

# ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

УДК 62-621.2

С.В. Власичев, ООО «Газпром межрегионгаз» (Санкт-Петербург, РФ)

**В статье рассматривается работа дочернего предприятия ПАО «Газпром» – ООО «Газпром межрегионгаз» – в области внедрения технологий энергосбережения и повышения эффективности систем газораспределения. Также затронуты вопросы оснащения объектов жилого фонда приборами учета газа.**

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ, ГАЗОСНАБЖЕНИЕ, ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ, ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

ООО «Газпром межрегионгаз» – дочернее предприятие ПАО «Газпром», которое наряду с управлением деятельностью региональных газовых компаний осуществляет корпоративное управление деятельностью газораспределительных организаций Группы компаний АО «Газпром газораспределение» (далее – ГРО) и обеспечивает надежную и бесперебойную транспортировку природного газа всем категориям потребителей Российской Федерации.

ООО «Газпром межрегионгаз» контролирует работу 77 % ГРО на территории России, в том числе

и по такому направлению, как энергосбережение и повышение энергетической эффективности.

Контроль за деятельностью ГРО в области энергосбережения осуществляется в рамках исполнения требований ст. 16 Федерального закона от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (далее – Закон об энергосбережении) в целях обеспечения своевременного и качественного проведения энергетических обследований, а

также разработки и исполнения программ в области энергосбережения.

Именно программы энергосбережения являются основным инструментом повышения энергетической эффективности. Основная их цель заключается в применении новых энергосберегающих технологий при проведении регламентных и строительных работ на сетях газораспределения. Немаловажная роль отводится расширению использования возобновляемых источников энергии, а также созданию организационно-технологических условий, обеспечи-

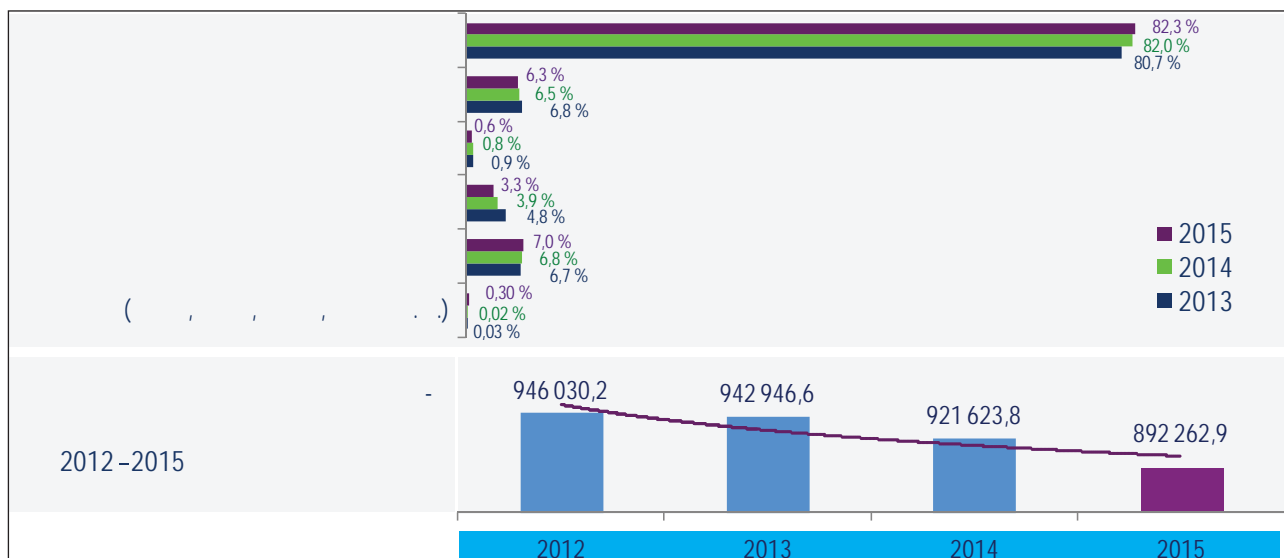


Рис. 1. Общее потребление топливно-энергетических ресурсов за 2013–2015 гг.

**Vlasichev S.V.**, Gazprom Mezhregiongaz, LLC (Saint Petersburg, RF)

### Increasing the energy efficiency of gas distribution organizations' activity

The article reviews the work of a Gazprom, PJSC's subsidiary – Gazprom Mezhregiongaz, LLC – in the field of implementation of energy saving technologies and gas distribution system's efficiency increase technologies.

**KEY WORDS:** GAS DISTRIBUTION, GAS SUPPLY, ENERGY SAVING, ENERGY EFFICIENCY.

вающих снижение потребления энергетических ресурсов.

Общее потребление топливно-энергетических ресурсов за 2013–2015 гг. в разрезе каждого энергоресурса представлено на рис. 1.

Основной потребляемый при эксплуатации сетей газораспределения энергоресурс – это природный газ. Динамика последних лет свидетельствует, что доля природного газа в энергозатратах наших ГРО немного растет. Это связано как с постоянным ростом протяженности сетей, эксплуатируемой Группой компаний ООО «Газпром межрегионгаз», так и с расширением области использования природного газа. Так, например, одно из мероприятий по экономии моторного топлива, которое будет реализовываться наиболее активно в ближайшие годы, – перевод автотранспорта ГРО на природный газ. Данный

процесс будет способствовать не только снижению затрат наших предприятий на оплату энергоресурсов, но и улучшению экологической обстановки в целом.

Динамика общего потребления топливно-энергетических ресурсов также представлена на рис. 1. И тут отчетливо прослеживается устойчивая тенденция к снижению общего значения потребления энергетических ресурсов, что свидетельствует об эффективности проводимых ООО «Газпром межрегионгаз» мероприятий в области энергосбережения ГРО.

В качестве значимого результата хотел бы отметить, что в ходе реализации Программы энергосбережения за 2013–2015 гг. общая экономия топливно-энергетических ресурсов составила 46 тыс. т у. т., что составляет 4,9 % от общего энергопотребления за 2012 г.

Динамика фактических результатов энергосбережения по видам энергоресурсов по ГРО Группы компаний ООО «Газпром межрегионгаз» представлена на рис. 2.

Здесь можно увидеть картину снижения расхода топливно-энергетических ресурсов за 2013–2015 гг. в процентах относительно каждого предыдущего года.

Необходимо отметить неравномерное снижение некоторых видов энергетических ресурсов. Так, например, наибольшая положительная динамика отмечается по потреблению тепловой энергии, расхода СУГ и электроэнергии. Во многом, как было отмечено выше, это вызвано замещением данных энергоресурсов природным газом. Наряду с использованием природного газа в качестве моторного топлива, очень эффективна установка собственных котельных, работающих на природном газе. Данное меро-

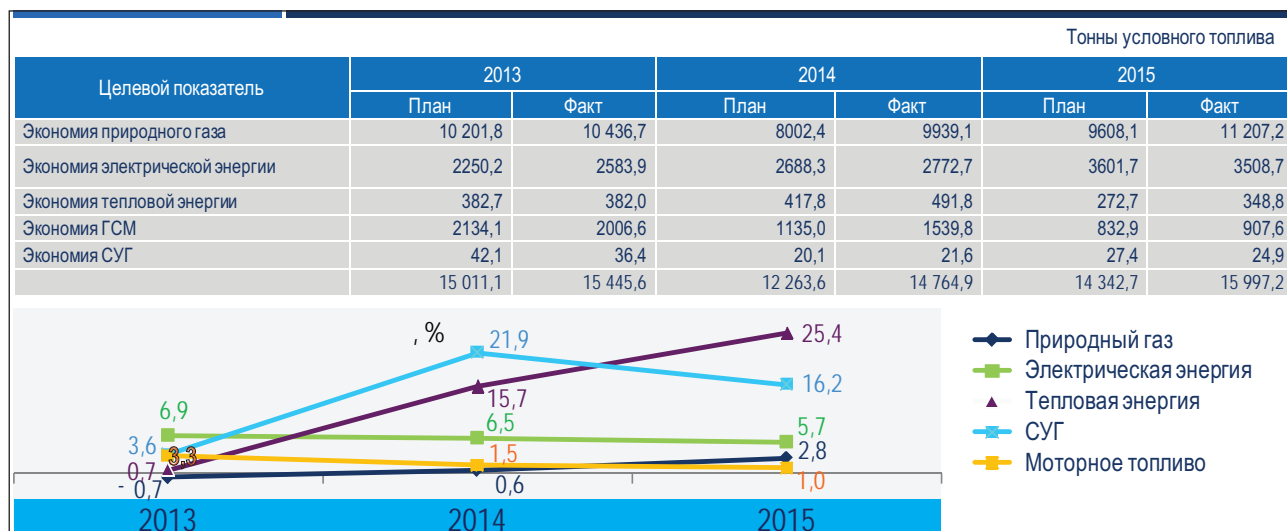


Рис. 2. Динамика фактических результатов энергосбережения по видам энергоресурсов по газораспределительным организациям Группы компаний ООО «Газпром межрегионгаз» за 2013–2015 гг.

Таблица 1. Энергосберегающие мероприятия 2015 г.

Наименование энергосберегающего мероприятия, технологии	На что направлена экономия	Доля от общей экономии, %
Использование при строительстве и реконструкции линейной части и ПРГ в качестве запорной арматуры вместо традиционных задвижек современных шаровых кранов с необслуживаемыми сальниковыми камерами	Природный газ	17,0
Пресечение незаконных врезок, выявление несанкционированного отбора газа	Природный газ	15,1
Установка СКЗ с более высокими энергосберегающими характеристиками. Применение систем телемеханики для управления режимом работы СКЗ	Электрическая энергия	11,2
Внедрение оборудования для врезки в газопровод без снижения давления	Природный газ	8,8
Внедрение систем и технических устройств телемеханики (телеметрии) для контроля и управления технологическими процессами	Природный газ	6,5
Применение высокочувствительных газоанализаторов для проверки герметичности подземных газопроводов	Природный газ	6,0
Замена котлов в котельных производственных площадок, баз газового хозяйства, офисных зданий ГРО на современные с более высоким КПД	Природный газ	5,9
Применение современных прокладочных и уплотнительных материалов для запорно-регулирующей арматуры сетей газораспределения	Природный газ	5,1
Своевременное проведение технического обслуживания и ремонта автотракторной техники	ГСМ	3,3
Применение полиэтиленовых труб для строительства и реконструкции подземных газопроводов	Электрическая энергия	3,0
Применение в ПРГ оборудования с увеличенными сроками между техническим обслуживанием и текущим ремонтом	Природный газ	2,9
Внедрение энергоэффективных ламп	Электрическая энергия	2,6
Применение новых изоляционных материалов для защиты цокольных вводов стальных газопроводов. Замена выходов газопроводов из земли с применением устройств согласно СТО ГАЗПРОМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ 2.4	Электрическая энергия	1,5
Установка электроизолирующих соединений в местах, предусмотренных требованиями нормативных документов, в том числе неразъемные по диэлектрику	Электрическая энергия	1,5
Перевод автотракторной техники на альтернативные виды топлива (СУГ, природный газ, СПГ)	ГСМ	1,2
Экономия топлива при децентрализации систем отопления	Природный газ	1,1
Применение энергоэффективных ПРА	Электрическая энергия	1,0

приятие способствует не только уменьшению расходов ГРО на оплату тепловой энергии от сторонних поставщиков, но и снижению потерь тепловой энергии при ее транспортировке до наших объектов, а следовательно, и к более эффективному и экономному расходу природного газа.

Какие же шаги предпринимает ООО «Газпром межрегионгаз» в рамках сбережения энергоресурсов?

В табл. 1 приведен ряд различных мероприятий, нацеленных на экономию природного газа и электроэнергии на технологиче-

ские нужды основного и вспомогательного производства, а также потери природного газа. Одним из важнейших индикаторов эффективности предпринятых в 2015 г. шагов является влияние каждого из мероприятий на общую экономию, которая также представлена в табл. 1.

Наибольшую результативность в 2015 г. принесли мероприятия по сбережению природного газа и электрической энергии – 70 и 22 %, соответственно, от общей экономии (рис. 3). Свыше 80 % от общего потребления энергоресурсов в газораспределении

приходится на потребление природного газа. Это связано технологическими особенностями распределительных газопроводов и оборудования, при эксплуатации которых технологические потери неизбежны, так и с более выгодной ценой на газ по сравнению с другими энергоресурсами. В качестве примеров уже приводился перевод автотранспорта ГРО на природный газ, а объектов газораспределения – на индивидуальное отопление. В связи с этим по данному виду энергоносителя нам, как никому другому, необходимо вводить новые энер-

гоэффективные технологии, направленные как на рациональное использование, так и на снижение потерь газа.

Говоря о планах на будущее, следует отметить, что на основе программ энергосбережения ГРО была разработана консолидированная Программа энергосбережения и повышения энергетической эффективности ГРО Группы ООО «Газпром межрегионгаз» на 2017–2019 годы, экономический эффект от реализации энергосберегающих

мероприятий которой должен составить не менее 305 млн руб. в денежном выражении. Общая экономия ТЭР к 2020 г. планируется на уровне 44 т у. т., что сопоставимо по результату с Программой 2013–2015 гг., а именно 5 % экономии от общего уровня энергопотребления. Консолидированная программа энергосбережения ГРО Группы ООО «Газпром межрегионгаз» войдет в состав общей Программы энергосбережения и повышения энергетической эф-

фективности ПАО «Газпром». Мероприятия, направленные на сбережение энергоресурсов, аналогичны шагам, предпринятым в 2015 г. Экономия по основным направлениям представлена в табл. 2.

Прогресс не стоит на месте, и, думаю, что, с учетом технического развития дочерних обществ состав энергосберегающих мероприятий на указанную трехлетнюю перспективу будет расширяться. В качестве примера можно привести опыт

Таблица 2. Энергосберегающие мероприятия 2017–2019 гг.

Наименование энергосберегающего мероприятия, технологии	На что направлена экономия	Доля от общей экономии, %
Применение высокочувствительных газоанализаторов для проверки герметичности подземных газопроводов	Природный газ	28,4
Использование при строительстве и реконструкции линейной части и ПРГ в качестве запорной арматуры вместо традиционных задвижек современных шаровых кранов с необслуживаемыми сальниковыми камерами	Природный газ	12,5
Установка СКЗ с более высокими энергосберегающими характеристиками. Применение систем телемеханики для управления режимом работы СКЗ	Электрическая энергия	8,6
Пресечение незаконных врезок, выявление несанкционированного отбора газа	Природный газ	6,4
Применение современных прокладочных и уплотнительных материалов для запорно-регулирующей арматуры сетей газораспределения	Природный газ	5,9
Внедрение оборудования для врезки в газопровод без снижения давления	Природный газ	4,9
Внедрение систем и технических устройств телемеханики (телеметрии) для контроля и управления технологическими процессами	Природный газ	4,8
Применение полиэтиленовых труб для строительства и реконструкции подземных газопроводов	Электрическая энергия	4,3
Экономия топлива при децентрализованном отоплении за счет понижения температуры в ночное время, выходные и праздничные дни в помещениях ГРО	Природный газ	3,6
Своевременное проведение технического обслуживания и ремонта автотракторной техники	ГСМ	2,5
Установка электроизолирующих соединений в местах, предусмотренных требованиями нормативных документов, в том числе неразъемные по диэлектрику	Электрическая энергия	2,2
Внедрение энергоэффективных ламп	Электрическая энергия	1,9
Применение в ПРГ оборудования с увеличенными сроками между техническим обслуживанием и текущим ремонтом	Природный газ	1,9
Экономия топлива за счет усиления теплозащиты наружных стен, кровли, оконных и дверных проемов в административных, производственных и других помещений	Природный газ	1,8
Замена котлов в котельных производственных площадок, баз газового хозяйства, офисных зданий ГРО на современные с более высоким КПД	Природный газ	1,7
Перевод автотракторной техники на альтернативные виды топлива (СУГ, природный газ, СПГ)	ГСМ	1,5
Эксплуатация автотракторной техники с меньшим удельным расходом топлива	ГСМ	1,4
Применение новых изоляционных материалов для защиты цокольных вводов стальных газопроводов. Замена выходов газопроводов из земли с применением устройств согласно СТО ГПГР 2.4	Электрическая энергия	1,4
Перевод отопления ПГБ, ГРП с электрической энергии на газ	Электрическая энергия	1,1

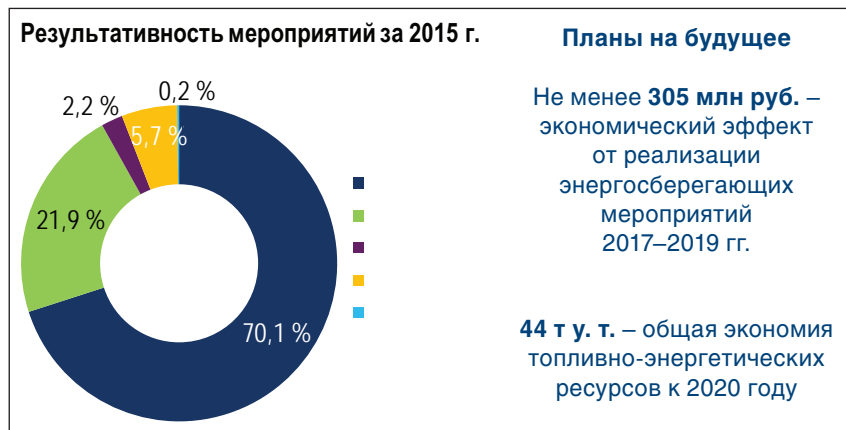


Рис. 3. Результативность мероприятий и перспективы развития

АО «Газпром газораспределение Уфа», где разработано и организовано серийное производство устройства для настройки и проверки предохранительных клапанов в пунктах редуцирования газа. Это оборудование позволяет произвести настройку и проверку срабатывания предохранительной и защитной арматуры без сброса газа в атмосферу, а значит, обеспечивает существенную экономию газа при производстве регламентных работ. ООО «Газпром межрегионгаз» планирует распространить эту инновацию по всем ГРО.

### УСТАНОВКА ПРИБОРОВ УЧЕТА ГАЗА НА ОБЪЕКТАХ ЖИЛОГО ФОНДА


Наряду с задачей повышения энергетической эффективности ресурсоснабжающих организаций, в том числе ГРО, в Законе об энергосбережении большое внимание уделяется энергосбережению в жилищном фонде. Особая роль в этом вопросе отведена обеспечению учета энергоресурсов с применением приборов учета. Группы ООО «Газпром межрегионгаз» начали работу по исполнению своих обязательств в части оснащения

объектов жилого фонда счетчиками газа. Разумеется, данную работу нельзя считать ориентированной исключительно на повышение энергоэффективности газораспределительных предприятий. Она нацелена на сбережение энергоресурсов в целом, в масштабе всей страны. Правительство поручило нам довести эту работу до конца, до стопроцентного оснащения абонентов.

Важно отметить, что речь идет о жилых домах и помещениях в многоквартирных домах, введенных в эксплуатацию до выхода Закона № 261-ФЗ, в которых установлено газоиспользующее оборудование для отопления и объем потребления газа в которых составляет 2 м³/ч и выше.

Учитывая, что по состоянию на 01.01.2015 г. количество абонентов, которые не выполнили требование Закона за прошедшие с момента его выхода 5 лет, значительно превышало 1 млн, исполнить свои обязательства за один год ГРО не представлялось возможным.

Важную роль в решении данного вопроса сыграли руководство



## Изменение срока исполнения обязанности ГРО в части оснащения жилья приборами учета газа

Согласно требованиям ч. 12 ст. 13 Федерального закона от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ в редакции Федерального закона от 03 июля 2016 г. № 269-ФЗ оснащение приборами учета газа объектов жилого фонда с газовым отоплением должно быть завершено до 1 января 2019 г.




Рис. 4. Изменение срока оснащения жилья приборами учета газа



ПАО «Газпром» и федеральные органы государственной власти. Инициативы ООО «Газпром межрегионгаз» нашли понимание, и результатом совместной работы стал выход Федерального закона от 3 июля 2016 г. № 269-ФЗ (рис. 4).

Данным документом внесены изменения в ст. 13 Закона об энергоснабжении, на основании которых срок исполнения обязанности по оснащению объектов жилого фонда приборами учета газа продлен до 1 января 2019 г.

В целях безусловного выполнения нового срока, установленного на законодательном уровне, был разработан Комплексный план мероприятий по исполнению требований ст. 13 Закона об энергосбережении, устанавливающий показатели оснащенности жилья по годам, а также организационные мероприятия.

Учитывая результаты первого полугодия 2016 г., можно ожидать, что годовой план будет выполнен в полном объеме. Несмотря на это, необходимо отметить катастрофическое снижение темпов оснащения в течение последних двух лет, что вызвано рядом причин, которые будут рассмотрены ниже. При таких темпах выполнить требования Закона об энергосбережении к 2019 г. будет крайне сложно.

Необходимо отметить, что за несоблюдение требований Закона об энергосбережении в части оснащения объектов жилого фонда приборами учета газа после 31 декабря 2018 г. на ГРО может быть наложен административный штраф по ч. 12 ст. 9.16 КоАП РФ в размере от 50 до 100 тыс. руб. за каждый неоснащенный объект. На сегодняшний день размер рисков по данному виду штрафов оценивается в десятки миллиардов рублей. Такие расходы на штрафы способны свести на нет весь финансовый результат по Группе компаний ООО «Газпром межрегионгаз»,



а ГРО окажутся на грани банкротства. В связи с этим осуществление работы по оснащению объектов жилого фонда приборами учета газа приобретает особую важность.

Руководители ГРО с большой ответственностью относятся к этой работе. В каждой ГРО утвержден план по оснащению объектов жилого фонда приборами учета на основе производственно-экономических возможностей организаций. У каждого руководителя ГРО есть детализация по адресам оснащаемых объектов с указанием установленного газоиспользующего оборудования. Исполнение данных планов входит в приоритетные направления деятельности ГРО, контролируется со стороны ООО «Газпром межрегионгаз», результаты этого контроля отражаются в ежегодной оценке работы ГРО.

Широко известны трудности, с которыми ГРО сталкиваются в процессе данной деятельности. Это и отказы собственников объектов в допуске к месту установки приборов учета, и неплатежеспособность населения, и недостаточность оборотных средств ГРО.

Есть сложности с финансированием данных работ. Речь идет

о предоставлении рассрочки собственникам жилья на оплату работ по установке приборов учета ООО «Газпром межрегионгаз», потенциал населения в части установки приборов учета газа по 100%-й предоплате исчерпан более чем на 50%. Большинство абонентов на вопрос о причине отказа от установки прибора учета газа говорят об отсутствии средств, но и большинство ГРО сегодня не располагают средствами для предоставления рассрочки.

Действительно, низкий уровень доходов населения – к сожалению, сегодняшняя реальность нашей экономики. Не каждая семья может выделить из своего бюджета 5–8 тыс. руб. на счетчик и его установку. Решить проблему поможет совместная работа с органами власти, тем более что Закон об энергосбережении прямо указывает на это в ч. 11 ст. 13: «Субъект Российской Федерации, муниципальное образование вправе предоставлять за счет средств бюджета субъекта Российской Федерации, местного бюджета поддержку отдельным категориям потребителей путем выделения им средств на установку приборов учета используемых энергетических ресурсов,



предназначенных для расчетов за используемые энергетические ресурсы. В случае установки этих приборов учета за счет бюджетных средств лица, для расчетов с которыми предназначены эти приборы учета, освобождаются от исполнения данной обязанности в соответствующей части».

Со стороны ООО «Газпром межрегионгаз» при поддержке ПАО «Газпром» работа с региональными органами власти уже начата и ведется в рамках взаимодействия по снижению просроченной дебиторской задолженности населения за газ. В ряде регионов рассмотрение возможности организации финансовой поддержки отдельных категорий граждан при установке приборов учета газа уже закреплено в соответствующих планах. Такое же предложение от ПАО «Газпром» и ООО «Газпром межрегионгаз» было направлено руководителям 46 субъектов Российской Федерации.

На сегодняшний день для форсирования темпов выполнения работ по оснащению населения приборами учета газа необходима поддержка социально незащищенных групп населения со стороны районных администраций. Нужно разработать программы финансирования оснащения объектов жилого фонда приборами

учета газа. Данные программы должны предусматривать как поддержку населения, так и установку счетчиков газа на муниципальных объектах. Эта проблема сейчас стоит не так остро, но, тем не менее, тоже присутствует.

Кроме этого, в сложившейся на сегодняшний день ситуации следует отметить, что поставщики газа поставлены в неравное положение по отношению к поставщикам воды, электро- и тепловой энергии. В Законе об энергосбережении говорится, что расчетные способы определения количества энергетических ресурсов, должны определять количество энергетических ресурсов таким образом, чтобы стимулировать их покупателей к установке счетчиков и расчетам по ним. Другими словами, расчеты по тарифам на газ в сравнении с расчетами по счетчикам должны стать невыгодны для населения.

Нормативы потребления газа определяются в соответствии с Правилами установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг, исходя из усредненного потребления всеми пользователями. При этом превышение нормы потребителями с большим расходом нивелируется за счет недобора нормы потребителями с меньшим расходом. На этом фоне отмечается наи-

большая активность в установке приборов учета со стороны потребителей с расходом меньше нормативного, так как после оснащения счетчиками их платежи за коммунальный ресурс уменьшатся. Потребители же с расходом больше нормативного, напротив, не заинтересованы в установке приборов учета.

Принцип стимулирования покупателей воды, тепло- и электроэнергии был реализован путем введения Постановлением Правительства РФ от 17 декабря 2014 г. № 1380 повышающих коэффициентов к нормативам потребления воды, тепло- и электроэнергии. Повышающие коэффициенты для норматива потребления коммунальной услуги по газоснабжению не были введены, хотя в ч. 2 ст. 13 Закона об энергосбережении это предусмотрено для всех энергоресурсов без исключения и звучит так: «До установки приборов учета используемых энергетических ресурсов, а также при выходе из строя, утрате или по истечении срока эксплуатации приборов учета используемых энергетических ресурсов расчеты за энергетические ресурсы должны осуществляться с применением расчетных способов определения количества энергетических ресурсов, установленных в со-



ответствии с законодательством Российской Федерации. При этом указанные расчетные способы должны определять количество энергетических ресурсов таким образом, чтобы стимулировать покупателей энергетических ресурсов к осуществлению расчетов на основании данных об их количественном значении, определенных при помощи приборов учета используемых энергетических ресурсов».

Таким образом, при анализе ситуации с установкой приборов учета газа, очевидным становится вывод: решение задачи стопроцентного оснащения потребителей жилого фонда такими приборами зависит от проработки двух вопросов:

- организации работы с региональными органами власти по вопросу оказания финансовой поддержки населению при установке приборов учета газа

и ликвидации неоснащенности объектов государственной и муниципальной собственности;

- принятия повышающих коэффициентов к нормативам потребления природного газа, так же как и для потребления воды, тепло- и электроэнергии, что, безусловно, будет стимулировать покупателей газа к установке счетчиков и позволит исполнить требования Закона в полном объеме. ■

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральный закон от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» // Российская газета (Федеральный выпуск). – № 5050 (226).
2. Федеральный закон от 3 июля 2016 г. № 269-ФЗ «О внесении изменения в статью 13 Федерального закона «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». – [Электронный ресурс.] – Режим доступа: pravo.gov.ru

#### REFERENCES

1. Federal Law as of November 23, 2009 No. 261-FZ "On Energy Efficiency and Increasing Energy Efficiency and Amending Certain Legislative Acts of the Russian Federation" // Russian Gazette (Federal Issue). – No. 5050 (226).
2. Federal Law as of July 3, 2016 No. 269-FZ "On Amending Article 13 of the Federal Law "On Energy Efficiency and Increasing Energy Efficiency and Amending Certain Legislative Acts of the Russian Federation". – [Electronic source.] – See at: pravo.gov.ru

Стратегический  
партнер:



Новый Поток  
Антипинский НПЗ

Специальный  
партнер:

**СИБУР**

III ежегодная серия интерактивных дискуссий и технических визитов

**ДАУНСТРИМ  
РОССИЯ 2017**

Организатор:  
**VOSTOCK CAPITAL**

1–3 марта 2017, Тюмень

Только в 2017!

Технические визиты на Антипинский НПЗ,  
СИБУР Тобольск и ЗапСибНефтехим

Бронзовые спонсоры 2017:



Среди участников 2017:

Среди участников 2017:



**Вадим Сомов,**  
генеральный директор,  
**КИНЕФ**



**Марат Усманов,**  
генеральный директор,  
**ЛУКОЙЛ-Нижегородниин-  
нефтепроект**



**Игорь Таратунин,**  
технический директор,  
Газпром нефтехим  
**Салават**



**Рамиль Абдрахманов,**  
руководитель службы  
проектирования, Управ-  
ление по реализации  
проектов строительства,  
**Татнефть**

+7 (499) 505 1505 (Москва), [events@vostockcapital.com](mailto:events@vostockcapital.com)

[www.oilandgasrefining.ru](http://www.oilandgasrefining.ru)