

**Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«Учебно-производственный центр»**

УТВЕРЖДЕНО:

Директор АНО ДПО «УПЦ»

_____ Р.В.Рогачев

«__» _____ 2019г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

**«Подготовка инженерно-технических работников, ответственных за
безопасную эксплуатацию автотранспорта, работающего на сжиженном
углеводородном и сжатом природном газе»**

«Рассмотрено» на заседании
Учебно-методического совета
АНО ДПО «УПЦ»
Протокол № _____
От «__» _____ 2019г.

1. Продолжительность учебного года

Начало учебных занятий – по формированию учебной группы.

Начало учебного года – 1 января

Конец учебного года – 30 декабря

Продолжительность учебного года совпадает с календарным.

2. Регламент образовательного процесса:

Продолжительность учебной недели – 5 дней.

Не более 8 часов в день.

3. Продолжительность занятий:

Занятия проводятся по расписанию, утвержденному Директором АНО ДПО «УПЦ»

Продолжительность занятий в группах:

- 45 минут;

- перерыв между занятиями составляет - 10 минут

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа предназначена для подготовки и повышения квалификации руководящих и инженерно-технических работников по организации в АТП эксплуатации, технического обслуживания и ремонта газобаллонных автомобилей, работающих на сжатом природном и сжиженном углеводородном газах (СУГ).

Программа предусматривает изучение особенностей конструкции газобаллонных автомобилей, техобслуживания и ремонта газовой аппаратуры, требований охраны и техники безопасности, правил пожарной безопасности, а также Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, проведением газоопасных работ.

В результате изучения программы инженерно-технический работник должен знать:

- особенности устройства газовой аппаратуры газобаллонных автомобилей;
 - признаки, причины неисправностей газовой аппаратуры автомобилей, работающих на сжатом природном газе и сжиженном углеводородном газе;
 - правила техники безопасности при техническом обслуживании и ремонте газобаллонных автомобилей, работающих на сжатом природном и сжиженном углеводородном газах, и передвижной автомобильной газонаполнительной станции (АГНКС);
 - требования правил сосудов работающих под давлением;
 - требования по проведению работ повышенной опасности (газоопасных работ)
- уметь:
- организовать технически грамотную эксплуатацию автомобилей, работающих на сжатом природном и сжиженном углеводородном газах;
 - организовать ведение технической документации по эксплуатации автомобилей, работающих на сжатом природном и сжиженном углеводородном газах;
 - организовать контроль за содержанием автомобилей, работающих на сжатом природном и сжиженном углеводородном газах, и передвижной автомобильной газонаполнительной станции (АГНКС).

По окончании обучения и сдачи экзамена в установленном порядке руководящим и инженерно-техническим работникам выдаются свидетельства о повышении квалификации по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту газобаллонных автомобилей, работающих на сжатом природном и сжиженном углеводородном газах (СУГ), а также удостоверение в качестве лица, ответственного за безопасную эксплуатацию сосудов работающих под давлением.

Категория слушателей – инженерно-технические работники, ответственные за безопасную эксплуатацию автотранспорта, работающего на сжиженном углеводородном и сжатом природном газе.

Время подготовки - 40 часов

№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
1.1	Введение	1	1		опрос
1.2	Руководящие документы	2	2		опрос
1.3	Топливо для газобаллонных автомобилей	2	2		опрос
1.4	Особенности устройства газобаллонных автомобилей. Работа топливной аппаратуры газобаллонных автомобилей	6	6		опрос
1.5	Особенности эксплуатации, технического обслуживания и текущего ремонта газобаллонных автомобилей	6	6		опрос
1.6	Характерные неисправности газовой аппаратуры - 4 2 2 и способы их устранения в условиях эксплуатации	4	4		опрос
1.7	Требования техники безопасности при эксплуатации ГО, ремонта и хранения газобаллонных автомобилей	4	4		опрос
2.1	Требования по безопасной эксплуатации сосудов работающих под давлением	4	4		опрос
2.2	Общие требования к организации безопасного выполнения работ по хранению, транспортировке и эксплуатации баллонов, наполненных сжатыми, сжиженными и растворенными газами	2	2		опрос
2.3	Требования безопасности при организации и проведении газоопасных работ.	2	2		опрос
2.4	Требования пожарной безопасности	1	1		опрос
2.5	Оказание первой помощи (в т.ч. при отравлении газами)	2	1	1	опрос
	Итого	36	35	1	
	Аттестация (проверка знаний)	4			
	Всего	40	40		

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

Тема 1.1 Введение.

Технико-экономическое обоснование эксплуатации газобаллонных автомобилей и применение мер по охране окружающей среды.

Преимущества газобаллонных автомобилей по сравнению с бензиновыми.

Краткая техническая характеристика газобаллонных автомобилей, работающих на сжиженных и сжатых природных газах.

Руководящие материалы по реализации комплексных народнохозяйственных программ в области эффективности использования топливно-энергетических ресурсов в народном хозяйстве.

Постановления Правительства РФ N 31 от 1994 г. о переводе автомобилей для работы на сжатом природном газе.

Тема 1.2 Руководящие документы

Руководство по эксплуатации газобаллонных автомобилей, работающих на сжатом природном газе (РД-200-РСФСР-12-0185-87).

Об особенностях конструкции, эксплуатации и технического обслуживания автомобилей, работающих на сжатом природном газе.

Автомобиль ПАЗ-320302-08. Дополнение к руководству по эксплуатации автомобиля ЗИЛ-130, 1982 г., и другие автомобили на СПГ.

Газ горючий, природный, сжатый. Топливо для газобаллонных автомобилей. Технические условия ГОСТ 27577.

Баллоны стальные среднего и малого объема для газов. Р-20 МПа (200 кг/кв. см). Технические условия ГОСТ-949-73.

Типовая технология выполнения регламентных работ 1 - 2 и сезонного обслуживания автомобилей ПАЗ-320302-08 ЗИЛ-138А, 138И, ГАЗ-53-27, ГАЗ-52-27 и др.

Типовые пооперационные нормативы трудоемкости на техническое обслуживание и нормы времени на текущий ремонт системы питания газобаллонных автомобилей, работающих на сжатом природном газе. 1984 г.

Инструмент для обслуживания, ремонта аппаратуры газобаллонных автомобилей.

Комплектная модель ЦПКБ-И-139, паспорт И-139.00 Пс.

Правила безопасности управления газобаллонным автомобилем.

Программа и методика опытной эксплуатации ГБА ПАЗ-320302-08, ЗИЛ-138А.

Автомобильная газобаллонная установка для сжатия природного газа (паспорт).

Перечень дополнительных регламентных, контрольно-осмотровых работ, выполняемых ежедневно на посту КПП, для газобаллонных автомобилей, работающих на сжатом газе.

Временная инструкция по проверке герметичности системы питания газобаллонных автомобилей с помощью передвижной установки ИК-73.

Временные линейные нормы расхода горючего для грузовых автомобилей, работающих на сжатом природном газе.

Обязанности должностных лиц, связанных с работами повышенной опасности.

Тема 1.3. Топливо для газобаллонных автомобилей

Современное направление развития структуры топливно-энергетического баланса страны.

Природные (естественные) и искусственные газы. Газы, применяемые в качестве моторного топлива для газобаллонных автомобилей.

Состав и физико-химические свойства сжатых природных газов: плотность, температура

воспламенения, теплота сгорания, пределы воспламеняемости, калорийность, октановое число и т.д.

Основные понятия о горении и взрыве газа. Процесс сгорания сжатого природного газа в двигателях внутреннего сгорания (ДВС).

Норма расхода сжатого природного газа при работе на автомобилях: ПАЗ-320302-08, ГАЗ-52-27, ГАЗ-53227, ЗИЛ-138, ЗИЛ-138М; радиус действия автомобилей. Меры по экономии сжатых природных газов.

Основные физико-химические свойства сжиженных углеводородных газов: калорийность, плотность жидких и газовых фаз, температура кипения, воспламенения, замерзания; удельная теплота сгорания, пределы воспламеняемости, взрываемости; давление насыщенных паров, испарение; одоризации газов.

Процесс сгорания сжиженных газов в ДВС. Технические условия на сжиженный газ. Норма расхода сжиженных углеводородных газов. Меры по экономии сжиженных углеводородных газов.

Тема 1.4 Особенности устройства газобаллонных автомобилей. Работа топливной аппаратуры газобаллонных автомобилей

Схема газобаллонной установки автомобилей ПАЗ-320302-08 ЗИЛ-138А, 138М, ГАЗ-52-27, ГАЗ-53-27 и т.п., работающих на сжатом природном газе; назначение, расположение, устройство приборов газовой аппаратуры; баллонов для сжатого природного газа (клеймение и окраска баллонов по секциям);

запорного, наполнительного, магистрального вентиля; газопроводов высокого давления, подогревателя природного сжатого газа, редуктора высокого давления, электромагнитного запорного клапана, двухступенчатого редуктора, карбюратора (смесителя), электрических манометров, дистанционного действия, сигнализатора аварийного запаса газа, переключателя перехода с работы на сжатом природном газе на бензин и наоборот.

Газовая система при неработающем двигателе. Работа газовой системы при пуске, на режиме холостого хода на средних нагрузках, на режиме максимальной мощности, при резком открытии дроссельной заслонки. Перевод с газа на бензин и наоборот.

Особенности устройства бензиновой системы питания двигателя: бензобак, электромагнитный клапан, фильтр очистки топлива, карбюратор.

Схема газобаллонной установки автомобилей ПАЗ-320302-08 ЗИЛ-ММЗ-45023, ГАЗ-52-07/08, ГАЗ-53-07/08, работающих на сжиженном углеводородном газе.

Назначение, расположение, устройство приборов газовой аппаратуры: баллона для сжиженного газа и запорно-предохранительной арматуры, испарителя газа, магистрального газового фильтра, газового редуктора, карбюратора (смесителя), газопроводов и соединительных деталей, контрольно-измерительных приборов.

Передвижная автомобильная газонаполнительная станция (АГНКС). Технологическая схема станции. Приборы газового оборудования АГНС: цистерна станции, коммуникации и арматура электронасоса, испаритель, переносной пульт управления.

Тема 1.5. Особенности эксплуатации, технического обслуживания и текущего ремонта газобаллонных автомобилей

Порядок приема газобаллонных автомобилей в АТП. Порядок ввода газобаллонных автомобилей в эксплуатацию.

Порядок ведения учета и регистрации автомобильных газовых баллонов.

Особенности пуска и прогрева двигателя газобаллонных автомобилей. Правила остановки двигателя, работающего на сжиженном природном газе.

Перевод работы двигателя с газа на бензин и с бензина на газ.

Порядок заправки газобаллонных автомобилей сжатым природным газом. Порядок заправки газобаллонных автомобилей сжиженным углеводородным газом.

Организация хранения газобаллонных автомобилей. Особенности эксплуатации газобаллонных автомобилей в зимнее время.

Организация контроля за техническим состоянием газовой аппаратуры.

Особенности эксплуатации передвижной автомобильной газонаполнительной станции (АГНКС). Порядок приема АГНКС в АТП, проверка комплектности; порядок ввода в эксплуатацию; регистрация АГНКС в органах Ростехнадзора.

Виды и периодичность технического обслуживания газовой аппаратуры, трудоемкость технического обслуживания и текущего ремонта газовой аппаратуры, нормы простоя автомобилей в ТО и ТР согласно "Положению о ТО и ремонта подвижного состава автотранспорта РСФСР", часть II, 1981 г.

Перечень операций, выполняемых при ЕТО, ТО-1, ТО-2, СО.

Схема технологического процесса технического обслуживания автомобилей в АТП.

Требования, предъявляемые к производственным помещениям зоны ТО и ТР: санитарные (СН-245-71), противопожарные (СНИП-11-А-5-70); к вентиляции и отоплению помещений (СН-247-64).

Оборудование участка (поста) по ТО и ТР газовой арматуры автомобилей, работающих на сжиженном и сжатом природных газах.

Применяемые материалы: паронит, ленгерит; картонасбест листовой, шнуровой; резина морозостойкая, газобензостойкая; сальниковая набивка; сурик свинцовый и железный; белила цинковые и свинцовые; свинцовый гнет; олифа натуральная; паста уплотнительная; пластмассы: фторопласт и др.

Лакокрасочные материалы: эмали и растворители. Смазочные материалы: технический вазелин, масло машинное, специальная смазка для газовой аппаратуры. Транспортировка и хранение вспомогательных материалов.

Признаки, причины неисправностей автомобильных газовых баллонов, газового редуктора баллона, наполнительного вентиля, запорного вентиля секций, магистрального

вентиля, подогревателя, электромагнитного клапана, двухступенчатого редуктора, карбюратора-смесителя, манометров, сигнализатора аварийного запаса газа.

Способы устранения неисправностей. Применяемое оборудование, оснастка, инструмент.

Техническое освидетельствование автомобильных баллонов для сжиженных углеродных и сжатых природных газов. Предъявляемые требования при приеме баллонов для технического освидетельствования, их транспортировка и выдача.

Технологический процесс проведения технического освидетельствования баллонов для сжиженных углеродных и сжатых природных газов.

Требования, предъявляемые к участку проведения технического освидетельствования баллонов.

Применяемое оборудование, приспособления, инструмент.

Передвижная автомобильная газонаполнительная станция (АГНКС).

Признаки, причины неисправностей приборов газового оборудования (АГНКС), способы их устранения; применяемое оборудование, инструмент, приспособления.

Профилактические осмотры и техническое обслуживание приборов газового оборудования АГНКС, сроки проведения профилактических осмотров, виды технического обслуживания, трудоемкость работ.

Перечень операций, выполняемых при профилактических осмотрах и техническом обслуживании.

Ремонт приборов газового оборудования АГНС. Применяемое оборудование, инструмент, приспособления.

Техническое освидетельствование АГНС.

Тема 1.6. Характерные неисправности газовой аппаратуры и способы их устранения в условиях эксплуатации

Основные неисправности газовой аппаратуры, возникающие в процессе эксплуатации газобаллонных автомобилей; причины их появления; способы обнаружения и методы их устранения.

Практические занятия - 2 часа. Проверка газопроводов, вентилях, арматуры баллонов и газовых редукторов и способы устранения негерметичности.

Проверка и замена газовых фильтров. Проверка работы и устранения неисправностей в карбюраторах-смесителях и дозирующеэкономайзерных устройствах.

Тема 1.7. Требования техники безопасности при эксплуатации ТУ, ремонта и хранения газобаллонных автомобилей

Постановления и иные нормативно –правовые документы по вопросам охраны труда и техники безопасности на автотранспорте.

Органы контроля и надзора за соблюдением правил техники безопасности и законодательства о труде.

Порядок расследования аварий и несчастных случаев на объектах и сообщения о них.

Порядок проверки знаний и аттестации персонала, связанного с эксплуатацией газобаллонных автомобилей.

Порядок проведения инструктажей по технике безопасности.

Порядок организации трехступенчатого контроля.

Правила транспортировки сжиженного газа передвижной автомобильной газонаполнительной станцией (АГНС).

Организация передвижных транспортных средств при перевозках сжиженных углеводородных газов.

Требования к техническому состоянию транспортных средств, перевозящих опасные грузы.

Требования к водителям транспортных средств, перевозящих опасный груз. Система информации об опасности.

Основные права, обязанности и задачи органов Ростехнадзора.

Отравляющие и удушающие действия газов. Опасные концентрации газов в помещениях.

Признаки удушья и отравления газами. Меры при оказании первой медицинской помощи

пострадавшим.

Газоанализаторы и газосигнализаторы: принцип действия, устройство, правила пользования.

Определение концентрации газа на рабочем месте.

Средства индивидуальной защиты: противогазы (шланговые, изолирующие), спасательные

пояса, защитные очки, карманные взрывозащитные фонари.

Устройство средств индивидуальной защиты, их применение, работа с ними, проверка исправности и хранения.

Спецодежда: резиновые сапоги, кожаные (прорезиненные) рукавицы, головной убор, резиновый фартук. Куртка ватная, брюки ватные, валенки. Норма выдачи спецодежды.

Правила техники безопасности при заправке газобаллонных автомобилей на АГНС и передвижной АГНС.

Требования при пуске двигателя газобаллонного автомобиля.

Особенности предпускового прогрева двигателя газобаллонного автомобиля.

Требования техники безопасности при переходе с бензина на сжатый газ и наоборот.

Правила техники безопасности при работе газобаллонного автомобиля на линии.

Требования техники безопасности при проведении технического обслуживания и ремонта газовой аппаратуры газобаллонных автомобилей.

Техника безопасности при хранении газобаллонных автомобилей и АГНС.

Техника безопасности при размещении и хранении автомобильных газовых баллонов для сжиженного и сжатого природного газа.

Изучение обязанностей, производственных инструкций, инструкций по технике безопасности и пожарной безопасности.

Тема 2.1 Требования по безопасной эксплуатации сосудов работающих под давлением

Обязанности руководителя предприятия по организации безопасной эксплуатации объектов Котлонадзора.

Применение правил по сосудам (сосуды, не подлежащие регистрации в органах Ростехнадзора).

Общие требования к изготовлению и монтажу сосудов.

Механические свойства сталей. Влияние их на безопасность работы сосудов.

Технические условия на изготовление и ремонт сосудов. Требования к обвязочным трубопроводам сосудов.

Порядок, установка сосудов и баллонов, работающих под давлением, в производственном помещении.

Порядок согласования изменения конструкций объектов Котлонадзора в период монтажа, эксплуатации и ремонта.

Типовая технология при ремонте сосудов, связанных с производством сварочных работ.

Сварка и контроль сварки при изготовлении, монтаже и ремонте сосудов. Термообработка.

Технические освидетельствования сосудов (виды, сроки). Методика проведения освидетельствования сосудов.

Регистрация сосудов и разрешение на пуск их в эксплуатацию. Содержание паспорта сосуда, работающего под давлением.

Основное содержание инструкции по обслуживанию сосуда. Аварийные остановки сосуда и баллона.

Порядок приема в эксплуатацию вновь смонтированного сосуда, работающего под давлением.

Хранение, ремонт, освидетельствование, транспортировка баллонов.

Тема 2.2 Общие требования к организации безопасного выполнения работ по хранению, транспортировке и эксплуатации баллонов, наполненных сжатыми,

сжиженными и растворенными газами. Хранение баллонов. Требования безопасности при хранении баллонов.

Склады для баллонов, конструктивное исполнение, высота помещений, исполнение кровли, полов, освещение естественное и искусственное, температура воздуха в помещении склада, вентиляция, оснащённость средствами сигнализации загазованности, средствами связи, пожаротушения, механизация складских операций, средства малой механизации.

Требования к размещению наполненных и порожних баллонов. Предотвращение нагрева баллонов от отопительных приборов, открытого огня, солнечных лучей.

Перемещение баллонов. Требования безопасности при перемещении баллонов.

Перемещение автомобильным транспортом - оснащённость знаками опасности, средствами пожаротушения. Оснащение платформы кузова при контейнерной перевозке в вертикальном и горизонтальном положении баллонов. Оснащённость платформы кузова при горизонтальной укладке баллонов в один или несколько рядов. Требования к автомобильному транспорту при перевозке баллонов с водородом и другими горючими газами. Перевозка заполненных и порожних баллонов, баллонов с кислородом и баллонов с горючими газами. Заглушки бокового штуцера вентиля и защитные колпаки вентиля. Совместная перевозка кислородных баллонов и баллонов с горючими газами к месту производства огневых работ. Перемещение баллонов на складе с применением средств механизации (тельферов, захватов, тележек, носилок). Требования безопасности при выполнении данных перемещений. Перемещение баллонов переноской и кантовкой на башмаке, с применением тележек, носилок. Расстояния переноски. Требования безопасности при переноске и кантовке.

Погрузка баллонов на транспортное средство, разгрузка баллонов с платформы транспортного средства вручную. Требования безопасности при выполнении погрузки и разгрузки баллонов.

Эксплуатация баллонов. Требования безопасности при эксплуатации баллонов.

Баллон - объект повышенной опасности. Порядок допуска к работе с баллонами. Обучение безопасным методам обращения с баллонами. Аттестация и документальное оформление. Допуск к самостоятельному выполнению работ.

Инструктажи по охране труда и технике безопасности. Плановые, внеплановые проверки знаний инструкций по безопасности обслуживания баллонов.

Спецодежда, индивидуальные средства защиты. Требования к инструменту, применяемому при подключении баллона к потребителю.

Требования к средствам механизации, применяемым для перемещения баллонов в пределах рабочего места. Особенности требований к спецодежде и инструменту при работе с кислородными баллонами.

Тема 2.3. Требования безопасности при организации и проведении газоопасных работ.

Газоанализаторы и газосигнализаторы: принцип действия, устройство, правила пользования.

Определение концентрации газа на рабочем месте.

Классификация газоопасных работ; порядок допуска проведения газоопасных работ.

Кто допускается к выполнению газоопасных работ. Каким документом должны руководствоваться сторонние предприятия, привлекаемые к выполнению газоопасных работ на газоопасных объектах. Кем допускается персонал сторонних организаций, предъявляемые к нему требования. Каким документом должны руководствоваться предприятия по организации безопасного проведения газоопасных работ. Где и как должно проводиться первичное обучение рабочих безопасным методам и приёмам труда проведения газоопасных работ. Где проводится аттестация руководителей и специалистов предприятий, в каком объёме и в соответствии с каким документом, как оформляются результаты экзаменов. Что должен пройти каждый перед допуском к самостоятельному выполнению газоопасных работ, каким документом оформляется допуск.

Порядок оформления документации на проведение газоопасных работ.

Ответственность за правильность и полноту разработанных мероприятий по подготовке и проведению газоопасных работ. Оформление наряда-допуска, количество экземпляров, место хранения и сроки хранения. В течение какого времени действителен наряд-допуск на проведение газоопасных работ.

Подготовительные работы к проведению газоопасных работ.

Кто осуществляет подготовку объекта к проведению на нём газоопасной работы. Комплекс подготовительных работ. Зона проведения газоопасной работы. Комплекс мер безопасности перед проведением газоопасных работ.

Проведение газоопасных работ.

Когда, с оформлением какого документа и в чьём присутствии разрешается проводить выполнение газоопасных работ. Состав бригады на проведение газоопасных работ. Средства защиты членов бригады качество используемого инструмента. Время работы единовременного пребывания работающего в шланговом противогазе.

Тема 2.4 Требования пожарной безопасности

Порядок тушения пожара на АТП при эксплуатации, технического обслуживания и ремонта газобаллонных автомобилей, работающих на сжатом природном и сжиженном углеводородном газах (СУГ), на газонаполнительной станции и газонаполнительном автомобиле, работающем на сжиженном углеводородном и сжатом природном газе.

Тема 2.5. Оказание первой помощи (в т.ч. при отравлении газами)

Аттестация (проверка знаний).

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Конституция РФ от 12.12.1993 с изм.
2. Трудовой кодекс РФ № 197 от 30.12.2001 с изм.
3. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ с изм.
4. Приказ Ростехнадзора от 25.03.2014 N 116 "Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением"
5. Руководство по техническому обслуживанию газобаллонных автомобилей, работающих на сжиженных нефтяных газах (РД 03112194-1094-03)
6. Руководство по эксплуатации газобаллонных автомобилей, работающих на компримированном газе природном газе. (РД- 03112194-1095-03)
7. "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств", утвержденные приказом Ростехнадзора от 11 марта 2013 г. N 96.
8. Газовые и топливные системы ДВС: устройство, монтаж, диагностика и ремонт Гаврилов К.А.
9. Каминский С. Л., Бисметов П. Н. Средства индивидуальной защиты органов дыхания.
10. Юденин В. В. Первая помощь при несчастных случаях. М.: Медицина, 1990.
11. Журнал "Автомобильный транспорт".
12. Брошюра Метан (Газобаллонная аппаратура автомобилей): Устройство, установка, обслужи вание. Установка ГБО (Метан) на примере ГАЗ 53А / ЗИЛ 130. Устройство редуктора Tomasetto AT 04, BRC-MP. Цветные иллюстрации и фотографии.
Автор книги Луганский Р. А.
13. Лиханов В.А., Девятьяров Р.Р., Применение и эксплуатация газобаллонного оборудования: учебное пособие.. — Киров: Вятская ГСХА, 2006. — 183 с
14. Зубарев А.А., Плеханов И.Н. Газобаллонные автомобили М..
15. Гольдблат И.И. и др. Газобаллонные автомобили. Изд.Ш Издательство «Машиностроение» М,1983 г