - предельно допустимая концентрация;  
**ПДС** - производственно-диспетчерская служба;  
**ПХГ** - подземные хранилища газа;  
**СИЗ** - средства индивидуальной защиты.

#### **4 Общие положения**

Инструкция разработана на основании и в соответствии с требованиями инструкции о порядке получения от поставщиков, перевозки, хранения, отпуска и применения метанола на объектах газовой промышленности», утверждённой заместителем Министра газовой промышленности 07.07.1975, Инструкции о порядке получения от поставщиков, перевозки, хранения, отпуска и применения метанола на объектах добычи, транспорта и ПХГ ОАО «Газпром» (СТО Газпром 2-2.3-143-2007), утверждённой распоряжением ОАО «Газпром» от 15.06.2007 № 155, Инструкции по заливке метанола в капитально отремонтированные участки магистральных газопроводов.

4.1 На объектах транспорта газа и других объектах ООО «Газпром трансгаз Самара» разрешается использовать метанол на технологические нужды только как средство предотвращения гидратообразования или разрушения кристаллогидратных пробок в оборудовании МГ и распределительных газопроводах.

4.2 Места расположения и состав складов и метанольных систем производственных объектов, а также мероприятия по их охране должны быть определены в проектах на указанные объекты.

Метанольные системы производственных объектов включают емкости с метанолом, насосные метанола и др. оборудование.

4.3 Порядок технологического применения метанола определяется проектами, Правилами безопасности при эксплуатации магистральных газопроводов, технологическими регламентами на эксплуатацию объектов транспортирования и хранения газа в системе ООО «Газпром трансгаз Самара», а также разработанными для каждого филиала инструкциями по применению метанола на конкретных установках.

4.4 Ответственность за правильную организацию работ с метанолом и контроль за соблюдением настоящей инструкции:

в Общества возлагается на главного инженера – первого заместителя генерального директора;

в филиале возлагается на руководителя филиала.

4.5 Определение нормативов потребления метанола для использования в расчетах предельно допустимых или временно согласованных сбросов метанола осуществляется в соответствии с ВРД 39-1.13-010-2000.

4.6 Нормирование расхода и расчет выбросов метанола для объектов ООО «Газпром трансгаз Самара» осуществляется согласно ВРД 39-1.13-051-2001.

#### **5 Физико-химическая характеристика метанола и его токсичность**

5.1 Метанол  $\text{CH}_3\text{OH}$  (метиловый спирт, карбинол) – бесцветная прозрачная жидкость, по запаху и вкусу напоминающая этиловый спирт.

В соответствии с ГОСТ 2222:

- плотность при 20 °С составляет 0,791-0,792 г/см<sup>3</sup>;

- температура кипения – от 64,0 °С до 65,5 °С;

- температура вспышки – 6 °С

- растворим в спиртах и других органических соединениях, смешивается с водой во всех отношениях, при испарении взрывоопасен.

5.2 Концентрация метанола в воздухе рабочей зоны не должна превышать предельно-допустимую. При превышении ПДК у работающих с метанолом могут возникнуть отклонения в состоянии здоровья, обнаруживаемые современными методами исследования.

Согласно ГОСТ 12.1.005 рабочей зоной считается пространство высотой 2 м над уровнем пола или площадки, на которой находятся места постоянного или временного пребывания работающих с метанолом.

ПДК метанола в воздухе рабочей зоны производственных помещений составляет 5 мг/м<sup>3</sup> согласно ГОСТ 2222, ГОСТ 12.0.003, ГОСТ 12.1.007.

5.3 В соответствии с классификацией опасных грузов по ГОСТ 19433 метанол относится:

- как легковоспламеняющаяся жидкость к 3-му классу;
- как ядовитое вещество – к подклассу 6.1.

5.4 По степени воздействия на организм человека метанол относится к 3-му классу опасности вредных веществ, т.е. к веществам умеренно опасным согласно ГОСТ 12.1.007.

Метанол – яд, действующий преимущественно на нервную и сосудистую системы.

Смертельная доза метанола при приеме внутрь равна 30 г; тяжелое отравление, сопровождающееся слепотой, может быть вызвано 5—10 г.

Действие паров метанола выражается в раздражении слизистых оболочек глаз, головных болях, звоне в ушах, невритах, расстройствах зрения и более высокой подверженности заболеваниям верхних дыхательных путей.

Метанол может проникать в организм через неповрежденную кожу.

5.5 В целях исключения возможности ошибочного применения метанола в качестве спиртного напитка в него необходимо добавлять одорант (этилмеркаптан) в соотношении 1:1000, керосин в соотношении 1:100 и химические чернила или другой хорошо растворяющийся в метаноле краситель темного цвета из расчета 2-3 л на 1000 л метанола. Допускается также применение порошкообразного водорастворимого красителя (например, индуллина), который необходимо растворить в воде в массовом соотношении 1:1.

## **6 Допуск к работе с метанолом**

6.1 В филиалах, применяющих метанол, должны быть приказом назначены лица, ответственные за организацию работ по применению метанола, проведение инструктажей и обучение безопасным методам и приемам труда работников, привлекаемых к получению, перевозке, хранению и применению метанола.

6.2 Указанные в п. 7.1 лица должны проходить проверку знаний в порядке, установленном действующей ЕСУОТ ПБ в ПАО «Газпром» для руководителей и специалистов.

6.3 К работам с метанолом допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие в соответствии с приказом Минздравсоцразвития России от 16 августа 2004 г. № 83 «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и порядка проведения этих осмотров (обследований)» и ЕСУОТ ПБ обязательные предварительный и периодические медицинские осмотры, а также обучение безопасным методам и приемам труда.

6.4 Согласно ЕСУОТ ПБ обучение работников безопасным методам и приемам труда предусматривает:

- вводный инструктаж;
- первичный инструктаж на рабочем месте;
- производственное (теоретическое и практическое) обучение безопасным методам и приемам труда в объеме не менее 20 часов;
- стажировку в объеме не менее 14 рабочих смен;
- первичную проверку знаний – допуск к самостоятельной работе;
- повторный инструктаж на рабочем месте;

- внеплановый инструктаж на рабочем месте;
- целевой инструктаж на рабочем месте;
- очередную проверку знаний;
- внеочередную проверку знаний.

6.5 Все виды инструктажа и проверка знаний по охране труда и мерам безопасности при работе с метанолом проводятся и регистрируются в соответствии с ЕСУОТ ПБ.

6.6 О проведении вводного инструктажа работником службы охраны труда делается запись в Журнале регистрации вводного инструктажа и Личной карточке регистрации инструктажей и обучения безопасным методам и приемам труда с обязательной подписью инструктируемого и инструктирующего.

6.7 О проведении инструктажа на рабочем месте (первичного, повторного, целевого или внепланового) должностное лицо, проводившее инструктаж, делает запись в соответствующем разделе Личной карточки регистрации инструктажей и обучения безопасным методам и приемам труда, которая хранится у мастера (начальника) подразделения (цеха, службы, участка, отдела и др.).

6.8 При первичном инструктаже, а также при изменении обязанностей работника оформляется обязательство по форме № 2 о знании соответствующих разделов настоящей инструкции (приложение Б).

6.9 По окончании проведения вводного инструктажа и инструктажа на рабочем месте инструктирующийся убеждается в усвоении его содержания работником.

6.10 Повторный инструктаж на рабочем месте проводится по программе первичного инструктажа на рабочем месте для всех рабочих независимо от квалификации и стажа работы не реже одного раза в три месяца.

6.11 Строители, монтажники, ремонтники, наладчики и работники других специальностей, привлекаемые для работ в производствах с применением метанола, должны пройти первичный инструктаж на рабочем месте лицом, уполномоченным проводить инструктаж.

6.12 Журнал регистрации вводного инструктажа хранится в службе охраны труда. Личная карточка регистрации инструктажей и обучения безопасным методам и приемам труда хранится у мастера (начальника) подразделения (цеха, службы, участка, отдела и др.).

6.13 Руководители, специалисты, другие служащие и рабочие Общества несут административную, дисциплинарную, уголовную и материальную ответственность за нарушения правил и норм охраны труда и промышленной безопасности в порядке, установленном действующим законодательством Российской Федерации.

## **7 Приемка метанола**

7.1 Приемка метанола осуществляется при наличии Паспорта безопасности вещества (материала) по ГОСТ 30333, который выдается на каждое транспортное средство (колонну транспортных средств), перевозящее метанол.

7.2 Для приемки метанола от организации-поставщика и перевозки его на склад приказом по филиалу по форме № 1 (Приложение А) должно быть назначено лицо, ответственное за приемку и перевозку метанола, и бригада для выполнения этих работ. Указанное лицо и члены бригады должны отвечать требованиям п. 7.3 настоящей Инструкции.

7.3 Ответственное за приемку и перевозку лицо перед выездом за получением метанола обязано:

а) провести целевой инструктаж членов бригады, учитывающий конкретную обстановку на месте получения метанола, особенности маршрута, продолжительность перевозки и порядок сдачи его на склад, и сделать соответствующую запись в журнале регистрации инструктажей;

б) проверить у работников, которые будут непосредственно заняты на перекачке и сливе метанола, наличие и исправность СИЗ в соответствии с характером работ

(спецодежды, резиновых сапог, фартука, перчаток, противогазов марки «А», изолирующих противогазов шлангового типа ПШ-2 и т.п., а также специальных костюмов для защиты всего тела работающего с метанолом);

в) проверить состояние тары для перевозки и емкостей на складе.

7.4 Слив метанола из цистерн и иных емкостей в транспортные средства или непосредственно в складские емкости разрешается только с помощью герметичных вакуум-систем без остатка в цистернах и емкостях.

Запрещается нахождение и работа персонала внутри железнодорожных цистерн и иных емкостей для перевозки метанола.

Слив метанола из цистерн и иных емкостей в емкости базового склада должен производиться в присутствии лица, ответственного за приемку и перевозку, и заведующего складом, а в автотранспортные средства в присутствии лица, ответственного за приемку и перевозку метанола.

7.5 Опорожненная тара из-под метанола подлежит возврату организации – поставщику метанола в герметично закрытом и опломбированном состоянии по схеме, применяемой в направлении поставок метанола. Иные условия возврата тары оговариваются в договоре на поставку метанола.

7.6 После приемки метанола в автоцистерны они должны быть опломбированы лицом, ответственным за приемку и перевозку метанола.

7.7 Сдачу метанола на склад при его поступлении автомобильным транспортом оформляют актом в трех экземплярах по форме № 3, приведенной в приложении В.

Один экземпляр акта оставляют на хранение у заведующего складом в течение года, второй передают бухгалтерии и третий – ответственному за приемку и перевозку метанола.

7.8 При поступлении на базовый склад неокрашенного и неодорированного метанола после его приемки необходимо немедленно произвести добавление в него одоранта, керосина и красителя согласно п. 6.5 настоящей Инструкции. Добавление одоранта, керосина и красителя в метанол необходимо осуществлять по закрытой схеме с применением насоса в присутствии лица, ответственного за приемку и перевозку и заведующего складом.

7.9 Запрещается использование трубопроводов, насосов и шлангов, применяемых для перекачки метанола, для перекачки других жидкостей без промывки водой в количестве двух объемов промываемых полостей.

7.10 Все работы по наливу, сливу и окраске метанола, а также добавлению одоранта и керосина выполняют с применением СИЗ, перечисленных в п. 8.3 (б) настоящей Инструкции.

7.11 Запрещается производство погрузочно-разгрузочных работ, связанных с метанолом, во время грозы в соответствии с Правилами перевозки опасных грузов автомобильным транспортом.

7.12 Погрузочно-разгрузочные работы в ночное время разрешаются по письменному распоряжению руководителя объекта.

## **8 Перевозка метанола**

8.1 Перевозка метанола автомобильным транспортом должна осуществляться в соответствии с Правилами перевозки опасных грузов автомобильным транспортом.

8.2 Свидетельство о допуске транспортного средства к перевозке метанола выдается Госавтоинспекцией по месту регистрации транспортного средства после технического осмотра транспортного средства.

8.3 Цистерны должны быть окрашены в желтый цвет с черной полосой и оборудованы предохранительным кожухом над крышкой люка согласно ГОСТ 2222.

8.4 Транспортное средство, предназначенное для перевозки метанола, маркируется в соответствии с ГОСТ 19433 и ГОСТ Р 12.4.026 знаком опасности «Легковоспламеняющаяся жидкость» (цвет фона знака - красный; символ, наносимый на знаке - черное или белое пламя) и знаком опасности «Яд» (цвет фона знака - белый; символ, наносимый на знаке - череп и две скрещенные кости). Должен быть указан вес брутто и



нетто транспортного средства.

Запрещается использовать для перевозки и хранения метанола неисправную и не соответствующую перечисленным требованиям тару.

8.5 К перевозке метанола допускаются водители с непрерывным стажем работы в качестве водителя транспортного средства данной категории не менее трех лет и имеющие согласно Правилам перевозки опасных грузов автомобильным транспортом:

- свидетельство о прохождении специальной подготовки водителей, осуществляющих перевозку опасных грузов;
- путевой лист с указанием маршрута перевозки с отметкой: «Опасный груз»;
- свидетельство о допуске водителя к перевозке опасных грузов;
- аварийную карточку системы информации об опасности;
- товарно-транспортную накладную;
- адреса и телефоны должностных лиц автотранспортной организации, грузоотправителя, грузополучателя, ответственных за перевозку, дежурных частей Госавтоинспекций, расположенных по маршруту движения.

- водитель и сопровождающий при перевозке опасных грузов должны быть обеспечены на каждую перевозку планами действия в аварийной ситуации при перевозке опасных грузов в соответствии с п. 2.13.1 Приказ Минтранса РФ от 8 августа 1995 г. N 73 "Об утверждении Правил перевозки опасных грузов автомобильным транспортом".

8.6 Автомобили, предназначенные для перевозки опасных грузов, должны иметь следующий исправный инструмент и оборудование в соответствии с Правилами перевозки опасных грузов автомобильным транспортом:

- набор ручного инструмента для аварийного ремонта транспортного средства;
- огнетушители, лопату и необходимый запас песка для тушения пожара;
- не менее одного противооткатного упора на каждое транспортное средство; размеры упора должны соответствовать типу транспортного средства и диаметру его колес;
- аптечку;
- два фонаря автономного питания с мигающими (или постоянными) огнями оранжевого цвета, сконструированные таким образом, чтобы их использование не могло вызвать воспламенение перевозимых грузов. Данные фонари устанавливаются на дороге в случае стоянки ночью или при плохой видимости, если огни транспортного средства неисправны: один – перед транспортным средством на расстоянии примерно 10 м, другой – позади транспортного средства на расстоянии примерно 10 м.

8.7 Перед выходом в рейс автомобиля, предназначенного для перевозки метанола, начальник автоколонны УТТиСТ или лицо, его замещающее, обязан сделать в путевом листе запись: «Автомобиль проверен, исправен и соответствует правилам перевозки метанола».

При отсутствии такой записи в путевом листе производить отпуск метанола потребителю и его перевозка запрещается.

8.8 Разработку маршрута перевозки метанола осуществляет автоколонна УТТиСТ, выполняющая перевозку.

При перевозке опасных грузов, выполняемой в сложных дорожных условиях: по горной местности, в сложных метеорологических условиях (гололед, снегопад), в условиях недостаточной видимости (туман и т.п.), а также при перевозке, выполняемой колонной более 3-х транспортных средств, выбранный маршрут подлежит согласованию с подразделениями Госавтоинспекции, на обслуживаемой территории которых находятся автотранспортные организации, осуществляющие перевозки метанола.

Порядок согласования маршрута и иные нормы должны осуществляться в соответствии с Правилами перевозки опасных грузов автомобильным транспортом.

8.9 Перевозка метанола должна осуществляться под охраной.

Численный и персональный состав охраны определяется в зависимости от маршрута и продолжительности перевозки руководителем подразделения Общества (организации),

осуществляющего охрану товарно-материальных ценностей.

8.10 В обязанности лица, ответственного за приемку и перевозку метанола, входит:

- обеспечение сопровождения и охраны груза от места отправления до места назначения;
- обеспечение соблюдения скоростного режима передвижения и соблюдение Правил дорожного движения на всём маршруте следования транспортного средства, перевозящего метанол;
- целевой инструктаж сотрудников охраны и водителей автомобилей;
- внешний осмотр: проверка исправности автотранспорта, правильности маркировки груза и наличие противопожарного инвентаря;
- проверка наличия средств индивидуальной защиты у работников, занятых на перекачке и сливе метанола, сотрудников охраны и водителей;
- приемка метанола;
- соблюдение правил безопасности во время движения и стоянок автомобилей;
- организация мер личной безопасности персонала, осуществляющего перевозку, и общественной безопасности;
- сдача метанола по прибытии на место назначения.

8.11 Действия п. 8.8 и п. 8.9 не распространяются на перевозку метанола автомобильным транспортом внутри территории организаций, на которых осуществляется его применение, если такие перемещения проводятся без выхода на автомобильные дороги общего пользования, а также улицы городов и населенных пунктов, ведомственные дороги, разрешающие движение транспортных средств общего пользования.

8.12 Запрещается отправлять метанол багажом, почтовыми посылками, а также перевозить его общественным транспортом.

## **9 Хранение метанола на складах**

9.1 Заведующий складом (начальник участка) и кладовщики (мастера, операторы товарные) допускаются к хранению, приемке и отпуску метанола после обязательного прохождения первичных и периодических медицинских осмотров, а также инструктажей по охране труда, обучения безопасным методам труда и проверки знаний согласно ЕСУОТ ПБ.

9.2 На складах метанол должен храниться в исправных специальных металлических емкостях.

Люки, лазы и устройства для слива должны иметь герметичные крышки и пломбироваться. Емкости должны быть обвалованы и оборудованы дыхательными клапанами.

9.3 Емкости базового склада должны обеспечивать прием метанола в объеме не менее одной большегрузной железнодорожной цистерны.

9.4 Базовые склады метанола в соответствии с требованиями СП 5.13130.2009 должны быть оборудованы автоматическими установками пожаротушения и пожарной сигнализацией, а также первичными средствами пожаротушения и пожарными щитами в соответствии с требованиями Правил противопожарного режима в Российской Федерации (утв. Постановлением Правительства от 25.04.2012 №390)

9.5 Базовые склады метанола должны быть оборудованы охранной сигнализацией по периметру и обеспечены круглосуточной охраной.

Помещение охраны должно располагаться в пределах прямой видимости склада и иметь двухстороннюю телефонную связь с диспетчером филиала.

В случае расположения помещения охраны вне пределов прямой видимости базовый склад должен быть оснащен системой видеонаблюдения с выводом изображения на пост охраны.

9.6 Промежуточные склады метанола, расположенные на территории ЛПУ и ГРС, должны быть оборудованы охранной сигнализацией по периметру с выводом сигнала на пульт дежурного службы безопасности или оператора.

Склады должны иметь ограждение из металлической сетки или проволочное с осветительными приборами по периметру, входная дверь складов должна закрываться и пломбироваться. Сохранность замков и пломб на дверях складов и емкостях с метанолом должна

ежедневно проверяться заведующим складом и дежурным охранником с соответствующей отметкой об этом в журнале приема и сдачи склада и в журнале охраны объекта.

9.7 Каждый склад метанола должен быть оборудован приемным и раздаточным устройствами, замерными приспособлениями, а также оснащен предупреждающими знаками и надписями в соответствии с НПБ 160-97 и ГОСТ Р 12.4.026.

## **10 Учет и отпуск метанола со склада**

10.1 Заведующий складом должен вести учет движения метанола на складе в пронумерованном и скрепленном печатью журнале по форме № 4, приведенной в приложении Г.

10.2 Запрещается отпуск со склада неокрашенного метанола.

10.3 Заведующий складом обязан опломбировать каждую цистерну или иную емкость, заполненную выданным метанолом.

10.4 Передача метанола другому структурному подразделению в системе ООО «Газпром трансгаз Самара» должна производиться только по письменному распоряжению руководства Общества при наличии у получающего доверенности, справки по форме № 5, приведённой в приложении Д и записи в путевом листе на перевозку опасных грузов транспортного средства «Автомобиль проверен, вполне исправен и пригоден для перевозки метанола».

10.5 Отпуск метанола другому Обществу, входящему в состав ПАО «Газпром», должен производиться по договору между двумя сторонами, в котором должно быть отражено обязательство принимающей стороны выполнять все требования настоящей Инструкции и СТО Газпром 2-2.3-143-2007 «Инструкция о порядке получения от поставщиков, перевозки, хранения, отпуска и применения метанола на объектах добычи, транспорта и ПХГ ПАО «Газпром».

10.6 Отпуск метанола организациям, не входящим в систему ПАО «Газпром», должен производиться с разрешения руководства ООО «Газпром трансгаз Самара» по договору между организацией, запрашивающей метанол, и Обществом. В договоре поставки метанола должны быть отражены обязательства организации-получателя по безопасному и квалифицированному транспортированию, хранению и применению метанола в соответствии с настоящей Инструкцией и СТО Газпром 2-2.3-143-2007 «Инструкция о порядке получения от поставщиков, перевозки, хранения, отпуска и применения метанола на объектах добычи, транспорта и ПХГ ПАО «Газпром».

10.7 Перевозка метанола и сдача его на склад получателя должна производиться в соответствии с требованиями разделов 8 и 9 настоящей Инструкции.

## **11 Общие требования по охране труда и безопасности при работе с метанолом**

11.1 При работе с метанолом должны соблюдаться требования Общих санитарных правил при работе с метанолом, ГОСТ 2222 и Правил безопасности при эксплуатации магистральных газопроводов.

11.2 Применение метанола допускается в соответствии с технологическим регламентом на эксплуатацию данного объекта и в тех производственных процессах, где он не может быть заменен другими менее токсичными веществами.

11.3 Запрещается в одном и том же производственном помещении (цехе, производстве) совместное одновременное или поочередное применение метанола и спирта этилового, если это не обусловлено химизмом технологического процесса. В помещениях, где хранится метанол, не допускается хранение этилового спирта.

11.4 Производственные процессы с применением метанола или веществ, содержащих метанол, должны быть полностью герметизированы и исключать возможность контакта работающих с метанолом.

11.5 Производственные помещения, в которых используют метанол, должны иметь:

- водопровод и канализацию;
- легко моющиеся водой полы из непроницаемого для метанола материала с уклоном и стоками;
- гидранты для воды (внутренние пожарные краны);
- возможность естественного проветривания;
- приточно-вытяжную вентиляцию (работа с метанолом при неработающей вентиляции не допускается);
- СИЗ кожного покрова и органов дыхания человека, перечисленные в п. 8.4 (б), хранящиеся в специально отведенном месте;
- автоматические установки пожаротушения и пожарной сигнализации согласно строительным нормам и правилам;
- первичные средства пожаротушения.

11.6 Состав и необходимое количество первичных средств пожаротушения определяется в соответствии с Правилами противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденные Постановлением Правительства Российской Федерации от 25.04.2012 № 390.

11.7 Лабораторные работы с применением метанола проводят только в вытяжном шкафу при работающей вентиляции и с использованием СИЗ.

11.8 В химических лабораториях, применяющих метанол, количество метанола не должно превышать суточную потребность. В случае неполного расходования полученного на сутки метанола остаток сдают на склад или хранят в специальных помещениях (сейфах).

11.9 В производственных помещениях, где используют или хранят метанол, должны иметься дежурные СИЗ кожного покрова, органов дыхания и зрения человека.

11.10 В производственных помещениях, где используют или хранят метанол, налив метанола в тару должен производиться специальными для этой цели насосами или сифонами (заряженными вакуумом). Переливание ведрами и сифонами с засасыванием ртом запрещается. Слив метанола из тары производят полностью без остатка продукта.

Порожняя тара из-под метанола должна быть немедленно промыта водой в количестве не менее двух объемов тары.

11.11 Утилизация метанолсодержащих веществ:

11.11.1 Запрещается сливать в канализацию отработанный метанол и вещества, его содержащие. Их следует собирать в герметично закрывающуюся тару и передавать на уничтожение.

11.11.2 Пролитый метанол должен немедленно быть засыпан песком или опилками. Пропитанный метанолом песок или опилки утилизируют с помощью биологических препаратов в соответствии с ВРД 39-1.13-056-2002, а место разлива метанола неоднократно промывают струей воды.

11.12 Лица, допущенные к работе с метанолом, в зависимости от характера работы, должны быть оснащены СИЗ кожного покрова, органов дыхания и зрения.

11.13 Контроль состояния воздушной среды:

11.13.1 В производствах, где применяют метанол, должен осуществляться систематический контроль состояния воздушной среды. Контроль воздушной среды проводят переносными измерительными приборами (ПГА-200 (СЗН8)) перед началом работ в закрытых помещениях склада, насосных, блоках-боксах и т.п., при этом измеряют содержание метанола в воздухе в рабочей зоне в соответствии с п. 6.2 настоящей Инструкции.

11.13.2 Контроль воздушной среды осуществляет санитарно-промышленная лаборатория Общества, имеющая аккредитацию федерального органа исполнительной власти.

11.13.3 Допускается осуществлять контроль воздушной среды обслуживающим персоналом, прошедшим обучение и проверку знаний по применению переносных средств контроля воздушной среды.

11.14 В случае попадания метанола на одежду необходимо ее снять и заменить, а участки тела промыть обильным количеством воды. Загрязненная метанолом одежда подлежит стирке в теплой воде.

11.15 Запрещается применение метанола для разжигания нагревательных приборов, применение метанола в качестве растворителя.

11.16 Работающие с метанолом должны знать и уметь оказывать первую (доврачебную) помощь согласно разработанной в данном Обществе Инструкции по оказанию первой доврачебной помощи пострадавшим от воздействия метанола.

## **12 Применение метанола на объектах магистральных газопроводов**

12.1 Применение метанола на объектах МГ осуществляется в соответствии с настоящей Инструкцией.

12.2 Подготовка лиц, выделенных для перевозки и закачки метанола, и перевозка метанола осуществляются в соответствии с требованиями разделов 7 и 9 настоящей Инструкции.

12.3 Ответственный руководитель работ по заливке метанола, назначается приказом по ЛПУМГ.

12.4 При необходимости заливки метанола в объекты магистральных газопроводов филиалом Общества подается на получение метанола для заливки в газопровод (газопровод-отвод) на имя главного инженера - первого заместителя генерального директора (заместителя генерального директора по производству) ООО «Газпром трансгаз Самара» по форме № 6, приведенной в приложении Е, с указанием объекта, причины заливки и расчетного количества метанола в килограммах, определённого согласно приложения Ж.

**12.5 Закачка метанола в объекты МГ производится через метанольницы, продувочные свечи, штуцеры, включая манометровые, стояки отбора газа в следующем порядке:**

12.5.1 Начальник смены ПДС ООО «Газпром трансгаз Самара» информирует руководителя ЛПУМГ или его заместителя распоряжением о заливке метанола в газопровод с указанием пункта, режима и количества закачки в килограммах.

Переданную информацию диспетчер филиала обязан записать в своем оперативном (вахтовом) журнале.

12.5.2 Начальник ЛПУМГ или его заместитель на основании полученной информации дает письменное распоряжение диспетчерской службе филиала о закачке метанола.

12.5.3 В неотложных случаях начальник ЛПУМГ или его заместитель могут дать распоряжение о закачке метанола с оперативным извещением диспетчера филиала и ПДС о необходимости выполнения работ.

12.5.4 Диспетчер ЛПУМГ согласно полученному распоряжению делает соответствующую запись в вахтовом журнале и передает распоряжение о закачке метанола руководителю ЛЭС или лицу, ответственному за проведение закачки метанола.

12.5.5 Начальник ЛЭС или лицо, ответственное за проведение закачки метанола, осуществляет закачку согласно инструкции по закачке метанола в газопровод, утвержденной главным инженером ЛПУМГ и настоящей Инструкции.

12.5.6 Работы проводятся по наряду-допуску на проведение газоопасных работ в соответствии со специально разработанной инструкцией на заливку метанола для конкретного объекта, утвержденной начальником ЛПУМГ.

12.5.7 Место проведения газоопасной работы обозначается (ограждается), удаляется не задействованный персонал (посторонние лица) и техника за пределы опасной зоны – 350м с подветренной стороны.

12.5.8 Обеспечивается наличие устойчивой связи с постами, ДС ЛПУМГ и ПДС Общества.

12.5.9 Проверяется наличие и исправность средств индивидуальной защиты, инструментов и приспособлений.

12.5.10 Проверяется в комплектации машины для перевозки метанола наличие запаса пищевой соды, питьевой и технической воды.

12.5.11 Перед началом работы проводится анализ воздушной среды на содержание взрывопожароопасных веществ с записью результатов в наряде-допуске на проведение

газоопасных работ.

12.5.12 Подготавливается площадка для установки автоцистерны с метанолом. Площадка располагается на расстоянии полной развертки рукава автоцистерны с подветренной стороны.

12.5.13 Учитывая взрывоопасность смесей воздуха и паров метанола, при работе с последним соблюдаются все необходимые меры пожарной безопасности.

12.5.14 При заливке метанола двигатель автомобиля должен работать на малых оборотах. Запрещается применять автомобили с неисправным искрогасителем и системой электропитания.

12.5.15 Автоцистерны, перевозящие метанол, должны быть оборудованы надежным заземлением, первичными средствами пожаротушения, выхлопные трубы должны быть выведены под радиатор.

12.5.16 Все работы по заливке метанола выполняются только по распоряжению ответственного руководителя работ.

12.6 Дополнительные меры при заливке метанола в капитально отремонтированные участки магистральных газопроводов:

12.6.1 Определяется оптимальная схема продувки участка МГ с учетом рельефа местности, тупиковых участков, наличия расположенных вблизи с газопроводом населенных пунктов, розы ветров и т.д.

12.6.2 Заливка метанола производится в отключенный участок газопровода после полного завершения огневых работ по вырезке заглушек и установке катушек.

12.6.3 Не допускается превышение периода производства работ с момента заливки метанола до пуска газопровода в трассу более чем на сутки.

12.6.4 Рукав для заливки метанола подсоединяется к стояку отбора газа. Шаровой кран на стояке отбора газа находится в положении «закрывается».

12.6.5 По команде ответственного руководителя работ открывается шаровой кран на стояке отбора газа и производится заливка метанола в газопровод.

12.6.6 По команде ответственного руководителя работ открываются байпасные краны с одной стороны отремонтированного газопровода и открывается свечная линия с другой (противоположной) стороны отремонтированного МГ.

12.6.7 Производится продувка газопровода природным газом (при давлении не более 0,2 МПа) с обеспечением нормативной скорости, с целью качественного и эффективного насыщения остаточной влаги. Продолжительность продувки определяется расчетом на продувку (Приложение И).

12.6.8 По завершении продувки производится закрытие байпасных кранов и свечной линии.

12.7 По окончании закачки начальник ЛЭС или лицо, ответственное за проведение закачки метанола, делает соответствующие записи в Журнале учета метанола по форме № 7 (приложение К) и докладывает диспетчеру ЛПУМГ о количестве залитого метанола, а тот, в свою очередь, - начальнику смены ПДС Общества.

12.8 После каждого отпуска метанола ответственный за приемку и перевозку обязан опломбировать автоцистерну.

12.9 Закачку метанола оформляют актом по форме № 8, приведенной в приложении Л.

12.10 По окончании развозки метанола лицо, ответственное за его приемку и перевозку передает в бухгалтерию филиала накладные и акты на закачку метанола, вывезенного со склада. Оставшийся от развозки метанол возвращается на склад с оформлением аналогично п. 8.7 настоящей Инструкции.

### **13 Списание метанола**

13.1 Списание метанола в расход производят согласно актам формы № 8, приведенной в приложении Л.

13.2 Списание метанола с подотчетных лиц производят один раз в месяц по акту формы № 9,

приведенной в приложении М, на основании снятия фактических остатков в метаноольницах и промежуточных емкостях хранения и показаний расходомерных устройств, в случае транспорта метанола по метанолопроводу.

13.3 Акт на списание метанола составляют в двух экземплярах. Один экземпляр акта оставляют у подотчетного лица, а второй экземпляр утверждается руководителем общества для последующего списания метанола бухгалтерией в расход.

## 14 Охрана окружающей среды при применении метанола

14.1 Метанол - ядовитое вещество, опасное для всех компонентов окружающей среды - атмосферы, воды и почвы.

Для содержания метанола в воде установлены следующие ПДК:

- в воде, используемой для целей хозяйственно-питьевого водопользования, - 3 мг/л по санитарно-токсикологическому лимитирующему показателю вредности 2-го класса опасности в соответствии с ГН 2.1.5.1315-03;

- в воде водных объектов рыбохозяйственного водопользования - 0,1 мг/л по санитарно-токсикологическому лимитирующему показателю вредности 4-го класса опасности согласно Перечню рыбохозяйственных нормативов: ПДК и ориентировочно безопасных уровней воздействия (ОБУВ) вредных веществ для воды водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение;

- в сточных водах допустимая концентрация для биологической очистки - 30 мг/л, эффективность удаления метанола на сооружениях биологической очистки сточных вод населенного пункта - 95 % в соответствии с Правилами приема производственных сточных вод в системы канализации населенных пунктов.

14.2 Метанол как яд действует преимущественно на нервную и сосудистую системы с резко выраженным кумулятивным действием, т.е. обладает способностью накапливаться в организме. Порог рефлекторного действия на световую чувствительность зрительного аппарата ниже порога обонятельного ощущения метанола и составляет 0,0033 мг/л. Пороговая концентрация в хроническом токсикологическом опыте на теплокровных животных превышает 60 мг/л [18], для водных организмов малотоксичен.

14.3 Для санитарной оценки воздушной среды используются следующие показатели:

ПДКр.з. - предельно допустимая концентрация метанола в воздухе рабочей зоны, мг/м<sup>3</sup>.

ПДКм.р. - максимальная разовая концентрация метанола в воздухе населенных мест, мг/м<sup>3</sup>. Эта концентрация не должна вызывать рефлекторных (в том числе субсенсорных) реакций в организме человека.

ПДКс.с. - среднесуточная предельно допустимая концентрация метанола в воздухе населенных мест, мг/м<sup>3</sup>. Эта концентрация не должна оказывать на человека прямого или косвенного вредного воздействия в условиях неопределенно долгого круглосуточного вдыхания.

Перечисленные показатели для метанола составляют:

ПДКр.з. - 5,0\*;

\* Опасен при поступлении через кожу.

ПДКм.р. - 1,0;

ПДКс.с. - 0,5.

14.4 При сравнительной гигиенической оценке различных способов обезвреживания газообразных отходов для паров метанола рекомендуется каталитическое окисление. Степень очистки выражают в виде зависимости:

$$\text{степень очистки} = \frac{C_n}{C_k} \cdot 100$$

где  $C_n$ ,  $C_k$  - начальная и конечная концентрации метанола в газовой фазе, мг/м<sup>3</sup>.

Газообразный отход соответствует санитарным нормам при соблюдении следующего соотношения:

$$\frac{C_k}{ПДК_{p.з.}} < 0,1$$

14.5 Для санитарной оценки воды в водоемах ориентируются на минимальную концентрацию вещества по одному из следующих показателей:

ППКорл - подпороговая концентрация (1 балл) метанола в водоеме, определяемая по изменению органолептических характеристик (запах, цвет, привкус), мг/л;

ППКс.р.в. - подпороговая концентрация метанола, определяемая по влиянию на санитарный режим водоема (сапрофитная микрофлора, биологическая потребность в кислороде и др.), мг/л;

ППКт - подпороговая концентрация метанола в водоеме, определяемая по токсическим характеристикам, мг/л;

ППКв - предельно допустимая концентрация метанола в воде водоема, мг/л.

Эти показатели для метанола составляют (мг/л):

ППКорл - 30;

ППКс.р.в. - 2;

ППКт > 60;

ППКв - по БПК.

14.6 Для установления возможности сброса сточных вод с метанолом через биологические очистные сооружения и определения эффективности применения биохимического метода очистки необходимо ориентироваться на следующие показатели:

МКБ - максимальная концентрация метанола, которая при постоянном воздействии в течение сколь угодно длительного времени не вызывает нарушения биохимических процессов, мг/л. По этой характеристике нельзя сделать вывод, разрушается ли метанол при прохождении через биоочистные сооружения.

МКБ.о.с. - максимальная концентрация метанола, не влияющая на работу биоочистных сооружений при обеспечении оптимального режима биохимического окисления, мг/л. Значение МКБ.о.с. зависит от технологического и конструктивного оформления процесса биоочистки и от способности метанола разрушаться под действием микроорганизмов.

БПК - биохимическая потребность в кислороде или количество кислорода, использованного при биохимических процессах окисления метанола (не включая процессы нитрификации) за определенное время инкубации пробы (2, 5, 8, 10, 20 сут), мг O<sub>2</sub>/мг метанола.

БПК5 - биохимическая потребность в кислороде за 5 сут, мг O<sub>2</sub>/мг метанола.

БПКп - полная биохимическая потребность в кислороде до начала процессов нитрификации, т.е. до появления нитритов в количестве 0,1 мг/л (примерно 20 сут), мг O<sub>2</sub>/мг метанола.

ХПК — химическая потребность в кислороде, определенная бихроматным методом, т.е. количество кислорода, эквивалентное количеству расходуемого окислителя, необходимого для окисления всех восстановителей, содержащихся в воде, мг O<sub>2</sub>/мг метанола.

В таблице 1 приведены показатели биохимической очистки сточных вод с метанолом.



Таблица 1- Показатели потребности в кислороде для очистки сточных вод с метанолом

Вещество	Потребность в кислороде, мг O <sub>2</sub> /мг вещества			БПКп ХПК, %	Максимальные концентрации, мг/л		Возможность биологического разрушения
	ХПК	БПК <sub>5</sub>	БПКп		МКб	МКб.о.с.	
CH <sub>3</sub> OH	1,50	0,77	0,98	65,1	20	200Б*	Поддается распаду

\* Для биофильтров.

## 15 Ответственность

15.1 Ответственность за актуализацию настоящей инструкции несет начальник отдела охраны труда.

15.2 Ответственность участников процедуры приведена в таблице 2.

Таблица 2 – Ответственность участников

Наименование подразделения, должности, уполномоченного лица	Функции	Выход процесса
Начальник филиала (ЛПУМГ)	Дает письменное распоряжение диспетчерской службе филиала о закачке метанола. Организует безопасное производство работ, обучение, аттестацию персонала, допуск к самостоятельной работе	Организационно-распорядительный документ о проведении работ с метанолом  Организация проведения работ с метанолом
Начальник ЛЭС или лицо, ответственное за проведение закачки метанола,	Осуществляет закачку согласно инструкции по закачке метанола в газопровод, утвержденной главным инженером ЛПУМГ и настоящей Инструкции	Руководство проведением работ с метанолом
Начальник смены ПДС Общества	Информирует руководителя ЛПУМГ или его заместителя распоряжение о заливке метанола в газопровод с указанием пункта, режима и количества закачки в килограммах	Информирование руководства филиала о результатах работы с метанолом на газопроводе
Начальник автоколонны	Организовать разработку маршрута перевозки метанола, обеспечение сопровождения и охраны груза от места отправления до места назначения; - обеспечение соблюдения скоростного режима передвижения и соблюдение Правил дорожного движения на всём маршруте следования транспортного средства, перевозящего метанол; - целевой инструктаж сотрудников охраны и водителей автомобилей; - внешний осмотр: проверка исправности автотранспорта, правильности маркировки груза и наличие противопожарного инвентаря; - проверка наличия средств индивидуальной защиты у работников, занятых на перекачке и сливе метанола, сотрудников охраны и водителей; - приемка метанола; - соблюдение правил безопасности во время движения и стоянок автомобилей; - организация мер личной безопасности персонала, осуществляющего перевозку, и общественной безопасности;	Организованная процедура приемки, перевозки и передачи метанола  Допуск персонала к осуществлению перевозки опасного груза  Результаты проверки исправности автотранспорта, правильности маркировки груза и наличие противопожарного инвентаря, средств индивидуальной защиты  Принятый, переданный метанол

<b>Наименование подразделения, должности, уполномоченного лица</b>	<b>Функции</b>	<b>Выход процесса</b>
	- сдача метанола по прибытии на место назначения.	
Заведующий складом	Организация хранения, приемки и отпуска метанола	Организованное хранение метанола
Ответственный за организацию работ с метанолом	Проведение инструктажей и обучение безопасным методам и приемам труда работников, привлекаемых к получению, перевозке, хранению и применению метанола.	Переданные знания, умения и навыки по работе при получении, перевозке, хранению и применению метанола
Работник	Выполнение работ с метанолом	Производственные действия

**Приложение А**  
**Форма № 1**  
(Обязательное)

**Форма № 1**

**ПРИКАЗ №**

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Для приёмки и перевозки (заливки) метанола \_\_\_\_\_

(указать откуда и куда)

**ПРИКАЗЫВАЮ:**

Назначить бригаду в следующем составе:

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., должность; лицо, ответственное за приемку и перевозку метанола)

\_\_\_\_\_  
(члены бригады)

\_\_\_\_\_  
(водитель)

Сопровождающие автомашины:

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., должность)

Лицу, ответственному за приёмку и перевозку метанола \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., должность)

произвести инструктаж указанных лиц по «Инструкции о порядке получения от поставщиков, перевозки, хранения, отпуска и применения метанола на объектах ООО «Газпром трансгаз Самара», документально оформить прохождение инструктажа.

**Приложение Б**  
**Форма № 2**  
**(Обязательное)**

**Форма № 2**

ПАО «Газпром»  
ООО «Газпром трансгаз Самара»

\_\_\_\_\_  
(наименование филиала)

Я, \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество и должность)

\_\_\_\_\_  
(наименование цеха, участка, службы)

изучил, знаю и обязуюсь выполнять «Инструкцию о порядке получения от поставщиков, перевозки, хранения, отпуска и применения метанола на объектах ООО «Газпром трансгаз Самара».

Разделы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Инструктаж проводил:

\_\_\_\_\_  
(должность)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**Приложение В**  
**Форма № 3**  
(Рекомендуемое)

**Форма № 3**

**УТВЕРЖДАЮ**

Начальник \_\_\_\_\_  
(наименование филиала)

\_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 200 г.

**АКТ**  
**сдачи-приемки метанола**

Мы, нижеподписавшиеся, ответственный за приемку и перевозку метанола

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество, должность)

назначенный приказом № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 200 г.

и заведующий складом (или иное подотчетное лицо)

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

составили настоящий акт в том, что первый СДАЛ, а второй ПРИНЯЛ  
метанол, прибывший в \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(наименование филиала)

\_\_\_\_\_  
место приемки, дата)

согласно прилагаемым товарно-транспортным документам в количестве  
\_\_\_\_\_ (в килограммах)

\_\_\_\_\_  
(количество прописью)

СДАЛ: ответственный за приемку и перевозку метанола \_\_\_\_\_  
(подпись)

ПРИНЯЛ: заведующий складом (или иное подотчетное лицо) \_\_\_\_\_  
(подпись)

**Приложение Г**  
**Форма № 4**  
(Рекомендуемое)

**Форма № 4**

ОАО «Газпром»  
ООО «Газпром трансгаз Самара»

\_\_\_\_\_  
(наименование организации)

**ЖУРНАЛ**  
**учета метанола по складу**

\_\_\_\_\_  
(наименование склада)

за 20 \_\_\_\_ г.

Начат: \_\_\_\_\_

Окончен: \_\_\_\_\_

(в килограммах)

Номер по порядку	Дата	Приход			Расход			Остаток на складе	Подпись зав. складом
		Товарный документ	Организация поставщик	Количество	Товарный документ	Кому отпущено	Количество		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**Приложение Д**  
**Форма № 5**  
(Обязательное)

**Форма № 5**

**СПРАВКА**

Дана \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество, должность)

в том, что он действительно изучил, знает и дал обязательство выполнять «Инструкцию по заливке метанола в капитально-отремонтированные участки МГ для предотвращения возможных гидратообразований».

Справка выдана для предоставления \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Начальник филиала:

\_\_\_\_\_  
(наименование предприятия)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

М.П.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 200\_\_ г.

**Приложение Е**  
**Форма № 6**  
**(Обязательное)**

**Форма № 6**

Заместителю генерального  
директора по производству  
ООО «Газпром трансгаз Самара»

---

---

**ЗАЯВКА**  
**на получение метанола для заливки в газопровод (газопровод-отвод)**

Прошу Вас разрешить получить со склада \_\_\_\_\_  
метанол в количестве \_\_\_\_\_ килограмм  
для заливки \_\_\_\_\_

(наименование и местонахождение объекта, эксплуатирующий филиал)

Причина необходимости применения метанола \_\_\_\_\_

---

Ответственным лицом за приёмку со склада и перевозку метанола приказом по \_\_\_\_\_

(наименование филиала)

№ \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. назначен \_\_\_\_\_

---

(должность, фамилия, имя, отчество, дата проверки знаний «Инструкции», № протокола)  
с бригадой в составе \_\_\_\_\_

---

(должность, фамилия, имя, отчество, дата проверки знаний «Инструкции», № протокола)

---

Для перевозки метанола направляется автомобиль \_\_\_\_\_

---

(указать марку автомобиля, гос. №, оснащённость, в том числе средствами связи)  
под управлением \_\_\_\_\_

(фамилия, имя, отчество водителя, класс, категория)

Маршрут движения \_\_\_\_\_  
(указывается точный маршрут движения автомобиля с метанолом, с привязкой

к населённым пунктам, ориентировочное время в пути)

---

Приложение: расчёт потребности метанола для заливки \_\_\_\_\_

---

(наименование и местонахождение объекта)

Начальник филиала \_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_  
(дата)



## Приложение Ж

### Расчет необходимого количества метанола (Обязательное)

#### При отрицательных значениях температуры окружающего воздуха

При отрицательных значениях средней температуры окружающего воздуха за период производства работ по пневмоиспытанию отключенного участка газопровода расчет потребности метанола проводится следующим образом:

1. Определяется количество влаги в воздухе  $W_v$  [кг], закаченном в отключенный участок газопровода при средних значениях относительной влажности  $\varphi_{cp}$  и температуры  $t_{cp}$ :

$$W_v = \frac{d_v \cdot m_v}{1000},$$

где  $d_v$  – влагосодержание в 1 кг воздуха при заданных условиях  $\varphi_{cp}$ ,  $t_{cp}$  [г/кг] определяется по таблице 1 в зависимости от диапазона отрицательных температур;  
 $m_v$  – масса воздуха, закаченного в отключенный участок газопровода [кг]:

$$m_v = V_v \cdot \rho_v \cdot p_{исп},$$

где  $\rho_v$  – плотность воздуха при  $t_{cp}$  [кг/м<sup>3</sup>] определяется по таблице 1 в зависимости от диапазона отрицательных температур;  
 $p_{исп}$  – давление пневмоиспытания отключенного участка газопровода, приведенное к абсолютному значению [атм];  
 $V_v$  – объем внутренней полости отключенного участка газопровода [м<sup>3</sup>]:

$$V_v = \frac{\pi \cdot l \cdot D_v^2}{4},$$

где  $l$  – длина отключенного участка газопровода [м];  
 $D_v$  – внутренний диаметр трубопровода [м].

2. Определяется количество влаги в воздухе в двух тупиковых участках  $W_t$  [кг] при относительной влажности  $\varphi_t=100\%$  и температуре земли  $t_t$ :

$$W_t = \frac{d_t \cdot m_t}{1000},$$

где  $d_t$  – влагосодержание в 1 кг воздуха перед стравливанием отключенного участка газопровода при условиях  $\varphi_t$ ,  $t_t$  [г/кг];  
 $t_t$  – температура земли перед стравливанием отключенного участка газопровода [°C] определяется по таблице 2;  
 $m_t$  – масса воздуха в двух тупиковых участках газопровода [кг]:

$$m_t = V_m \cdot \rho_m,$$

### Продолжение приложения Ж

где  $\rho_T$  – плотность воздуха в газопроводе перед стравливанием при  $t_T$  [кг/м<sup>3</sup>] определяется по таблице 1 в зависимости от диапазона отрицательных температур;

$V_T$  – объем воздуха в двух тупиковых участках [м<sup>3</sup>]:

$$V_m = \frac{\pi \cdot l_{m1} \cdot D_{e1}^2}{4} + \frac{\pi \cdot l_{m2} \cdot D_{e1}^2}{4},$$

где  $l_{T1}, l_{T2}$  – длина соответственно первого и второго тупиковых участков газопровода [м];  
 $D_{B1}, D_{B2}$  – внутренний диаметр первого и второго тупиковых участков газопровода [м].

3. Определяется количество влаги, оставшейся в газопроводе [кг]:

$$W = W_e + W_m$$

4. Для исключения гидратообразований после ввода в работу капитально-отремонтированного участка газопровода потребность в количестве метанола  $M$  [кг] определяется как:

$$M = W \cdot \frac{\rho_m}{\rho_e}$$

где  $\frac{\rho_m}{\rho_e}$  – отношение плотности воды к плотности метанола (принимается 0,9).

### При положительных значениях температуры окружающего воздуха

При положительных значениях средней температуры окружающего воздуха за период производства работ по пневмоиспытанию отключенного участка газопровода расчет потребности метанола проводится следующим образом:

1. Определяется количество влаги в воздухе  $W_B$  [кг], закаченном в отключенный участок газопровода при средних значениях относительной влажности  $\phi_{cp}$  и температуры  $t_{cp}$ :

$$W_e = \frac{d_e \cdot m_e}{1000},$$

где  $d_B$  – влагосодержание в 1 кг воздуха при заданных условиях  $\phi_{cp}, t_{cp}$  [г/кг] определяется по таблице 1 в зависимости от диапазона положительных температур;

$m_B$  – масса воздуха, закаченного в отключенный участок газопровода [кг]:

$$m_e = V_e \cdot \rho_e \cdot p_{исп},$$

где  $\rho_B$  – плотность воздуха при  $t_{cp}$  [кг/м<sup>3</sup>] определяется по таблице 1 в зависимости от диапазона положительных температур;

$p_{исп}$  – давление пневмоиспытания отключенного участка газопровода, приведенное к абсолютному значению [атм];

$V_B$  – объем внутренней полости отключенного участка газопровода [м<sup>3</sup>]:

$$V_e = \frac{\pi \cdot l \cdot D_e^2}{4},$$

где  $l$  – длина отключенного участка газопровода [м];

$D_B$  – внутренний диаметр трубопровода [м].

## Продолжение приложения Ж

2. Определяется количество влаги  $W_{от}$  [кг], отбитой из воздуха на влагоотделителях в процессе компримирования:

$$W_{от} = b \cdot \tau \cdot a \cdot n,$$

где  $b$  – количество влаги отбитой одним компрессором [кг/ч];  
 $\tau$  – количество часов работы компрессора за сутки [ч];  
 $a$  – количество суток, в течении которых происходила закачка воздуха в отключенный участок газопровода [шт];  
 $n$  – количество компрессоров, участвующих в компримировании [шт].

3. Определяется количество влаги в воздухе в двух тупиковых участках  $W_t$  [кг] при относительной влажности  $\varphi_t=100\%$  и температуре земли  $t_t$ :

$$W_m = \frac{d_m \cdot m_m}{1000},$$

где  $d_t$  – влагосодержание в 1 кг воздуха перед стравливанием отключенного участка газопровода при условиях  $\varphi_t, t_t$  [г/кг];  
 $t_t$  – температура земли перед стравливанием отключенного участка газопровода [°C] определяется по таблице 2;  
 $m_t$  – масса воздуха в двух тупиковых участках газопровода [кг]:

$$m_m = V_m \cdot \rho_m,$$

где  $\rho_t$  – плотность воздуха в газопроводе перед стравливанием при  $t_t$  [кг/м<sup>3</sup>] определяется по таблице 1 в зависимости от диапазона положительных температур;  
 $V_t$  – объем воздуха в двух тупиковых участках [м<sup>3</sup>]:

$$V_m = \frac{\pi \cdot l_{m1} \cdot D_{\phi 1}^2}{4} + \frac{\pi \cdot l_{m2} \cdot D_{\phi 1}^2}{4},$$

где  $l_{t1}, l_{t2}$  – длина соответственно первого и второго тупиковых участков газопровода [м];  
 $D_{\phi 1}, D_{\phi 2}$  – внутренний диаметр первого и второго тупиковых участков газопровода [м].

4. Определяется количество влаги  $W_c$  [кг], удаленной вместе с воздухом при стравливании отключенного участка газопровода, при относительной влажности  $\varphi_t=100\%$  и температуре земли перед стравливанием  $t_t$ :

$$W_c = \frac{d_m \cdot m_c}{1000},$$

где  $m_c$  – масса воздуха, удаленного из отключенного участка при стравливании [кг].

5. Определяется количество влаги, оставшейся в газопроводе [кг]:

$$W = W_e + W_m - W_{от} - W_c$$

## Продолжение приложения Ж

6. Для исключения гидратообразований после ввода в работу капитально-отремонтированного участка газопровода потребность в количестве метанола  $M$  [кг] определяется как:

$$M = W \cdot \frac{\rho_m}{\rho_g}$$

где  $\frac{\rho_m}{\rho_g}$  – отношение плотности воды к плотности метанола (принимается 0,9).

### Пример 1. Расчет метанола при отрицательных значениях температуры окружающего воздуха

Исходные данные:

- диаметр газопровода наружный  $D_b$  – 1420 мм;
- толщина стенки трубы – 18,7 мм;
- длина отключенного участка  $l=15$  км;
- длина первого тупикового участка  $l_{т1}=2$  км;
- длина второго тупикового участка  $l_{т2}=3$  км;
- давление пневмоиспытания  $p_{исп}=1,1p_{раб}=82,5$  кгс/см<sup>2</sup>=81 атм;
- среднее значение температуры окружающего воздуха  $t_{cp}=-20^{\circ}\text{C}$ ;
- среднее значение относительной влажности окружающего воздуха  $\varphi_{cp}=80\%$ ;
- температура подземного газопровода (температура земли)  $t_T=+5^{\circ}\text{C}$ .

Объем внутренней полости отключенного участка газопровода равен:

$$V_g = \frac{\pi \cdot l \cdot D_g^2}{4} = \frac{3,14 \cdot 15000 \cdot 1,3826^2}{4} = 32560,2 \text{ м}^3$$

Масса воздуха, закаченного в отключенный участок газопровода, равна:

$$m_g = V_g \cdot \rho_g \cdot p_{исп} = 32560,2 \cdot 1,367 \cdot 81 = 3605296,6 \text{ кг}$$

Количество влаги в воздухе, закаченном в отключенный участок газопровода, при средних значениях относительной влажности  $\varphi_{cp}$  и температуры  $t_{cp}$  равно:

$$W_g = \frac{d_g \cdot m_g}{1000} = \frac{0,736 \cdot 3605296,6}{1000} = 2653,5 \text{ кг}$$

Объем воздуха в двух тупиковых участках равен:

$$V_m = \frac{\pi \cdot l_{m1} \cdot D_{г1}^2}{4} + \frac{\pi \cdot l_{m2} \cdot D_{г1}^2}{4} = \frac{3,14 \cdot 2000 \cdot 1,3826^2}{4} + \frac{3,14 \cdot 3000 \cdot 1,3826^2}{4} = 7502,9 \text{ м}^3$$

Масса воздуха в двух тупиковых участках газопровода равна:

$$m_m = V_m \cdot \rho_m = 7502,9 \cdot 1,236 = 9273,6 \text{ кг}$$

Количество влаги в воздухе в двух тупиковых участках при относительной влажности  $\varphi_T=100\%$  и температуре земли  $t_T$  равно:

$$W_m = \frac{d_m \cdot m_m}{1000} = \frac{5,513 \cdot 9273,6}{1000} = 51,1 \text{ кг}$$

## Продолжение приложения Ж

Количество влаги, оставшейся в газопроводе:

$$W = W_g + W_m = 2653,5 + 51,1 = 2704,6 \text{ кг}$$

Для исключения гидратообразований после ввода в работу капитально-отремонтированного участка газопровода требуемое количество метанола будет равно:

$$M = W \cdot \frac{\rho_m}{\rho_g} = 2704,6 \cdot 0,9 = 2434,2 \text{ кг}$$

### Пример 2. Расчет метанола при положительных значениях температуры окружающего воздуха

Исходные данные:

- диаметр газопровода наружный  $D_b$  – 1420 мм;
- толщина стенки трубы – 18,7 мм;
- длина отключенного участка  $l=15$  км;
- длина первого тупикового участка  $l_{T1}=2$  км;
- длина второго тупикового участка  $l_{T2}=3$  км;
- давление пневмоиспытания  $p_{исп}=1,1 p_{раб}=82,5 \text{ кгс/см}^2=81 \text{ атм}$ ;
- среднее значение температуры окружающего воздуха  $t_{cp}=20^\circ\text{C}$ ;
- среднее значение относительной влажности окружающего воздуха  $\varphi_{cp}=80\%$ ;
- температура подземного газопровода (температура земли)  $t_r=10^\circ\text{C}$ .

Объем внутренней полости отключенного участка газопровода равен:

$$V_g = \frac{\pi \cdot l \cdot D_g^2}{4} = \frac{3,14 \cdot 15000 \cdot 1,3826^2}{4} = 32560,2 \text{ м}^3$$

Масса воздуха, закаченного в отключенный участок газопровода, равна:

$$m_g = V_g \cdot \rho_g \cdot p_{исп} = 32560,23 \cdot 1,158 \cdot 81 = 3054084,5 \text{ кг}$$

Количество влаги в воздухе, закаченном в отключенный участок газопровода, при средних значениях относительной влажности  $\varphi_{cp}$  и температуры  $t_{cp}$  равно:

$$W_g = \frac{d_g \cdot m_g}{1000} = \frac{11,948 \cdot 3054084,5}{1000} = 36490,2 \text{ кг}$$

Количество влаги, отбитой из воздуха на влагоотделителях в процессе компримирования, равно:

$$W_{om} = b \cdot \tau \cdot a \cdot n = 0,15^1) \cdot W_g = 5473,5 \text{ кг}$$

<sup>1)</sup> по данным ООО «ФФПК «Мелакс» для ПКС-16/101.

Объем воздуха в двух тупиковых участках равен:

$$V_m = \frac{\pi \cdot l_{m1} \cdot D_{г1}^2}{4} + \frac{\pi \cdot l_{m2} \cdot D_{г1}^2}{4} = \frac{3,14 \cdot 2000 \cdot 1,3826^2}{4} + \frac{3,14 \cdot 3000 \cdot 1,3826^2}{4} = 7502,9 \text{ м}^3$$

## Продолжение приложения Ж

Масса воздуха в двух тупиковых участках газопровода равна:

$$m_m = V_m \cdot \rho_m = 7502,9 \cdot 1,158 = 8688,4 \text{ кг}$$

Количество влаги в воздухе в двух тупиковых участках при относительной влажности  $\varphi_T=100\%$  и температуре земли  $t_T$  равно:

$$W_m = \frac{d_m \cdot m_m}{1000} = \frac{7,788 \cdot 8688,4}{1000} = 67,7 \text{ кг}$$

Количество влаги, удаленной вместе с воздухом при стравливании отключенного участка газопровода, при относительной влажности  $\varphi_T=100\%$  и температуре земли перед

стравливанием  $t_T$  равно:

$$W_c = \frac{d_m \cdot m_c}{1000} = \frac{0,091 \cdot 32560,2 \cdot 103,063 \cdot 81}{1000} = 24735,2 \text{ кг}$$

Количество влаги, оставшейся в газопроводе, равно:

$$W = W_g + W_m - W_{om} - W_c = 36490,2 + 67,7 - 5473,5 - 24735,2 = 6349,2 \text{ кг}$$

Для исключения гидратообразований после ввода в работу капитально-отремонтированного участка газопровода требуемое количество метанола будет равно:

$$M = W \cdot \frac{\rho_m}{\rho_g} = 6349,2 \cdot 0,9 = 5714,28 \text{ кг}$$

**Таблица 1-Параметры влажного воздуха\***

t, °C	давление p=1 атм влажность $\varphi=80\%$		давление p=1 атм влажность $\varphi=100\%$		давление p=81 атм влажность $\varphi=100\%$	
	влажносодержание, г/кг	плотность, кг/м <sup>3</sup>	влажносодержание, г/кг	плотность, кг/м <sup>3</sup>	влажносодержание, г/кг	плотность, кг/м <sup>3</sup>
-20	0,736	1,367	–	–	0,011	117,06
-15	1,051	1,339	–	–	0,015	114,72
-10	1,501	1,312	–	–	0,022	112,42
-5	2,154	1,286	–	–	0,032	110,17
0	3,077	1,261	3,851	1,260	0,045	107,97
5	4,402	1,236	5,513	1,234	0,064	105,45
10	6,214	1,210	7,788	1,207	0,091	103,06
15	8,665	1,185	10,872	1,811	0,127	100,79
20	11,948	1,158	15,011	1,153	0,175	98,64

\* согласно «Теплофизическим свойствам влажного воздуха при переменных давлениях»  
ГСССД 125-88

**Таблица 2- Среднемесячные значения температуры грунта**

январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
3,8	2,8	2,2	2,1	4,4	7,8	10,4	12	12	10,1	7,6	5,2

Примечание: при наличии датчиков температуры грунта принимать фактические значения по данным приборам.

**Приложение И**  
**Форма расчета времени продувки**  
**(Обязательное)**

**Р А С Ч Е Т**

времени продувки

Наименование	Обозначение	Ед.изм.	Значение
<b>Исходные данные</b>			
Наименование газопровода			
Абсолютное атмосферное давление	$P_0$	<i>МПа</i>	
Плотность природного газа	$\rho$	<i>кг/м<sup>3</sup></i>	
Наружный диаметр участка газопровода	$D_H$	<i>мм</i>	
Толщина стенки участка газопровода	$b$	<i>мм</i>	
Начало участка газопровода	$L_H$	<i>км</i>	
Конец участка газопровода	$L_K$	<i>км</i>	
Абсолютное давление газа в газопроводе при проведении продувки	$P$	<i>МПа</i>	
Температура газа в газопроводе	$T$	<i>К</i>	
Диаметр свечной линии	$d_c$	<i>мм</i>	
Толщина стенки свечной линии	$b_c$	<i>мм</i>	
Длина свечной линии	$l$	<i>м</i>	
Состояние труб свечной линии			
Срок службы свечной линии	$\tau_1$	<i>лет</i>	
Коэффициент, характеризующий скорость нарастания шероховатости	$\alpha$	<i>мм/год</i>	

**Расчетные формулы:**

Длина участка газопровода, *м*

$$L = (L_K - L_H) \cdot 1000$$

Внутренний диаметр трубопровода, *мм*:

$$D = D_H - 2 \cdot b$$

Относительная плотность природного газа по воздуху:

$$\Delta_B = \rho / 1,2047$$

Коэффициент сжимаемости:

$$Z = 1 - \left[ (10,2 \cdot P - 6) \cdot \left( 0,345 \cdot 10^{-2} \cdot \Delta_B - 0,446 \cdot 10^{-3} \right) + 0,015 \right] \cdot \left[ 1,3 - 0,0144 \cdot (T - 283,2) \right]$$

Абсолютная эквивалентная шероховатость через  $\tau$  лет, *мм*:

$$K = K_e + \alpha \cdot \tau_1,$$

Коэффициент гидравлического сопротивления трения свечной линии:

## Продолжение приложения И

$$l_{mp} = 0,11 \cdot (K_{\phi}/d_c)^{0,25}$$

Коэффициент гидравлического сопротивления свечной линии:

$$l = 1,05 \cdot \lambda_{тр} / 0,92^2$$

Расход газа при продувке, млн.м<sup>3</sup>/сут.:

$$N_{пр} = 105,087 \cdot d^{2,5} \cdot \sqrt{\frac{P^2 - P_0^2}{\Delta \epsilon \cdot \lambda \cdot Z \cdot T \cdot l}}$$

Геометрический объем участка газопровода, м<sup>3</sup>:

$$V = 3,14 \cdot D^2 / 4 \cdot L$$

Время продувки трехкратным объемом, мин:

$$t = 3 \cdot V / N_{пр} / 10^6 \cdot 24 \cdot 60$$

## Результаты расчета:

Наименование показателей	Обозначение	Ед.изм.	Значение
Длина участка газопровода	L	м	
Внутренний диаметр участка газопровода	D	мм	
Внутренний диаметр свечной линии	d	мм	
Относительная плотность природного газа по воздуху	$\Delta_v$	б/р	
Коэффициент сжимаемости	Z	б/р	
Исходное значение абсолютной эквивалентной шероховатости свечной трубы	$K_e$	мм	
Фактическая абсолютная эквивалентная шероховатость свечной трубы	K	мм	
Коэффициент гидравлического сопротивления трения свечной линии:	$\lambda_{тр}$	б/р	
Коэффициент гидравлического сопротивления свечной линии:	$\lambda$	б/р	
Расход газа при продувке	$N_{пр}$	м <sup>3</sup> /с	
Геометрический объем участка газопровода	V	м <sup>3</sup>	
Время продувки трехкратным объемом	$\tau$	мин	

Расчет выполнен в соответствии с «Методикой определения расхода природного газа на собственные технологические нужды линейной части магистрального газопровода, газораспределительных станций и газоизмерительных станций» и «Общесоюзными нормами технологического проектирования. Магистральные газопроводы». ОНТП 51-1-85.



**Приложение К**  
**Форма № 7**  
(Рекомендуемое)

**Форма № 7**

ПАО «Газпром»  
ООО «Газпром трансгаз Самара»

---

(наименование филиала)

**ЖУРНАЛ**  
**учета метанола по производственному объекту за 20 \_\_\_\_ г.**

---

(наименование производственного объекта)

Начат: \_\_\_\_\_

Окончен: \_\_\_\_\_

(в килограммах)

№ п/п	Дата	Остаток на начало смены	Приход			Расход			Остаток на конец смены	Подпись ответственного лица
			от кого	номер документа	количество	по чьему распоряжению	куда израсходовано	количество		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

**Приложение Л**  
**Форма № 8**  
(Рекомендуемое)

**Форма № 8**

**УТВЕРЖДАЮ**

Руководитель \_\_\_\_\_  
(наименование филиала)

\_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

**АКТ**  
**закачки и списания метанола в расход**

Мы, нижеподписавшиеся, руководитель \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(наименование производственного объекта)

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

ответственный за закачку метанола, назначенный приказом № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_ 20 \_\_ г.

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество, должность)

составили настоящий акт в том, что сего числа залито

\_\_\_\_\_ килограммов метанола.

\_\_\_\_\_  
(указать, куда залит метанол)

Указанное количество метанола подлежит списанию в расход.

Подписи:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Приложение М**  
**Форма № 9**  
**(Рекомендуемое)**

**Форма № 9**

**УТВЕРЖДАЮ**

Руководитель \_\_\_\_\_  
(наименование филиала)

\_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**АКТ**

**расходования и снятия остатков метанола**

**по** \_\_\_\_\_ **за** \_\_\_\_\_ **месяц 20** \_\_\_\_\_ **г.**  
(наименование объекта)

Мы, нижеподписавшиеся, руководитель объекта \_\_\_\_\_,  
(фамилия, имя, отчество, должность)

\_\_\_\_\_ ответственный за применение метанола, назначенный приказом № \_\_ от \_\_\_\_\_,  
(фамилия, имя, отчество, должность)

и подотчетное лицо \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество, должность)

составили настоящий акт в том, что согласно записям в журнале по форме № 7 и снятия фактических остатков за \_\_\_\_\_ месяц 20 \_\_\_\_ г. использовано \_\_\_\_\_ килограммов.  
(количество прописью)

Указанное количество метанола израсходовано на \_\_\_\_\_  
(указать, на какие цели)

и подлежит списанию с подотчета \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество, должность)

Выписка из журнала учета метанола:

Наличие 01 \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ года \_\_\_\_\_ килограмм

Приход за \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ года \_\_\_\_\_ килограмм

Расход за \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ года \_\_\_\_\_ килограмм

Наличие 01 \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ года \_\_\_\_\_ килограмм

Подписи: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

И-01-419-2016

**Лист согласования**

13.03.2017.

Главный инженер-первый заместитель  
генерального директора

**В.А. Грабовец**

Заместитель генерального  
директора по производству

**С.И. Корнеев**

Заместитель главного инженера  
по ОТ и ПБ

**И.В. Майоров**

Начальник ПОЭМГиГРС

**И.В. Васьков**

Начальник ТО

**К.Ю. Шабанов**

Главный диспетчер - начальник  
службы ПДС

**И.Н. Шурухин**

Начальник СППБ

**И.Б. Арсентьев**

Начальник УМТСиК

**А.Ю. Фарафонов**

Заместитель начальника управления  
по эксплуатации УТТиСТ

**В.А. Курилов**

Начальник ОСНиКР МТР

**Р.В. Буткевич**