транспорт на альтернативном топливе→

23
Водород как перспективное авиационное топливо

37
Организация работы зарядной станции электромобилей

46
Биотопливо из органических отходов сельского хозяйства



Газомоторное топливо – основа энергетической безопасности

ISSN 2073-1329

5 (113) | 2026

В НОМЕРЕ

03 Члены Национальной газомоторной ассоциации, 2026 год

05 В Казани прошёл Международный форум коммерческих автомобилей COMTRANS

09 Обзор российских СМИ

21 На Кольской АЭС началось сооружение комплекса по производству водорода

21 Первый водородный поезд в РФ испытают на маршрутах Сахалина в 2027-2028 годах

22 Российские учёные разработали безэкипажный катамаран на сжатом водороде

23 **Д.С. Дережков, Ю.В. Матвеев, Н.А. Лунегов, М.К. Канакин**
Применение водорода как перспективного авиационного топлива

37 **Атия Язан М.А. (Палестина), К.В. Суслов**
Анализ работы зарядной станции электромобилей на основе теории массового обслуживания

46 **С.Б. Чачина, Е.П. Денисова, Е.Н. Андросова, Ю.О. Салыкина**
Способ получения биоэтанола из органических отходов сельского хозяйства и определение эффективности смеси биоэтанола (10%) и бензина для использования в ДВС

66 **Н.В. Ёршиков, Е.А. Королёва, А.С. Сурнина, И.В. Черепанов**
Разработка методики организации внутригородского транспорта

75 Abstracts of articles

80 Авторы статей в журнале № 5 (113) 2026 г.

Международный научно-технический журнал «Транспорт на альтернативном топливе» № 5 (113) | 2026 г.

Зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере массовых коммуникаций, связи и охраны культурного наследия. Свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-30114. Включен в Перечень ВАК

УЧРЕДИТЕЛЬ И ИЗДАТЕЛЬ
АОГМТ «Национальная газомоторная ассоциация» (НГА).

ПЕРИОДИЧНОСТЬ
6 номеров в год

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

А.Г. Ишков
заместитель начальника департамента–начальник управления ПАО «Газпром», д.х.н., профессор кафедры ЮНЕСКО «Зелёная химия для устойчивого развития» РХТУ им. Д.И. Менделеева

ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ

А.С. Баёв
профессор Санкт-Петербургского государственного морского технического университета, д.т.н.

Е.А. Горбашко
проректор по научной работе, зав. кафедрой экономики и управления качеством Санкт-Петербургского государственного экономического университета, профессор, д.э.н.

К.В. Екимова
проректор РЭУ им. Г.В.Плеханова, профессор, д.э.н.

В.И. Ерохов
профессор «Московского Политеха», д.т.н.

В.Л. Зинин
заместитель начальника управления – начальник отдела ПАО «Газпром», к.э.н., зам. гл. редактора

Р.З. Кавтарадзе
профессор МГТУ им. Н.Э. Баумана, д.т.н.

В.А. Марков
профессор МГТУ им. Н.Э. Баумана, д.т.н.

Б.А. Моргунов
директор Института экологии НИУ ВШЭ, д.г.н.

С.В. Мхитарян
профессор РЭУ им. Г.В.Плеханова, д.э.н.

Ю.В. Панов
профессор МАДИ, к.т.н.

Н.Н. Патрахальцев
профессор Российского университета дружбы народов, д.т.н.

Е.Н. Пронин
координатор проекта «Голубой коридор»

Н.Г. Рыбальский
профессор МГУ, д.б.н.

Р.Р. Сидорчук
профессор РЭУ им. Г.В.Плеханова, д.э.н.

И.И. Скоробогатых
профессор РЭУ им. Г.В.Плеханова, д.э.н.

Н.П. Тарасова
профессор, директор Института проблем устойчивого развития Российского химико-технологического университета им. Д.И. Менделеева, д.х.н.

В.Н. Фатеев
зам. директора НИЦ «Курчатовский институт», д.х.н.

В.С. Хахалкин
главный инженер – первый заместитель генерального директора ООО «Газпром газомоторные системы»

Г.А. Ярыгин
профессор Института тонких химических технологий им. М.В. Ломоносова, д.т.н.

РЕДАКТОР
О.А. Ершова
E-mail: transport.1@ngvrus.ru
Тел.: +7 965 439-80-23

ОТДЕЛ ПОДПИСКИ И РЕКЛАМЫ
E-mail: web@ngvrus.ru
www.ngvrus.ru

КОМПЬЮТЕРАЯ ВЕРСТКА
И.В. Шерстюк

Отпечатано с представленного электронного оригинал-макета в типографии «ООО Полезная Полиграфия » 109202, г. Москва, ул. 1-ая Фрезерная, д. 2/1
Номер заказа
Сдано на верстку 20.08.2026 г.
Подписано в печать 20.09.2026 г.
Формат 60x90 1/8. Тираж 3000 экз.
Бумага мелованная.
Печать офсетная, печ. л. 10,5
При перепечатке материалов ссылка на журнал «Транспорт на альтернативном топливе» обязательна.
Редакция не несет ответственности за достоверность информации, опубликованной в рекламных материалах

CONTENTS

03 Members of National Gas Vehicle Association in 2026

05 The COMTRANS International Commercial Vehicle Forum took place in Kazan

09 Review of Russian media

21 Construction of a hydrogen production complex has begun at the Kola NPP

21 Russia's first hydrogen train to undergo trials on Sakhalin routes in 2027–2028

22 Russian scientists have developed an unmanned compressed-hydrogen catamaran

23 **Danila Derezhkov, Yuri Matveev, Nikita Lunegov, Mikhail Kanakin**
The Use of Hydrogen as a Promising Aviation Fuel

37 **Atiya Yazan M.A., Konstantin Suslov**
Analysis of an electric vehicle charging station based on queueing theory

46 **Svetlana Chachina, Elizaveta Denisova, Elizaveta Androsova, Yulia Salykina**
Method of obtaining bioethanol from organic agricultural waste and determination of the effectiveness of a bioethanol mixture (10%) and gasoline for use in internal combustion engines

66 **Nikolay Ershikov, Elena Koroleva, Aleksandra Surnina, Ilya Cherepanov**
Development of methodology for urban transport organization

75 Abstracts of articles

80 Contributors to journal 5 (113) 2026

«ALTERNATIVE FUEL TRANSPORT» INTERNATIONAL SCIENCE AND TECHNOLOGY JOURNAL, NO. 5 (113) | 2026

Registered with the Federal Service for Supervision in Mass Communications and Cultural Heritage Protection Printed Matter Registration Certificate No. FS77-30114

FOUNDER AND PUBLISHER
Non-Commercial Partnership National Gas-VehicleAssociation (NGVA).

PUBLISHED
6 issues a year

EDITOR-IN-CHIEF

Ishkov, A.G.
Deputy chief of department–managing director, Public Joint Stock Company Gazprom, Doctor of Chemistry, Professor, UNESCO Chair «Green Chemistry for Sustainable Development», D. Mendeleev University of Chemical Technology of Russia

EDITORIAL BOARD MEMBERS

Bayov, A.S.
Professor, St. Petersburg State Marine Technical University, Doctor of Technical Sciences

Ekimova, K.V
vice-rector of the Russian University of Economics G.V. Plekhanova, Professor, Doctor of Economics

Erokhov, V.I.
Professor of the Moscow Polytechnic University, Doctor of Technical Sciences

Fateev, V.N.
Deputy Director of RNC Kurchatovsky Institute, Doctor of Chemistry

Gorbashko, E.A.
vice-rector for scientific work, head. Department of Economics and Quality Management, St. Petersburg State University of Economics, Doctor of Economics, Professor

Kavtaradze, R.Z.
Professor of N.E. Bauman's MGTU, Doctor of Engineering

Khakhalkin, V.S.
Chief engineer – first deputy general director of Gazprom Gas Engine Systems LLC

Markov, V.A.
Professor of N.E. Bauman's MGTU, Doctor of Engineering

Mkhitaryan, S.V.
Professor of the Russian University of Economics G.V. Plekhanova, Doctor of Economics

Morgunov, B.A.
Director, Institute of Ecology, National Research University Higher School of Economics, Doctor of Geographic Sciences

Panov, Y.V.
Professor of MADI (GTU), PhD

Patrakhaltsev, N.N.
Professor of People's Friendship University of Russia, Doctor of Engineering

Pronin, E.N.
Coordinator of the «Blue Corridor» project

Rybalsky, N.G.
Professor, Moscow State University M.V. Lomonosov, Doctor of Sciences

Sidorchuk, R.R.
Professor of the Russian University of Economics G.V. Plekhanova, Doctor of Economics

Skorobogatykh, I.I.
Professor of the Russian University of Economics G.V. Plekhanova, Doctor of Economics

Tarasova, N.P.
Professor, Doctor of Chemical Sciences, Director, Institute of Chemistry and Problems of Sustainable Development, Russian University of Chemical Technology named after D.I. Mendeleev

Yarygin, G.A
Professor, Institute of Fine Chemical Technologies named M.V. Lomonosov, Doctor of Engineering Sciences

Zinin, V.L.
Deputy Head of Department – Head of Department of PJSC Gazprom, Candidate of economic sciences, deputy chief editor

EDITOR
Ershova, O.A.
E-mail: transport.1@ngvrus.ru
Phone.: +7 965 439-80-23

SUBSCRIPTION AND DISTRIBUTION DEPARTMENT
E-mail: web@ngvrus.ru
www.ngvrus.ru

COMPUTER IMPOSITION
Sherstyuk, I.V.

Order number
Passed for press on 20.08.2026
Endorsed to be printed on 20.09.2026
Format 60x90 1/8 Circulation 3,000 copies Enamel paper
Offset printing, 10,5 conditional printed sheets
When copying materials, a reference «Alternative Fuel Transport» International Scientific and Technical Magazine is obligatory.
The editors are not responsible for accuracy of the information contained in advertising matter.

Члены Национальной газомоторной ассоциации, 2026 год

АВТОПРОИЗВОДИТЕЛИ

ООО «АВАНГАРД ТРАНС ГРУПП»
ООО «Автомобильный завод ГАЗ»
ООО «АДБ Проектные Решения»
ООО «АМК Стандарт»
ООО «АТС-сервис»
ООО «АТС-Авто»
ООО «БизнесБас»
ООО «ГИРД-Автофургон»
ООО «Викинг»
ООО «ГРУППА ПРОМАВТО»
ООО «КомАвто»
ООО «Мытищинский приборостроительный завод»
ПАО «КАМАЗ»
ООО «Компания Промышленный Меридиан»
ООО «Спецмаш-Диагностика»
ООО НПП «ПРОМГАЗТЕХНОЛОГИИ»
ООО ТЦ «Русский автобус»
АО «РариТЭК Холдинг»
АО «АЗ «УРАЛ»

ВЛАДЕЛЬЦЫ ГАЗОЗАПРАВОЧНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

ООО «Ванкорское УТТ»
ООО «Газпром газомоторное топливо»
ООО «Газпром СПГ Технологии»
ООО «Черноморнефтегаз»

ВЛАДЕЛЬЦЫ РЕГИОНАЛЬНОЙ ГАЗОЗАПРАВОЧНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ (ДО 2-Х СУБЪЕКТОВ РФ)

АО «МГПЗ»
ООО «Региональная газовая компания» (РГК)
ООО «Автобусный-Центр Столица»
АО «Саханефтегазсбыт»

ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ КОМПАНИИ (ДОСТУП К ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ, ГАЗУ, АВТОМОБИЛЬНЫМ ДОРОГАМ И Т.Д.)

ООО «Газпром межрегионгаз Пермь»

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРИИ, НИИ, ВУЗЫ

АО «ВНИКТИ»
ООО «ИЛ-16»
ООО «Эйдос-Инновации»

КОНСУЛЬТАЦИОННЫЕ УСЛУГИ

АО «Агентство Прямых Инвестиций»
ООО «Индустриальная аналитика»

ППТО

ООО «Автогазаппаратура»
ООО «НПС Тракс»
ООО «НТЦ «Газомоторное топливо – Сервис»

Члены Национальной газомоторной ассоциации, 2026 год

ПРОИЗВОДИТЕЛИ И ПОСТАВЩИКИ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ТС И ППТО (В ТОМ ЧИСЛЕ ГБО)

ООО «Дигитроник»

ОАО «Новогрудский завод газовой аппаратуры»

(ОАО «НЗГА»)

ООО НПФ «Реал-Шторм»

ООО «Донвард – ГС»

ООО «Флюид-Лайн»

ПРОИЗВОДИТЕЛИ КОМПРЕССОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ГАЗОЗАПРАВОЧНЫХ ОБЪЕКТОВ

АО «Барренс»

ООО «Бауэр Компрессоры»

ООО «Краснодарский компрессорный завод»

ООО «Уфимский компрессорный завод»

ООО НПП «ГазСервисКомпозит»

ПРОИЗВОДИТЕЛИ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ГАЗОЗАПРАВОЧНЫХ ОБЪЕКТОВ, ПРОЕКТИРОВАНИЕ И СТРОИТЕЛЬСТВО ГАЗОЗАПРАВОЧНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

ООО «АГНКС»

ООО «ИРВИС Северо-Запад»

ООО «Вольта газ»

ООО «ЭНВИОГРУПП»

ООО «СПГ Проект Инжиниринг»

ООО «РМ КПГ»

ОАО НПО «Гелиймаш»

АО «Грасис Инжиниринг»

ООО НПК «ЛенПромАвтоматика»

ООО «Мониторинг Вентиль и Фитинг»

(ООО «МВиФ»)

ООО «НПК НТЛ»

ООО «НТА-Пром»

ООО «ТЕГРУСС КОМПЛЕКТ»

ООО «Завод паровых установок Юнистим»

ЗАО «ПКТБА»

ЭКСПЛУАТАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

ООО «АК-БУР Сервис»

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТС НА МЕТАНЕ. ЛОГИСТИЧЕСКИЕ/ ЭКСПЕДИТОРСКИЕ КОМПАНИИ

ООО «Алмаздортранс»

ООО «АЛЬФА ДОН ТРАНС»

ООО «Автобусный-Центр Столица»

ОБЩЕСТВЕННЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ

Союз Предприятий Газомоторной Отрасли

В Казани прошёл Международный форум коммерческих автомобилей COMTRANS

Крупнейшая специализированная выставка коммерческих автомобилей COMTRANS–2026 впервые прошла за пределами Москвы. Участников форума приняла столица Республики Татарстан Казань. Мероприятие состоялось 22-25 сентября 2026 года в МВЦ «Казань Экспо». В рамках события были организованы различные мероприятия.

На COMTRANS предложили решения для увеличения доли газомоторного транспорта

Газомоторную технику как опору транспортной экономики обсудили на Международном форуме COMTRANS. В сессии-диалоге приняли участие представители ведущих топливных и транспортных организаций, работающих на рынке газомоторного топлива, в том числе ООО «Делко», ПАО «КАМАЗ», ООО «Зеленодольское пассажирское автотранспортное предприятие», ПАО «МТС», ООО «ИТС». Организаторами диалога выступили ООО «Газпром газомоторное топливо» и Национальная газомоторная ассоциация. Главный редактор журнала «За рулём» Максим Кадаков выстроил откровенный диалог участников мероприятия.



Обсуждали экономическую эффективность метана для автопарков с большими пробегами. В автопарке логистической компании «Делко» с 2018 года более 1000 метановых и газодизельных машин. Как рассказал заместитель генерального директора логистической компании «Делко» Адель Зайнуллов, на топливе компания экономит до 35% затрат, а это более 1,6 млрд рублей в год.

«Региональный автопарк «Зеленодольское пассажирское автотранспортное предприятие» использует метан с 2015 года, – рассказал руководитель Дмитрий

Грузков. – Сегодня доля газомоторных автобусов в Зеленодольске и Васильево достигла 100%, а экономия на топливе при пробеге автобуса в 100 тыс. км в год приближается к 1 млн рублей».

Примеры компании «Делко» и Зеленодольского ПАТП подтверждают высокую экономическую эффективность метана для автопарков с большими пробегами. Вместе с тем участники отметили низкую динамику роста парка автотехники на природном газе по стране. По мнению директора по газомоторной технике ПАО «КАМАЗ» Евгения Пронина, необходимо усилить меры господдержки.

Другим эффективным инструментом для развития рынка могут стать долгосрочные контракты на поставку экологичного топлива и использование ПАГЗ. По утверждению заместителя генерального директора по продажам и развитию рынка ООО «Газпром газомоторное топливо» Бориса Чеминавы, контракты со специальными условиями на поставку топлива сроком на 3-5 лет экономят предприятиям бюджет и дают возможность перераспределять средства на другие нужды, снижать инфляционную нагрузку. За полтора года компания реализовала 30 проектов по доставке экологичного топлива с помощью ПАГЗ.

Сегодня в помощь тем, кто планирует переходить на экономичный газ, действуют цифровые экосистемы. Например, цифровая платформа ГБО.РФ.

На встрече отметили, что для увеличения доли газомоторного транспорта на рынке есть заправочная инфраструктура, доступное топливо, но требуется изменить подход к реализации мер поддержки и регулированию рынка.

«Нужен единый координатор, который возьмёт на себя функцию комплексного управления», – отметил исполнительный директор Национальной газомоторной ассоциации Орхан Рзаев.

Участники сессии-диалога договорились объединить усилия для достижения поставленных целей.

«Без господдержки просто не обойтись»: почему газовые заправки простаивают

В России действуют 1,2 тыс. заправочных станций для техники на газомоторном топливе, однако их загрузка в среднем составляет 23-24%. Об этом рассказал исполнительный директор Национальной газомоторной ассоциации Орхан Рзаев на выставке COMTRANS в Казани.

– Мы можем сколько угодно строить станции, но если не будет техники на газомоторном топливе, все эти станции не будут прибыльными, – подчеркнул он.

По словам заместителя генерального директора по продажам и развитию рынка «Газпром газомоторное топливо» Бориса Чеминавы, компания инвестировала миллионы в переоборудование автомобильного транспорта под использование газа. Однако он отметил, что «сегодня есть ряд компаний, которые ввиду экономической ситуации обанкротились».

В эксплуатации «дочки» «Газпрома» находятся 312 заправочных станций. Кроме того, под её маркой действуют партнёрские объекты. В общей сложности газ автомобилям предлагают 600 АГНКС «Газпрома». Как указал Чеминава, более половины всех объектов России, которые заправляют метаном, входят в сеть компании.

– Сегодня мы даём возможность (назову эту возможность даже беспрецедентной в текущих реалиях) клиенту знать, сколько будет стоить его топливо в течение



Газомоторная техника на выставке COMTRANS

3-5 лет. Мы заключаем 3-5-летние контракты, где фиксируем величину индексации. Это позволяет как частным компаниям, так и муниципальным предприятиям прогнозировать свои затраты, – отметил он.

Тем не менее Чеминава вынужден был признать, что «стоимость входа» на этот рынок для потребителя довольно высока.

Директор по газомоторной технике ПАО «КАМАЗ» Евгений Пронин заверил присутствовавших, что его компания активно работает над развитием линейки автомобилей в газомоторном исполнении.

– Современные двигатели, современная кабина как в исполнении на сжиженном природном газе, так и на компримированном. Эта техника у нас сейчас уходит на рынок достаточно активно. Мы запускаем линейку газомоторных автобусов. В партнёрстве с «Газпромом» мы впервые в этом году произвели туристические автобусы с высочайшей степенью локализации, – рассказал он.

По его мнению, газомоторное топливо требует для своего производства намного меньше затрат, чем, например, дизель. «Однако, несмотря на все усилия присутствующих в зале, включая КАМАЗ, рынок, к сожалению, с той динамикой, которой всем хотелось бы, не растёт, – отметил он. – Здесь без эффективной государственной поддержки просто не обойтись».

Руководитель ООО «Зеленодольское пассажирское автотранспортное предприятие» (ЗПАТП) Дмитрий Грузков рассказал, что на его предприятии сегодня 100% техники работает на метане. Обновление парка при этом идёт по программе Государственной транспортной лизинговой компании (ГТЛК) в рамках национального проекта «Инфраструктура для жизни». Для предприятий Татарстана по ней предлагается лизинг под 6,8%.

– Мы получили 12 автобусов НЕФАЗ в прошлом году, 13 автобусов закупаем в этом году, в том числе восемь по программе ГТЛК. Автобусы марки «СИМАЗ». Всего предполагается купить 59 автобусов, из которых 60% с лишним на газомоторном топливе. Эта стратегическая инициатива, естественно, из-за стоимости топлива. Стоимость дизельного топлива выросла за год на 18,5%, стоимость газомоторного

топлива – метана – выросла всего на 10,5%. Если честно, это тоже много, – сказал Грузков.

Он рассказал, что «Газпром газомоторное топливо» построил заправку рядом с предприятием, и на ней будут заправляться 70 автобусов на метане. Так ЗПАТП стало «базовым предприятием, обеспечивающим рентабельность и загрузку автозаправочной станции».

Участники предложили разрабатывать транспортные проекты на годы вперёд

На COMTRANS–2026 прошла конференция «Пассажирский транспорт: стратегия 2036».

По мнению председателя Комиссии по вопросам развития пассажирских перевозок Общественного совета при Минтрансе России, гендиректора «Группы Мовиста» Алексея Зотова, транспортные проекты в регионах будут эффективнее, если их разрабатывать с десятилетним горизонтом планирования. Это позволит участникам рынка заранее понять, какой подвижной состав и какие услуги потребуются пассажирам, и согласовать под эту задачу разработку техники, строительство инфраструктуры и работу перевозчиков.

Чтобы согласовать решения производителей, разработчиков технологий и будущих эксплуатантов ещё на стадии подготовки проекта, он предложил создавать координационные центры или центры компетенций. В качестве примера Алексей Зотов привёл трамвайный проект Екатеринбург – Верхняя Пышма.

Для работы над высокоавтоматизированным трамваем здесь объединились транспортный оператор «Мовиста Екатеринбург», производитель вагонов «ПК Транспортные системы» и разработчик системы автономного управления «ТМХ Интеллектуальные системы». Опыт их совместной работы лёг в основу созданного в Свердловской области Центра компетенций по развитию высокоавтоматизированных транспортных систем. Его задача – собрать решения, которые потребуются другим регионам для внедрения такого транспорта: от подготовки инфраструктуры и испытаний до безопасности, обучения специалистов и эксплуатации. Опыт проекта может быть полезен и другим регионам.

Чтобы такие крупные проекты можно было планировать и реализовывать на годы вперёд, рынку необходим предсказуемый заказ. Долгосрочные контракты важны и производителям подвижного состава.

Пока заказ часто приходит к заводам неравномерно. Президент Национальной ассоциации производителей автобусов Николай Одинцов обратил внимание на его смещение к концу года: предприятиям приходится выполнять значительную часть годовой программы за короткий срок, что мешает равномерной загрузке и увеличивает затраты. Директор по пассажирскому транспорту ПАО «КАМАЗ» Руслан Козадаев также подчеркнул, что производителям необходимо заранее знать сроки и объёмы будущих заказов.

По материалам: https://gmt.gazprom.ru/press/news/2026/09/567/
https://dzen.ru/a/arS2akjUgT5jxKVd
https://mpt.tatarstan.ru/index.htm/news/2562541.htm?ysclid=muwhxx8yfj718040629