

**ВНЕДРЕНИЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ ГАЗОНАПОЛНИТЕЛЬНЫХ  
КОМПРЕССОРНЫХ УСТАНОВОК НА ТЕРРИТОРИИ ДОМОХОЗЯЙСТВ  
И МАЛЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ РОССИИ И СТРАН ЕАЭС**  
IMPLEMENTATION OF AUTOMOBILE GAS-FILLING COMPRESSOR UNITS  
ON THE TERRITORY OF HOUSEHOLDS AND SMALL ENTERPRISES IN  
RUSSIA AND THE EEU COUNTRIES



УДК 338.012

DOI:10.24411/2588-0209-2021-10321

**Зинин Василий Леонидович**, кандидат экономических наук, Исполнительный директор АОГМТ «Национальная газомоторная ассоциация», Заместитель начальника управления – начальник отдела ПАО «Газпром». v.zinin@ngvrus.ru

**Тавдидишвили Александр Евгеньевич**, аспирант Санкт-Петербургского государственного экономического университета, Руководитель направления внешних коммуникация и специальных проектов АОГМТ «Национальная газомоторная ассоциация». ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7464-8059>, [tavidishviliae@mail.ru](mailto:tavidishviliae@mail.ru)

**Vasily L. Zinin**, candidate of economic sciences, Executive director of Natural gas vehicles association of Russia, deputy head of department PJSC Gazprom. v.zinin@ngvrus.ru

**Alexander E. Tavidishvili**, P.G. of Saint-Petersburg state university of economics, Head of PR and special projects of Natural gas vehicles association of Russia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7464-8059>, [tavidishviliae@mail.ru](mailto:tavidishviliae@mail.ru)

**Аннотация.** В статье рассматривается вопрос расширения действующей газозаправочной инфраструктуры для заправки автомобильных транспортных средств природным газом – метаном, путем внедрения в обращение новых видов заправочных объектов. Целью исследования было провести всесторонний анализ существующей газозаправочной инфраструктуры и дать рекомендации по ускорению ее расширения. В результате работы, авторы, изучив существующий опыт в том числе зарубежных коллег, пришли к выводу, что для Российской Федерации и стран ЕАЭС необходимо внедрение более мобильных и компактных

и менее дорогих технологий. Одной из таких новаций может стать использование малых «домашних» метановых компрессорных установок. В статье проанализированы экономический, социальные и законодательные преграды для внедрения новой технологии, а также проиллюстрирован успешный зарубежный опыт и представлены сравнительные данные по имеющимся на рынке технологическим решениям. Важной частью исследования является изучение уникальных потребительских свойств метана, подчеркивающих его экологическую и экономическую привлекательность. В заключении статьи авторами даны первичные рекомендации по реализации описываемой технологии и рассчитан предполагаемый эффект от внедрения. Так, по оценке авторов, потенциальную емкость рынка домашних метановых установок можно оценить на уровне 200 млрд рублей. А для оперативного внедрения данной технологии необходимо внесение изменений в 3 нормативных правовых акта РФ.

**Abstract.** The article considers the issue of expanding the existing gas filling infrastructure for refueling motor vehicles with natural gas-methane, by implementation new types of filling facilities. The purpose of the research was to conduct a comprehensive analysis of the existing gas filling infrastructure and make recommendations for accelerating its expansion. As a result of the work the authors having studied the existing experience, including foreign colleagues, came to the conclusion that for the Russian Federation and the EEU countries, it is necessary to implement more mobile and compact and less expensive technologies. One of these innovations may be the use of small «home» natural gas compressor units. The article analyzes the economic, social and legislative barriers to the introduction of new technology, as well as illustrates the successful foreign experience and presents comparative data on available technological solutions on the market. An important part of the research is the study of the unique consumer properties of methane, which emphasize its environmental and economic attractiveness. In conclusion, the authors give the primary recommendations for the implementation of the described technology and calculate the expected effect of the implementation. According to the authors, the potential market capacity of domestic methane installations is estimated about 200 billion rubles. And for the rapid implementation of this technology, it is necessary to make changes to 3 legal acts of the Russian Federation.

**Ключевые слова:** газомоторное топливо, АГНКУ, АГНКС, природный газ, метан, экология, экономичное топливо, транспорт, ЕАЭС.

**Keywords:** gas engine fuel, CNG filling compressor, CNG filling stations, natural gas, methane, ecology, fuel-efficient, transport, EEU.

## Введение

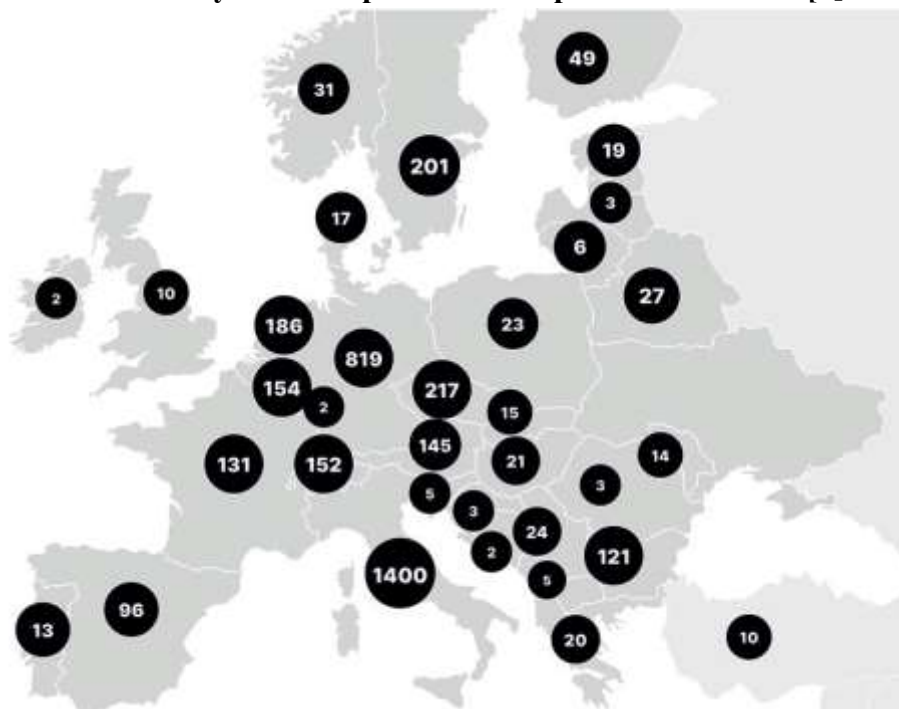
В условиях сегодняшней экологической обстановки в российских городах развитие альтернативных экономичных и экологически чистых видов моторного топлива является одним из приоритетных вопросов на повестке дня в стране. Одним из наиболее перспективных сегментов является использование природного газа (метана) в качестве моторного топлива.

Природный газ — национальное достояние Российской Федерации. Современные технологии позволяют заправить метаном автомобиль на территории собственного домовладения: стоянка в ночное время на территории собственного участка вполне может быть совмещена с подключением к бытовому газозаправочному устройству. Стоимость такой заправки в России, где цены на трубопроводный газ регулируются государством — порядка 6 рублей за кубометр, что в 2,5 раза ниже цены на автомобильных газонаполнительных компрессорных станциях (АГНКС), и более, чем в 6 раз ниже цены бензина и дизельного топлива. Однако существующие нормы законодательства Российской Федерации лишают население нашей страны возможности экономить на топливе. Следует отметить, что здесь и далее термин «газомоторная» отрасль подразумевает транспорт и инфраструктуру именно на природном газе, тематика сжиженного углеводородного газа (СУГ) в данной статье не рассматривается.

#### **Макроэкономические показатели и анализ потребительских свойств метана.**

Россия обладает самыми большими запасами природного газа в мире (19% от мировых или 151 трлн. м<sup>3</sup>) [1], однако газомоторная отрасль пока развита слабо. Так, по состоянию на 31.12.2019, в мире насчитывается 28,54 млн. транспортных средств (ТС) на метане. [2] По данным Минэнерго РФ, в РФ таких ТС только 239 тысяч (по состоянию на 31.12.2020). В России на текущий момент около 600 автомобильных газонаполнительных компрессорных станций (АГНКС), из которых 339 принадлежат Группе Газпром, в то время как в мире 33,3 тыс. АГНКС [2], в т. ч., например, лидер отрасли в Евросоюзе Италия эксплуатирует по состоянию на 01.01.2021 более 1400 АГНКС и 78 КриоАЗС (метановые станции с возможностью заправки сжиженным природным газом (СПГ)), при автопарке 1,7 млн. ТС на метане [3], а в Германии эксплуатируются более 817 АГНКС и 47 КриоАЗС (Рис. 1). Газозаправочной инфраструктуры (ГЗИ) в России недостаточно для удовлетворения растущего спроса на метан. Это является ключевым фактором, сдерживающим развитие рынка газомоторного топлива.

Рисунок 1. Карта ГЗИ в Европейском союзе [3]



В силу экологической и социальной привлекательности газомоторного топлива, органы государственной власти во многих странах внедряют инструменты поддержки рынка газомоторного топлива. Так, мировые лидеры отрасли Китай и Италия, а также Австрия, Болгария, Турция, Чехия, Сингапур широко применяют практику снижения или отмены транспортного налога для владельцев ТС использующих метан как в сжиженном, так и в компримированном виде (КПГ/СПГ).

Одним из инструментов ускоренного развития рынка в условиях нехватки заправочной инфраструктуры является внедрение технологии. домашних метановых заправок.

Уникальные потребительские свойства метана делают его привлекательной альтернативой бензину. Выбросы углекислого газа у автомобиля на метане меньше, чем у бензинового, а выбросы азота ниже на 90% по сравнению с дизельными автомобилями. В выхлопах газового транспорта полностью отсутствуют сажа и соединения серы, что обеспечивает в 9 раз меньшую задымленность и загрязнение воздуха [4]. Метан — один из наиболее безопасных видов моторного топлива. Нижний предел температуры самовоспламенения метана — 650 °С, дизельного топлива — 320 °С, бензина — 250 °С. Пожароопасные концентрации метана находятся в пределах 4,4–17% объема, а паров дизельного топлива — 1,1–8%. Природный газ почти в два раза легче воздуха, поэтому при разгерметизации оборудования он сразу улетучивается. По классификации горючих веществ МЧС России по степени чувствительности метан входит в самый безопасный 4-й класс [5].

Кроме того, природный газ невозможно «слить из бака». Из-за газообразного состояния и высокотехнологичного процесса закачки метана в баллон, на практике отсутствует возможность нецелевого использования этого вида топлива. Указанное свойство повышает его привлекательность в особенности для крупных компаний, в структуре затрат которых значительная доля приходится на топливо. По различным оценкам, экономия от снижения нецелевого использования топлива при переходе на метан составляет около 15% от соответствующей статьи затрат.

Важно упомянуть, что к баллонам для метана применяются самые высокие требования безопасности. Все баллоны проходят тщательную проверку, гидравлические и механические

испытания, а также один баллон из каждой партии проходит испытание на разрыв избыточным давлением, коэффициент которого составляет 2,4 [6]. К слову, к бензиновым и дизельным бакам автомобилей таких требований не предъявляется.

Российский рынок газомоторного топлива находится в фазе становления. При этом государство активно стимулирует развитие рынка с учетом потребительских свойств метана как моторного топлива и возможности за счет ГМТ с одной стороны улучшить качество воздуха в городах, а с другой — дать возможность людям существенно экономить на топливе. В частности, в России с 2014 года реализуется отраслевая подпрограмма «Развитие рынка газомоторного топлива» государственной программы «Развитие энергетики» [7]. Программой предусмотрено субсидирование строительства газозаправочной инфраструктуры (возмещается до 36 млн рублей от стоимости АГНКС при ее вводе в эксплуатацию) и переоборудования существующего транспорта (в зависимости от типа транспортного средства). Также в ряде регионов действуют льготы по транспортному налогу для владельцев ТС на метане, и число этих регионов будет только расти.

Однако в условиях недостатка заправочной инфраструктуры на ранних этапах развития рынка ГМТ необходимо также внедрять меры по развитию малой газомоторной инфраструктуры — мини/микро АГНКС для потребителей юридических лиц и автомобильных газонаполнительных компрессорных установок (АГНКУ) для физических лиц в частных домовладениях.

Как было отмечено, имеющееся количество АГНКС в России недостаточно, кроме того, расположение метановых заправок очень неравномерно. Если в отдельных южных регионах (Ростовская область, Краснодарский и Ставропольский края) или в центральных (Белгородская, Воронежская области) можно говорить о наличии разветвленной сети, то непосредственно в соседних областях инфраструктура может быть минимальной.

Так по соседству с Воронежской областью, в которой 14 АГНКС, находится Липецкая область, в которой действует всего одна станция, или один из лидеров газомоторной отрасли Республика Татарстан, в котором более 25 АГНКС, соседствует с Республикой Чувашия, в которой на сегодняшний день всего 4 заправки.

Рассмотрим пример потенциального автовладельца, владельца частного дома, который проживает в пригороде г. Задонска Липецкой области, расположенного в 60 км от областного центра и в 40 км от города Елец, в который автовладелец в будние дни совершает поездки на работу. При наличии возможности установки и эксплуатации бытовой метановой заправки возле своего гаража, автовладелец мог бы совершать поездки в Елец на метане, а отправляясь по каким-либо делам в Липецк или в Воронеж (100 км от Задонска), мог быть заправляться и на обычных АГНКС, расположенных в этих городах.

При этом внедрение домашних метановых заправок является мерой поддержки тех слоев населения, которые считают деньги и стремятся экономить на топливе. Так, автовладелец, физическое или юридическое лицо, приобретая и компримируя природный газ, должен провести расчеты с поставщиком газа по цене установленной государственным регулятором (в среднем 6 руб./куб. м). Для сравнения средняя цена метана на АГНКС составляет в среднем по РФ 19,5 руб. / куб. м.

### **Анализ международных лучших практик и существующих технических решений на рынке**

Метановые заправки уменьшенной мощности успешно используются частными потребителями для собственных нужд в различных странах мира и регулируются как бытовое газоиспользующее оборудование. Сегодня использование домашних метановых заправочных

станций является распространенной практикой, как в странах Ближнего Востока, так и на территории государств Европейского Союза. Кроме того, успешный опыт реализации проектов такой направленности есть в странах Латинской Америки.

На сегодняшний день на Европейском рынке маломощных метановых решений лидирует практика, реализованная во Франции.

Французским законодателям совместно с производителями компрессорного оборудованию удалось внести ряд изменений в действующее законодательство, благодаря чему использование домашних метановых установок было приравнено к бытовому газоиспользующему оборудованию.

Кроме того, важным для Европейского союза стало достижение об исключении компрессорного оборудования производительностью менее 80 куб. м./час из под действия ICPE декларации. Данный документ регулирует выбросы загрязняющих веществ и охрану окружающей среды. Выведение АГНКУ из под действия данной декларации подчеркивает высокую экологическую безопасность такого оборудования.

Лидирующее положение на французском рынке производителей АГНКУ занимает компания BAUER COMPRESSEURS SAS (французское дочернее отделение немецкой машиностроительной компании BAUER Kompressoren GmbH).

Ключевыми конкурентными преимуществами решения BAUER стали:

- Технический дизайн, совместимый со стандартными газораздаточными колонками;
- Надежность, длительный срок службы и простота обслуживания, не требующая постоянного контроля со стороны технической службы BAUER;
- Наличие клапана осушки и очистки собственной разработки, что позволяет сохранять высокое качество топлива и увеличить срок службы технических элементов автомобилей;
- Специальный бесшумный корпус, обеспечивающий уровень шума не более 60 дБ;
- Электронный блок управления компрессором защищен по стандарту IP55 против дождя, пыли, трудных погодных условий.

АГНКУ — устройство, с помощью которого заправка транспортного средства происходит в течение длительного периода времени, как правило, в ночные часы. Это технологическая система с производительностью компрессора не более 50 куб м/час, не имеющая в своем составе блока аккумулятора компримированного природного газа, предназначена для заправки только личных транспортных средств.

Недорогие варианты АГНКУ с производительностью 4, 5, 10, 14 и 24 куб. м/час прекрасно подойдут в качестве домашней заправки, в т. ч. потому что не потребуют высокого электрического напряжения и могут быть присоединены к бытовой газовой сети низкого давления — 0,03 атм. Так, компрессор производительностью 5 куб. м/час способен заправить ТС с баллоном 100 л (эквивалентно 20 куб. м) всего за 4 часа. Стоимость такой установки отечественного производства составляет около 350 тыс. руб. и окупится при среднем пробеге в год 25 тыс. км за 4 года.

Для решения задач по организации метанового топливозаправочного пункта на территории небольшого предприятия, например агрокомплекса или фермерского хозяйства, возможно использовать Мини-АГНКС — малогабаритные станции, представляющая собой единый контейнер, в котором располагаются все необходимые технологические блоки, включая блок аккумулятора газа и блок осушки газа. Целый ряд компаний предлагают подобные

модульные решения. При мощности от 100 до 500 м<sup>3</sup>/час, стоимость такого модуля в зависимости от комплектации составит от 15 до 32 млн руб.

В таблице 1 и таблице 2 представлена сводная информация о существующих на рынке технических решениях АГНКУ и мини-АГНКС соответственно.

Таблица 1. Сравнительная таблица существующих технических решений «домашних» метановых установок

№ п/п	Тип/ Производитель оборудования, страна производства	Проектная производитель ность, куб.м/час	Разме ры и вес комп рессо ра	Эл. мощ ност ь, кВт	Треб уемое входн ое давле ние, атм.	Выхо дное давле ние, атм.	Время заправк и 1 легк. ТС с баллонн ом 100 л без ресивер а, мин.	Кол-во условных заправок в сутки (1 ТС - 100 л., время работы установки - 16 часов/сутки )	
1	MCH /10/14 CNG, Aerotecnica Coltri Spa, Италия	5	105x7 0x67 см, 160 кг	2	3 (возм ожно от 0,03)	200/2 50	300	3	
2		10		3			150	6	
3		14		4,2			107	9	
4	MCH 24/30/40 CNG, Aerotecnica Coltri Spa, Италия	24	179x8 2x133 см, 420 кг	7,5	3-6 (возм ожно от 0,03)	200/2 50	62	16	
5		30		8			50	19	
6		40		15			37	26	
7	МКМ-04, ООО "МКМ" Россия	4	50x50 x60 см, 45 кг	1,2	3 (возм ожно от 0,03)	200/2 50	375	3	
8	МКМ-14/18, ООО "МКМ" Россия	14/18	100x5 0x60 см, 140 кг	5,5			107 / 83	10 / 13	
9	H8-11 Cirrus Франция	40	170x3	9	2,5	200/2 50	37	26	
10	H6-11 Cirrus Франция	45 м <sup>3</sup> /час	10x16 0 см, 820 кг	9			4	33	29
11	H8-15 Cirrus Франция	50 м <sup>3</sup> /час		12			3	30	32

12	Н6-15 Cirrus Франция	60 м3/час		12	6		25	38
13	АГНКС-БМ, Россия	50 м3/час	200x1 10x12 5 см, 1300 кг	24	0,15- 02 (возм ожно от 0,03)	до 300	30	32

Таблица 2. Сравнительная таблица существующих технических решений мини-АГНКС

№ п / п	Тип/ Производитель оборудования	Проектн ая произво дительно сть, куб.м/ча с	Размер ы компр ессора	Эл. мощно сть, кВт	Треб уемое входн ое давле ние, атм	Выхо дное давле ние, атм	Время заправки 1 легк. ТС с баллонном 100 л (25 м3) без ресивера, мин.	Кол-во условных заправок в сутки (1 ТС - 100 л. (25 м3), время работы мини- АГНКС - 16 часов/сутки )
1	"Кировский завод Газовые технологии". РФ	100	7x5 метров	55	3	200/2 50	15	64
2	"Кировский завод Газовые технологии". РФ	185	7x5 метров	100	6	200/2 50	8	120
3	CLEVER-S-1 НПК «ЛЕНПРОМАВ ТОМАТИКА», РФ	145	3 метра длина	37	до 5	250	10	96
4	CLEVER-S-2 НПК «ЛЕНПРОМАВ ТОМАТИКА», РФ	230	3 метра длина	55	до 5	250	7	137
5	БРС-МКПГ. Компрессорный завод АО "БАРРЕНС". РФ	250	5,5x1,5 x3 метра	75	3	200/2 50	5	192

## Анализ действующего законодательства и предложения по его изменению



Основной преградой для развития домашних метановых заправок является отсутствие правового статуса таких объектов в действующем законодательстве.

К законодательным ограничениям Российской Федерации следует отнести, в частности, расстояния, установленные нормами пожарной безопасности от АГНКС до объектов, к ним не относящимся. Соответственно, затруднено подключение компрессорного метанового оборудования в частном доме. Руководствоваться следует нормами безопасности действующими для высокопроизводительных промышленных АГНКС, т.е. расстояние от компрессора до жилых и общественных зданий должно быть не менее 35 м. Также затруднено использование мини АГНКС на производстве — расстояние от компрессора на топливо-заправочном пункте до производственных или складских зданий и сооружений должно быть не менее 25 м.

Согласно Федеральному закону от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» АГНКС является опасным производственным объектом (ОПО) и отнесены к самому безопасному 4-му классу ОПО [8]. При этом дифференциации по производительности компрессорного оборудования не имеется и 116-ФЗ регулирует только производственные объекты. В этой ситуации мы предлагаем разделить промышленные крупные АГНКС, используемые предприятиями мини-АГНКС и домашние метановые установки АГНКУ, работающие по принципу медленной заправки, не имеющие блока аккумуляирования газа и с максимальной мощностью компрессора до 50 куб. м/час. Такая идентификация позволит вывести из-под действия 116-ФЗ домашние заправки, так как АГНКУ не является производственным объектом (объектом предпринимательской деятельности) и должен иметь статус газоиспользующего оборудования, как котел или плита. Оставляя АГНКУ для предприятий в статусе ОПО, мы понимаем, что следует осуществить глобальный пересмотр норм расстояний для них, который будет находиться уже за пределами данного 116-ФЗ.

Детальные предложения по уточнению существующих нормативных актов с целью определения АГНКУ как бытового газоиспользующего оборудования и, соответственно, упрощения требований к установке и эксплуатации подобного оборудования приведены в таблице 3.

№ п/п	Нормативный правовой акт	Проблемный вопрос	Предложение
1	Федеральный закон от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»	АГНКС, в соответствии с ред. Федерального закона от 22.02.2017 N 22-ФЗ, отнесены к 4-му классу ОПО	Определение термина "АГНКУ" Идентификация АГНКУ как "бытовое газоиспользующее оборудование" Вывод АГНКУ из статуса опасного производственного объекта.

2	Постановление Правительства РФ от 21 июля 2008 г. № 549 «О порядке поставки газа для обеспечения коммунально- бытовых нужд граждан»	Определены виды потребления газа. Использование газа для заправки личного автотранспорта как вид потребления газа населением не рассматривается.	Внести изменения в пункт 8 использование природного газа в качестве газомоторного топлива, как вид потребления газа
3		Не установлены нормативы потребления природного газа в случае отсутствия прибора учета газа у абонента	Рассчитать нормативы и указать принципы их расчета
4	СП 156.13130.2014 «Станции автомобильные заправочные. Требования пожарной безопасности»	Требования к АГНКС указаны без дифференциации по их мощности (производительности). Таким образом, в документе не учтены особенности использования мини-АГНКС и АГНКУ	Сделать оговорку, что действие СП не распространяется на АГНКУ, как бытовое газоиспользующее оборудование

Таблица 3. Предложения по внесению изменений в НПА [8, 9, 10]

### Заключение

Компримированный природный газ часто называют топливом для тех, кто умеет считать свои деньги и хочет сэкономить на транспортных расходах. Каждый гражданин Российской Федерации имеет право заправляться тем видом топлива, которое ему будет выгодно и доступно. И если жители и предприятия в крупных городах в большинстве случаев имеют такую возможность, то граждане живущие «в глубинке» возможности такой, как правило, лишены.

По мнению авторов, при оценке потенциальной ёмкости рынка домашних метановых установок в Российской Федерации необходимо учитывать следующие факторы:

- стихийное развитие заправочных объектов в южных субъектах, вызванное, в первую очередь, высокой востребованностью метана как моторного топлива;
- развитость частных домовладений в центральной и южной России;
- наличие, как минимум, одного автотранспортного средства у домохозяйств, находящихся в пригородных районах;
- высокий уровень газификации Центральной России, Поволжья и южных регионов с высоким уровнем сельского населения.

Принимая во внимание обозначенные факторы, а также данные социологических исследований [12], подтверждающие, что, как минимум, треть россиян готовы перейти на метан в качестве моторного топлива при наличии возможности заправиться, можно оценить потенциальную емкость рынка домашних метановых установок на уровне 200 млрд рублей.

Для развития этого рынка необходимо внести следующие изменения в нормативно-правовую базу:

- Закрепить в законодательстве термин АГНКУ (автомобильная газонаполнительная компрессорная установка)
- Установить предельную производительность используемого на АГНКУ компрессора – не более 50 куб м/час.
- Отнести АГНКУ к бытовому газоиспользующему оборудованию, аналогично газовому котлу и газовой плите.
- Вывести АГНКУ из-под действия ФЗ-116 и исключить, таким образом, отнесение ее к 4-му классу ОПО.
- Установить требование по обязательному расположению АГНКУ вне пределов зданий, помещений, в том числе вне гаражей и складов и возможности ее установки только на территории частного домовладения.

### Литература

1. Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации. Статистический сборник «ТЭК РОССИИ – 2019». 2020. С. 33
2. NGV Global. NGV Statistic Report. // <https://www.ngvglobal.org/ngv-statistics/>
3. NGV Europe. Report of activities 2020. 2021. С 11
4. Рагимов Э.А. Влияние альтернативных топлив на окружающую среду // Транспорт на альтернативном топливе. 2020. № 2. С. 66-68
5. Национальная газомоторная ассоциация. Аналитическая справка: «Виды газомоторного топлива». // <https://ngvrus.ru/file/info/library/sravnitelnaya-spravka-prirodnogo-gaza-i-sug.pdf>
6. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» (ТР/ТС 032/2013)
7. Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 № 321
8. Федеральный закон от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»
9. Постановление Правительства РФ от 21 июля 2008 г. № 549 «О порядке поставки газа для обеспечения коммунально-бытовых нужд граждан»
10. СП 156.13130.2014 «Станции автомобильные запрочные. Требования пожарной безопасности»
11. Аналитический центр НАФИ ««За» и «против» газового топлива: аргументы российских автомобилистов». 2020. // <https://nafi.ru/analytics/za-i-protiv-gazovogo-topliva-argumenty-rossiyskikh-avtomobilistov/>

### Literatura

1. Analiticheskii tsentr pri Pravitel'stve Rossiiskoi Federatsii. Statisticheskii sbornik «ТЕНК РОССИИ – 2019». 2020. С. 33
2. NGV Global. NGV Statistic Report. // <https://www.ngvglobal.org/ngv-statistics/>
3. NGV Europe. Report of activities 2020. 2021. С 11
4. Ragimov E.H.A. Vliyanie al'ternativnykh topliv na okruzhayushchuyu sredu // Transport na al'ternativnom toplive. 2020. № 2. С. 66-68
5. Natsional'naya gazomotornaya assotsiatsiya. Analiticheskaya spravka: «Vidy gazomotornogo topliva». // <https://ngvrus.ru/file/info/library/sravnitelnaya-spravka-prirodnogo-gaza-i-sug.pdf>

6. Tekhnicheskii reglament Tamozhennogo soyuza «O bezopasnosti oborudovaniya, rabotayushchego pod izbytochnym davleniEM» (TR/TS 032/2013)
7. Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 15.04.2014 № 321
8. Federal'nyi zakon ot 21.07.1997 g. № 116-FZ «O promyshlennoi bezopasnosti opasnykh proizvodstvennykh ob"ektoV»
9. Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 21 iyulya 2008 g. № 549 «O poryadke postavki gaza dlya obespecheniya kommunal'no-bytovykh nuzhd grazhdan»
10. SP 156.13130.2014 «Stantsii avtomobil'nye zapravochnye. Trebovaniya pozharnoi bezopasnosti»
11. Analiticheskii tsentr NAFI ««ZA» i «protiV» gazovogo topliva: argumenty rossiiskikh avtomobilistoV». 2020. // <https://nafi.ru/analytics/za-i-protiv-gazovogo-topliva-argumenty-rossiyskikh-avtomobilistov/>