

**Пояснительная записка
о выполненных энергосберегающих мероприятиях
АО «Газпром газораспределение Брянск»
за 2017 год**

**Пояснительная записка
о выполненных энергосберегающих мероприятиях
АО «Газпром газораспределение Брянск» за 2017 год**

**1. Анализ эффективности потребления энергоресурсов
за период 2013-2017 гг.**

1.1. Анализ энергопотребления.

Технологический газораспределительный комплекс Общества в 2017 году представляет собой газопроводную сеть протяженностью 19 766,5 км, оттранспортировавшей в год 1,945 млрд.м³ природного газа.

Деятельности по реализации СУГ АО «Газпром газораспределение Брянск» не осуществляет, так как ГНС, АЗГС, ПОБ выведены из состава Общества и переданы ООО «Газэнергосеть Брянск».

Все здания, сооружения, строения, находящиеся в собственности АО «Газпром газораспределение Брянск» 100% оборудованы приборами учета используемых ТЭР (природного газа, электрической энергии, воды).

**Абсолютные показатели потребления ТЭР в основном и вспомогательном
производстве по видам энергоносителей за 2013-2017 гг.
(природный газ, электроэнергия, тепловая энергия).**

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год
1	2	3	5	6	7	8	8
1	Объем транспортировки природного газа	тыс.м ³	2159713,40	2047456,78	1884623,58	2011879,9	1945000,0
2	Расход природного газа ГРО, в том числе:	тыс.м ³	5813,52	6010,11	5743,35	5828,72	5760,50
	-потери в сетях газораспределения	тыс.м ³	3889,48	4063,48	3980,97	3942,05	3941,36
	-на собственные нужды	тыс.м ³	1823,09	1830,36	1601,79	1734,34	1700,07
	-на технологические нужды	тыс.м ³	100,95	116,27	160,59	152,33	119,07
3	Потребление электроэнергии, в т.ч:	т.кВт.ч	1763,35	1873,86	1912,74	2003,66	2032,63
	-потребление электроэнергии на нужды основного производства	т.кВт.ч	500,10	557,80	589,96	610,26	645,73
	- потребление электроэнергии для административны, производственных и складских зданий и помещений	т.кВт.ч	1263,25	1316,06	1322,78	1393,4	1386,90
4	Потребление тепла от систем централизованного отопления	Гкал	92,34	94,46	74,72	77,89	88,19
5	Расход моторного топлива	т.у.т.	1378,99	1366,99	1163,81	1175,3	1259,18

Примечание: в п. 5 учтен СУГ и компримированный газ, используемые как моторное топливо.

1.2. Анализ энергопотребления по видам ТЭР по сравнению с 2016 годом.

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	2016 год	2017 год	Изменение потребления ТЭР	
					В натуральном выражении (+/-)	В % к 2016 г.
1	2	3	4	5	6	7
1	Объем транспортировки природного газа	тыс.м ³	2011879,9	1945000,0	-66879,9	96,68%
2	Расход природного газа ГРО, в том числе:	тыс.м ³	5828,72	5760,50	-68,22	98,83%
	- потери в сетях газораспределения	тыс.м ³	3942,05	3941,36	-0,69	99,98
	-на собственные нужды	тыс.м ³	1734,34	1700,07	-34,27	98,02%
	-на технологические нужды	тыс.м ³	152,33	119,07	-33,26	78,17%
3	Потребление электроэнергии, в т.ч.:	т.кВт.ч	2003,66	2032,63	+28,97	101,45%
	-потребление электроэнергии на нужды основного производства	т.кВт.ч	610,26	645,73	+35,47	105,81%
	- потребление электроэнергии для административных, производственных и складских зданий и помещений	т.кВт.ч	1393,40	1386,90	-6,50	99,53%
4	Потребление тепла от систем централизованного отопления	Гкал	77,89	88,19	+10,3	113,22%
5	Расход моторного топлива	т.у.т.	1175,3	1259,18	+83,88	107,14%

Примечание:

1. Рост потребления электрической энергии:

- на нужды основного производства связан с вводом в эксплуатацию новых станций катодной защиты и энергопотребляющего оборудования.

2. Рост расхода моторного топлива связан с увеличением парка автотракторной техники на 16 ед. и большего объема строительства удаленных новых газопроводов и объектов газопотребления, соответственно увеличения расхода ГСМ на работу автотранспорта, а также увеличением расхода ГСМ на обеспечение прочей деятельности Общества.

3. Рост объема тепловой энергии, полученной со стороны связан с увеличением площади помещения магазина в многоквартирном доме, отапливаемом централизованно.

1.3. Анализ удельных показателей потребления ТЭР по сравнению с 2016 годом.

№ п/п	Наименование энергетического ресурса	Ед. изм.	за 2016 год	за 2017 год
1.	Удельный расход газа на нужды основного производства	кг у.т./ тыс. м ³	0,087	0,07
2.	Удельный расход газа на нужды вспомогательного производства	кг у.т./ тыс. м ³	0,995	1,00
3.	Удельный расход газа на выработку тепла	кг у.т./ Гкал	164,08	163,03
4.	Удельные потери газа	м ³ / тыс. м ³	1,959	2,026
5.	Удельный расход газа на СТ, ТН и Потери	м ³ /тыс. м ³	2,897	2,961
6.	Удельный расход ТЭР на СТ, ТН и Потери	кг у.т./тыс. м ³	4,269	4,412

Рост удельных показателей связан с уменьшением объема транспортировки природного газа в связи с теплыми климатическими условиями в 2017 году.

2. Целевые показатели энергосбережения и энергоэффективности в АО «Газпром газораспределение Брянск»

2.1. Выполнение целевых показателей энергосбережения при исполнении перечня технологических мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в 2017 году

Год	Целевой показатель экономии природного газа, тыс. м ³ /год	Целевой показатель экономии электроэнергии, тыс, кВт-ч/год	Суммарный целевой показатель экономии ТЭР, т у.т. /год
План	165,96	108,12	228,77
Факт	182,78	130,39	255,75

2.2. Выполнение целевых показателей энергосбережения по оснащению приборами учета ТЭР

Наименование ЦПЭ*	Размерность	Величина ЦПЭ
		2017 г.
Оснащенность зданий, строений, сооружений, находящихся в собственности, приборами учета природного газа	%	100
Оснащенность зданий, строений, сооружений, находящихся в собственности, приборами учета электроэнергии	%	100

2.3 Выполнение целевых показателей энергосбережения в транспорте газа в 2017 году (согласно требований приказа ФСТ РФ №579-э от 31.03.2015 г.)

Год	Показатель относительного снижения потребления энергетических ресурсов на собственные и технологические нужды при оказании услуг по транспортировке газа, % от предшествующего года		Показатель относительного снижения потребления энергетических ресурсов на собственные и технологические нужды при оказании услуг по транспортировке газа, в натуральном выражении, D	
	Природный газ	Электрическая энергия	Целевой показатель экономии природного газа, тыс. м ³ /год	Целевой показатель экономии электроэнергии, тыс. кВт·ч/год
План	99,5	99,4	30,0	12,0
Факт	96,4	98,5	67,56	29,47

Фактическое потребление природного газа в 2017 году

$$D \text{ газ} = Q (2016 \text{ года}) - (Q (2017 \text{ года}) - Q (\text{рост потребления в 2017 году}))$$

где:

D газ - показатель относительного снижения потребления природного газа на собственные и технологические нужды при оказании услуг по транспортировке газа;

Q (2016 года) = 1886,7 тыс.м.куб — потребление природного газа на собственные и технологические нужды за 2016 год;

Q (2017 года) = 1819,14 тыс.м.куб — потребление природного газа на собственные и технологические нужды за 2017 год;

Q (рост потребления в 2017 году) = 0 тыс.м.куб — рост потребления природного газа за 2017 год.

$$D \text{ газ} = 1886,7 - (1819,14 - 0) = 67,56 \text{ тыс.м.куб.}$$

Фактическое потребление электроэнергии в 2017 году

$$D \text{ эл.} = Q (2016 \text{ года}) - (Q (2017 \text{ года}) - Q (\text{рост потребления в 2017 году}))$$

где:

D эл. - показатель относительного снижения потребления электроэнергии на собственные и технологические нужды при оказании услуг по транспортировке газа;

Q (2016 года) = 2003,7 т. кВт/ч — потребление электроэнергии на собственные нужды за 2016 год;

Q (2017 года) = 2032,63 т. кВт/ч — потребление электроэнергии на собственные нужды за 2017 год;

Q (рост потребления в 2017 году) = 58,4,0 т. кВт/ч (38,4 т. кВт/ч вновь введенные в эксплуатацию станции ЭХЗ и 20,0 т. кВт/ч — системы кондиционирования и новая орг. техника) — потребление электроэнергии на вновь введенных объектах в 2017 году.

$$D \text{ эл.} = 2003,7 - (2032,63 - 58,4) = 29,47 \text{ т. кВт/ч}$$

2.4. Выполнение обязательных мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в транспорте в 2016 году (согласно требований приказов ФСТ РФ №85-э от 31.03.2011г., №579-э от 31.03.2015г.)

№	Код	Наименование мероприятий	Объемы внедрения по программе	
			План	Факт
1	1	Модернизация котельной путем замены (модернизации) старых котлов на новые с КПД не ниже 92% для отопления административных, производственных и других помещений ГРО	12	13
2	2	Экономия топлива при децентрализованном отоплении за счет регулирования температуры в подающей системе отопления помещений ГРО в зависимости от наружной температуры воздуха	14	14
		Экономия топлива при децентрализованном отоплении за счет регулирования температуры в ночное время, выходные и праздничные дни в помещениях ГРО	32	32
3	4	Установка в качестве запорной арматуры при строительстве новых и реконструкции газораспределительных систем шаровых кранов, вместо традиционных задвижек	70	151
4	5	Применение течсискателей для проверки герметичности газораспределительных сетей природного газа(количество обнаруженных утечек)	41	1073
		Применение оборудования и приспособлений для врезки в газопроводы без прекращения подачи газа	50	80
5	6	Установка (либо замена устаревших) катодных станций нового поколения для защиты стальных подземных газопроводов от коррозии	41	41
6	7	Установка изолирующих соединений (фланцев) на цокольных вводах в здания, жилые дома, ГРП, ШРП	250	780
7	9	Внедрение энергоэффективных систем наружного и внутреннего освещения на объектах	320	377
		Внедрение интеллектуальных систем управления освещением (датчики движения, датчики присутствия) (шт)	30	35
8	11	Внедрение современных автоматизированных систем управления и контроля (телеметрия) технологическими процессами распределения и учета газа (объект)	40	0

Установка автоматизированных систем управления и контроля (телеметрия) технологическими процессами на 2017 год планом капитальных вложений не планировалась.

**2.5. Выполнение целевых показателей энергоэффективности технологических процессов и объектов
АО «Газпром газораспределение Брянск» за 2014-2017 гг.**

Наименование целевого показателя энергоэффективности	Обозначение, размерность	Формула расчёта	Значение целевого показателя энергоэффективности							
			2014 год		2015 год		2016 год		2017 год	
			План	Факт	План	Факт	План	Факт	План	Факт
Транспорт газа										
1. Удельный расход ТЭР ГТС	$D_{ГТС}^{тэр}$ кг у.т./ млн.м ³ · км	$D_{ГТС}^{тэр}$ = сумма энергоносителей в топливном эквиваленте, расходуемых ГТС общества на СТН/ товаро- транспортная работа ГТС общества	0,2054	0,1922	0,2044	0,2302	0,2034	0,2173	0,2024	0,2242
1. Удельный расход природного газа ГТС газотранспортного общества	$D_{ГТССТНг}$ м ³ / млн.м ³ · км	$D_{ГТССТНг}$ = объемов природного газа, расходуемых ГТС общества на СТН/ товаротранспортная работа ГТС общества	0,1662	0,15286	0,1654	0,1563	0,1645	0,1475	0,1637	0,1498
2. Удельные технологические потери природного газа в ГТС газотранспортного общества	$D_{ГТСmn}$ м ³ / млн.м ³ · км	$D_{ГТСmn}$ = объем технологических потерь газа ГТС общества / товаротранспортная работа ГТС общества	0,1064	0,10335	0,1059	0,1083	0,1054	0,0998	0,1049	0,1025

- невыполнение показателя - удельный расход ТЭР ГТС связан с ростом расхода ГСМ на 7,14% и выполнением товаротранспортной работы на 96,68%.

3. Анализ удельных показателей энергоэффективности за 2014-2017 гг. в сравнении с действующими нормативами потребления ТЭР в основном и вспомогательном производстве.

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2014 год		2015 год		2016 год		2017 год	
			Норматив	Факт.	Норматив	Факт.	Норматив	Факт.	Норматив	Факт.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Удельный расход природного газа на выполнение регламентных работ	м ³ /км	55,67	6,06	55,67	8,24	55,67	7,76	55,67	6,02
2	Удельный расход природного газа на отопление ГРП	м ³ /м ²	95,36	42,15	95,36	44,5	95,36	43,8	95,36	42,7
3	Удельный расход природного газа на технологические потери	м ³ /км	226,4	211,61	226,4	204,17	226,4	200,69	226,4	199,4
4	Удельный расход электроэнергии станциями ЭХЗ на км газопровода	кВт.ч/км	437	338	360	337	360	306	360	303
5	Удельный расход природного газа на отопление админ. зданий	м ³ /м ²	47,99	47,05	47,99	45,33	47,99	46,65	47,99	44,66
6	Удельный расход электроэнергии в админ. зданиях	кВтч/чел	642	508	642	562	642	594	642	612

Анализ удельных показателей энергоэффективности показывает, что фактическое потребление ТЭР по основным показателям меньше установленных действующих нормативов потребления (рассчитанных согласно СТО ГАЗПРОМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ 2.8-2013).

**4. Анализ выполнения Программы энергосбережения АО «Газпром газораспределение Брянск»
за период 2014 - 2017 гг.**

**4.1. Анализ фактических абсолютных и относительных показателей эффективности энергосбережения
за 2014-2017 гг.**

№ п/п	Наименование показателя эффективности энергосбережения	2014		2015		2016		2017	
		<u>план</u> факт	<u>план</u> факт	<u>план</u> факт	<u>план</u> факт	<u>план</u> факт	<u>план</u> факт	<u>план</u> факт	<u>план</u> факт
		Абсолютный	Относительный	Абсолютный	Относительный	Абсолютный	Относительный	Абсолютный	Относительный
1	Экономия электроэнергии	<u>148300</u>	<u>51,08</u>	<u>151100</u>	<u>52,05</u>	<u>90120</u>	<u>31,05</u>	<u>108120</u>	<u>37,25</u>
		180150 кВт/ч	62,06 т.у.т.	101200 кВт/ч	34,86 т.у.т.	130850 кВт/ч	45,08 т.у.т.	130390 кВт/ч	44,92 т.у.т.
2	Природный газ	<u>169700</u>	<u>195,83</u>	<u>106300</u>	<u>122,25</u>	<u>83940</u>	<u>96,87</u>	<u>165960</u>	<u>191,52</u>
		170630 м ³	196,91 т.у.т.	146200 м ³	168,13 т.у.т.	127290 м ³	146,38 т.у.т.	182780 м ³	210,83 т.у.т.
	ИТОГО:		<u>246,91</u> 258,97 т.у.т.		<u>174,3</u> 203,0 т.у.т.		<u>127,92</u> 191,46 т.у.т.		<u>228,77</u> 255,75 т.у.т.

4.2. Анализ показателей эффективности энергосбережения.

4.2.1. Экономия электроэнергии по итогам выполнения мероприятий за 2017 год составила 130,39 т.кВт/ч или 44,92 т.у.т. Основными мероприятиями по экономии явились:

- строительство новых газопроводов из полиэтиленовых труб;
- применение новых изоляционных материалов для защиты стальных газопроводов от коррозии;
- установка или замена устаревших катодных станций на новые типа «Тверца»;
- внедрение эффективных систем наружного и внутреннего освещения, применение энергосберегающих ламп, светильников;
- установка электроизолирующих соединений в местах, предусмотренных требованиями нормативных документов.

4.2.2 Экономия природного газа по итогам выполнения мероприятий за 2017 год составила 182,78 тыс. м³ или 210,83 т.у.т. Основными мероприятиями по экономии явились:

- модернизация котельных путем замены старых котлов на новые с КПД не ниже 92% для отопления помещений ГРО;
- экономия природного газа при децентрализованном отоплении за счет регулирования температуры в подающей системе отопления помещений ГРО в зависимости от наружной температуры воздуха и в ночное время, выходные и праздничные дни;
- использование в качестве запорной арматуры шаровых кранов;
- установка современных уплотнительных и прокладочных материалов для запорной арматуры;
- применение течеискателей для проверки герметичности ГРС природного газа;
- применение оборудования и приспособлений для врезки в газопроводы без прекращения подачи газа.

4.2.3. Наиболее эффективными направлениями энергосбережения по экономии ТЭР в Обществе явились :

- сокращение энергоресурсов на собственные нужды при эксплуатации вспомогательного производства;
- сокращение потерь энергоресурсов при эксплуатации газопроводов;
- реконструкция ГРП, собственных отопительных котельных с применением энергоэффективного оборудования;
- экономия электроэнергии при эксплуатации газопроводов и защиты их от коррозии;
- внедрение энергосберегающего оборудования в системах наружного и внутреннего освещения.

**Первый заместитель
генерального директора-
главный инженер**



Е.С. Кузнецов

Начальник отдела главного энергетика



С.А. Левин