



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

**КАМАЗ-ЭНЕРГО**

пр. Автозаводский, 2 г.Набережные Челны  
Республика Татарстан, Россия, 423827  
телефон (8552) 372974, 372866, факс 372918  
E-mail: KE-priem@kamaz.org

Заместителю председателя  
Государственного Комитета  
Республики Татарстан по тарифам

Л.П. Борисовой

от 13.03.2017 № 16-64  
на № 3-1/544 от 06.03.2017г.

О внесении изменений в программу  
энергосбережения

Уважаемая Лилия Петровна!

Направляю Вам скорректированную, с учетом требований приказа Госкомитета от 30.12.2016 г. №437, программу в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности смежной сетевой организации ООО «КАМАЗ-Энерго» на 2017-2019 г.г.

Приложение: Программа в области энергосбережения ..... в 1экз. на 18 л.

Генеральный директор



Р.Г. Шакиров

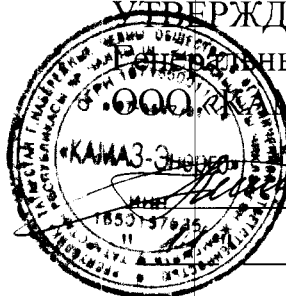
А.И. Добрынькин  
37-28-64



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

КАМАЗ-ЭНЕРГО

УТВЕРЖДАЮ:



Р.Г. Шакиров  
генеральный директор  
ООО «КАМАЗ-Энерго»

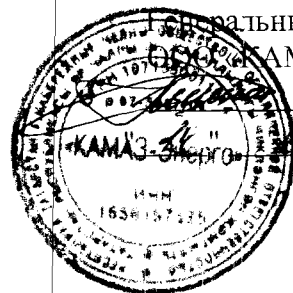
Р.Г. Шакиров

03 2018 г.

ПРОГРАММА  
ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ  
ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБЩЕСТВА С ОГРАНИЧЕННОЙ  
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «КАМАЗ-ЭНЕРГО»  
НА 2017 – 2019 ГОДЫ

Разработчик: заместитель главного инженера

А.Г. Ахмадуллин



Генеральный директор  
ООО «КАМАЗ-Энерго»  
Р.Г. Шакиров  
3 2017 г.

**ПАСПОРТ**  
**ПРОГРАММА**  
**ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ**  
**ООО «КАМАЗ-Энерго» на 2017-2019 годы**

Основание для разработки программы		Федеральный закон Российской Федерации от 23 ноября 2009г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»					
Почтовый адрес		423827, Россия, Республика Татарстан, г. Набережные Челны, пр. Автозаводский, 2					
Ответственный за формирование программы (Ф.И.О., контактный телефон, e-mail)		Контроль за ходом реализации программы энергосбережения и энергетической эффективности в ООО «КАМАЗ-Энерго» осуществляет заместитель главного инженера А.Г. Ахмадуллин, (8552) 33-94-15, ahmadullinag2@kamaz.ru					
Даты начала и окончания действия программы		2017-2019 гг.					
Год	Затраты на реализацию программы, млн.руб. без НДС		Доля затрат в инвестиционной программе, направленная на реализацию мероприятий программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности	Топливо-энергетические ресурсы (ТЭР)			
	всего	в т.ч. капитальные		При осуществлении регулируемого вида деятельности		При осуществлении прочей деятельности, в т.ч. хозяйственные нужды	
				Суммарные затраты ТЭР	Экономия ТЭР в результате реализации программы	Суммарные затраты ТЭР	Экономия ТЭР в результате реализации программы

Программа "Энергосбережение и повышение энергетической эффективности"  
ООО «КАМАЗ-Энерго»

				т.у.т. без учёта воды	млн. руб. без НДС с учётом воды	т.у.т. без учёта воды	млн. руб. без НДС с учё- том воды	т.у.т. без учёта воды	млн. руб. без НДС с учё- том воды	т.у.т. без учёта воды	млн. руб. без НДС с учётом воды
{базо- вый год) 2016	3,5	0	0	7510	148,343	2,091	0,041	-	-	-	-
2017	109,740	0	104,690	7465	147,447	166,389	3,036	-	-	-	-
2018	46,170	0	42,830	7387	145,921	80,296	1,525	-	-	-	-
2019	75,757	0	42,830	7307	144,342	80,595	1,530	-	-	-	-
Всего				29669	586,053			-	-	-	-

Согласовано:

Главный инженер

Заместитель главного инженера

Руководитель группы электроснабжения

В.А. Орешин

А.Г. Ахмадуллин

А.И. Добрынькин

**Пояснительная записка к программе энергосбережения и повышения энергетической эффективности ООО «КАМАЗ-Энерго» на 2017-2019 гг.**

Наименование Программы	Программа «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности Общества с ограниченной ответственностью «КАМАЗ-Энерго» на 2017-2019 гг. (далее - Программа).
Основание для разработки Программы	<ul style="list-style-type: none"><li>- Федеральный закон Российской Федерации от 23 ноября 2009г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (далее – Закон № 261-ФЗ);</li><li>- постановление Правительства Российской Федерации от 15 мая 2010г. № 340 «О порядке установления требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности».</li></ul>
Основные цели и задачи Программы	<p><b>Цели Программы:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- повышение качества и надежности предоставления услуг потребителям;</li><li>- снижение потерь электроэнергии при ее транспортировании;</li><li>- снижение потребления электроэнергии на объектах организации;</li><li>- использование оптимальных, апробированных и рекомендованных к использованию энергосберегающих технологий, отвечающих актуальным и перспективным потребностям;</li><li>- эффективное и рациональное использование энергетических ресурсов на производственные нужды при осуществлении регулируемой деятельности по передаче электрической энергии по электрическим сетям ООО «КАМАЗ-Энерго».</li></ul> <p>Для достижения поставленных целей необходимо решить следующие <b>задачи программы:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- определение значений целевых показателей энергосбережения, мероприятий, направленных на их достижение;</li><li>- внедрение энергосберегающих технологий для снижения потребления энергетических ресурсов;</li><li>- снижение аварийности в электрических сетях и уменьшение затрат на ремонтные работы;</li><li>- повышение надежности предоставления услуг по поставке электроэнергии потребителям;</li><li>- уменьшение износа оборудования.</li></ul>
Контроль за выполнением мероприятий и реализацией программы осуществляет	Заместитель главного инженера Ахмадуллин Айдар Галеевич

Основные индикаторы и показатели, позволяющие оценить ход реализации Программы - объем экономии топливно-энергетических ресурсов;  
- уровень потерь электроэнергии при её передаче по сетям.

Сроки реализации Программы 2017 - 2019 годы.

Информация об источниках финансирования Программы

год	Затраты, млн. руб.(без НДС)						
	Затраты, относимые на себестоимость	Объём капитальных вложений по объектам, обеспечивающим реализацию Программы энергосбережения, млн. руб. (без НДС)				Суммарно	Объём затрат, непосредственно направленных на реализацию Программы и учитываемые при расчёте эффективности мероприятий
		Собственные источники	Привлечённые средства		Бюджетные средства		
2017	0	109,740	0		0	109,740	0
2018	0	46,170	0		0	46,170	0
2019	0	75,757	0		0	75,757	0

## 1 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

### 1.1 Данные о предприятии

1.1.1 Общество с ограниченной ответственностью «КАМАЗ-Энерго» создано путём учреждения на основании решения учредителя от 23.04.2007 г. в соответствии с законодательством Российской Федерации.

1.1.2 Полное фирменное наименование предприятия: Общество с ограниченной ответственностью «КАМАЗ-Энерго».

1.1.3 Сокращенное фирменное наименование предприятия: ООО «КАМАЗ-Энерго» .

1.1.4 Место нахождения предприятия: Российская Федерация, Республика Татарстан, 423800, г. Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона, промзона, улица Промышленная, д. 73;

1.1.5 Почтовый адрес: Российская Федерация, Республика Татарстан, 423827, г. Набережные Челны, проспект Автозаводский, д. 2.

1.1.6 Общество не имеет филиалов и представительств.

### 1.2 Краткая характеристика электросетевой организации

1.2.1 ООО «КАМАЗ-Энерго» является сетевой организацией. Основным видом деятельности Общества являются передача электрической энергии.

Энергетическое оборудование предприятия не объединено в единую сеть, а территориально разнесено, поэтому поступление электроэнергии в сеть ООО «КАМАЗ-Энерго» осуществляется от нескольких питающих центров: Набережно-Челнинской ТЭЦ, подстанций «Заводская», «Сидоровка», Заинской ГРЭС, ООО «ПЭС» во множестве точек присоединения. Электроэнергия подается по одно- и двухцепным воздушным линиям 110кВ с кабельными вставками на главные понизительные подстанции 110кВ ( ГПП ).

2.2.2 Протяженность линий электропередачи:

ВЛ - 110 кВ ставляет 127,688 км;

ВЛ - 6 кВ -0,119км

КЛ - 110 кВ – 3,510 км

КЛ - 3-10 кВ – 15,926 км

КЛ - до 1 кВ – 2,0 км

1.2.3 На балансе у ООО «КАМАЗ-Энерго» находится 14 Главных понизительных подстанций (ГПП), на которых установлены по одному-два двухобмоточных трансформатора с расщепленной обмоткой в основном типа ТРДЦН, суммарной мощностью 1886 МВА. Всего на балансе 27 силовых трансформаторов 110/10 кВ, 11 силовых трансформаторов 6,10/0,4 кВ. Трансформаторы Т-1 и Т-2 питают соответствующие секции шин РУ-10кВ, от которых, в свою очередь, осуществляется питание ПАО «КАМАЗ», сторонних юридических лиц, индивидуальных предпринимателей, смежных сетевых организаций и ООО «КАМАЗ-Энерго» (собственное потребление).

Кроме того от ВЛ - 110 кВ ООО «КАМАЗ-Энерго» производится электроснабжение ООО «ЧВК», ООО «Камастройиндустрия», ООО «ПЭС» с собственными подстанциями в количестве 6 штук, суммарной мощностью трансформаторов 262,6 МВА.

Итого суммарная мощность трансформаторов, присоединенная к сетям 110 кВ ООО «КАМАЗ-Энерго» составляет 2148,6 МВА.

1.2.4. На вводных ячейках ГПП 10кВ установлены приборы учета электрической энергии типа СЭТ-4ТМ.03 класса точности 0,2, на отходящих ячейках установлены счётчики типа ПСЧ-4ТМ.05 класса точности 0,5. Количество точек поставки 476 шт., из них 100% оснащены приборами учёта, 100% оснащены АИИС КУЭ; количество точек приёма 31 шт., из них 100% оснащены приборами учёта,

97% оснащены АИИС КУЭ. Количество точек поставки электрической энергии на собственные нужды 18 шт., из них 100% оснащены приборами учёта, 78% оснащены АИИС КУЭ.

1.2.5. Отпуск электроэнергии субабонентам производится на различных классах напряжения. Распределение и передача электроэнергии на трансформаторные подстанции 10/0,4 кВ абонентов осуществляется через распределительные устройства 10 кВ ГПП кабельными линиями 10 кВ сечением 3х150 кв.мм по радиальной и магистральной схемам электроснабжения.

Под один выключатель 10 кВ по двухлучевой схеме присоединено по два трансформатора типа ТНЗ мощностью 2500кВА; по магистральной схеме присоединяется по 2 трансформатора мощностью 250-1600 кВА.

1.2.6 Объем переданной электроэнергии потребителям ГП, ЭСО по сетям ООО «КАМАЗ-Энерго» составил в 2015 г. – 1 359 192,164 тыс.кВт.час. В 2017 году планируется передать потребителям электроэнергию в объёме 1 466 357 тыс.кВт.час.

1.2.7 Объём фактических (отчётных) потерь за 2015 год составил 20506,379 тыс.кВт.час (1,43%). В 2017 году норматив технологических потерь электроэнергии при её передаче по электрическим сетям предлагается 1,14%, что составляет 15 773,700 тыс.кВт.час.

1.2.8. ООО «КАМАЗ-Энерго» кроме передачи электрической энергии потребителям занимается передачей тепловой энергии, производством, хранением и распределением специальных газов, транспортировкой и распределением газообразного топлива, ремонтом и обслуживанием электротехнического оборудования и сетей, тепловых электроустановок и сетей, технологического оборудования. Суммарное собственное электропотребление за 2015 год составило 59 250 893 кВт.час. Общее количество зданий 19, из них 4 арендуемые.

1.2.9. Для выполнения обслуживания и ремонтно-восстановительных работ в ООО «КАМАЗ-Энерго» имеется собственный специальный автотранспорт.

**Анализ состояния и перспективы развития организации и прогноз потребления энергетических ресурсов на соответствующую перспективу.**

№ п/п	Показатели баланса электрической энергии		2015 год	2017 год	2018 год	2019 год
1.	Поступление в сеть	тыс.кВтч	1438949,436	1444711,236	1444711,236	1444711,236
2.	Отпуск из сети (полезный отпуск)	тыс.кВтч	1418443,057	1428263,054	1428600,968	1428943,951
3.	Потери в электрической сети, в т.ч. относимые на:	тыс.кВтч	20506,379	16448,182	16110,268	15767,285
		% к приёму	1,43	1,14	1,12	1,09
3.1.	Собственное потребление	тыс.кВтч	837,494	674,482	674,347	674,145
3.2.	Передача иным потребителям	тыс.кВтч	19668,885	15773,700	15435,921	15093,140



Программа "Энергосбережение и повышение энергетической эффективности  
ООО «КАМАЗ-Энерго»

Баланс электрической энергии по сетям ВН, СН1, СН2 и НН ООО " КАМАЗ-Энерго"

№ п/п	Показатели	Ед. изм	Отчётный период 2015 год					Базовый 2016 год					Период регулирования 2017 год				
			Всего	ВН	СН1	СН2	НН	Всего	ВН	СН1	СН2	НН	Всего	ВН	СН1	СН2	НН
1	Поступило электроэнергии в сеть, <b>ВСЕГО</b>	млн. кВт.ч	1438,949	1438,458	0	3,694	1,071	1674,420	1674,065	0	2,829	1,052	1444,711	1444,220	0	4,009	1,119
1.1	из смежной сети, всего	млн. кВт.ч		0	0	3,202	1,071		0	0	2,474	1,052		0	0	3,517	1,119
	в том чис.к из сети																
	МСК	млн. кВт.ч															
	ВН	млн. кВт.ч			0	3,202				0	2,474			0	0	3,517	
	СН1	млн. кВт.ч				0					0					0	
	СН2	млн. кВт.ч					1,071					1,052					1,119
1.2	от ОАО "Генерирующая компания"	млн. кВт.ч	587,056	587,056	0	0	0	702,805	702,805	0	0	0	578,641	578,641	0	0	0
1.3	от ОАО "Сетевая компания"	млн. кВт.ч	851,402	851,402	0	0	0	971,259	971,259	0	0	0	865,578	865,578	0	0	0
1.3.1	от НЧЭС(п.с"Заводская")	млн. кВт.ч	679,318	679,318	0	0	0	800,916	800,916	0	0	0	695,622	695,622	0	0	0
1.3.2	от НЧЭС(для ГПП"Колесный завод")	млн. кВт.ч	77,366	77,366	0	0	0	76,611	76,611	0	0	0	75,432	75,432	0	0	0
1.3.3	от НЧЭС(п.с"Сидоровка")	млн. кВт.ч	94,718	94,718	0	0	0	93,732	93,732	0	0	0	94,525	94,525	0	0	0
1.4	поступление электроэнергии от не сетевых организаций	млн. кВт.ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.5	поступление электроэнергии от сетевых организаций, всего	млн. кВт.ч	0,492			0,492		0,555			0,555		0,492			0,492	
	в т.ч.																
	сетевая организация ООО"ПЭС"	млн. кВт.ч	0,492			0,492		0,555			0,555		0,492			0,492	
2.	Потери электроэнергии в сети	млн. кВт.ч	20,506	20,506				18,252	18,204		0,037	0,011	15,774	15,710		0,053	0,011
	то же в % (п.1.1/п.1.3)	%	1,43	1,43		0,00	0,00	1,09	1,09		1,31	1,00	1,09	1,09		1,31	1,00
3.	Расход электроэнергии на произв и чел.здм.	млн. кВт.ч															
4.	Отпущено из сети:	млн. кВт.ч	1418,443	1417,952	0	3,694	1,071	1656,168	1655,861	0	2,792	1,042	1428,938	1428,510	0	3,956	1,108
4.1	- на собственное потребление	млн. кВт.ч	59,251	59,251	0	0,000		59,234	59,234	0	0	0	59,878	59,878	0	0	
	в т.ч. через сети ОАО "СК"	млн. кВт.ч	36,088	36,088	0	0,000		31,628	31,628	0,000	0,000		32,562	32,562	0	0	
4.2	- потребителям всего	млн. кВт.ч	1155,440	1152,490	0	2,333	0,618	1399,631	1397,550	0	1,466	0,615	1170,273	1167,088	0	2,562	0,624
	в т.ч.																
4.2.1	потребителям, через сети СО,присоединенных к шинам ОАО"Генерирующая компания"	млн. кВт.ч	526,501	525,898	0	0,140	0,464	627,450	626,665	0,000	0,306	0,479	516,224	515,594	0	0,143	0,488
4.2.2	потребителям, через сети СО,присоединенных к сетям ОАО"Сетевая компания"	млн. кВт.ч	628,939	626,591	0	2,193	0,155	772,181	770,885	0	1,160	0,136	654,049	651,493	0	2,419	0,136
4.3	в сетевые организации	млн. кВт.ч	186,843	186,100	0	0,290	0,453	182,547	181,846	0	0,274	0,427	183,951	183,192	0	0,275	0,484
	в т.ч.																
4.3.1	-ООО"ЧВК" от НЧЭС, ТЭЦ	млн. кВт.ч	92,303	91,560	0	0,290	0,453	88,815	88,115	0	0,274	0,427	89,426	88,667	0	0,275	0,484
4.3.2	- ООО"ЧВК" РОС от НЧЭС	млн. кВт.ч	29,917	29,917	0	0	0	29,835	29,835	0	0	0	29,917	29,917	0	0	0
4.3.3	-ООО"ПЭС" от НЧЭС	млн. кВт.ч	64,623	64,623	0	0	0	63,896	63,896	0	0	0	64,608	64,608	0	0	0
4.4	в ОАО"Сетевая компания" (НЧЭС)	млн. кВт.ч	16,909	16,909				14,757	14,757				14,835	14,835			
5.	Трансформировано из сети ВН/СН, СН/НН	млн. кВт.ч	0,000	3,202	0	1,071	0,000	0,000	2,474	0	1,052	0,000	0,000	3,517	0	1,119	0,000

## 2. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ.

### 2.1. Основание для расчета целевых показателей.

Целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности рассчитываются в соответствии с требованиями:

- Федерального закона РФ от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации".

- Приказа Государственного Комитета Республики Татарстан по тарифам от 29.03.2016 г. № 79 « Об установлении требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности территориальных сетевых организаций на 2017-2019 годы».

- Приказа Государственного Комитета Республики Татарстан по тарифам от 30.12.2016 г. № 437 « Об установлении требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности территориальных сетевых организаций на 2017-2019 годы».

№ п/п	Целевые и прочие показатели	Ед.изм.	Средние показатели по отрасли	Лучшие мировые показатели по отрасли	(базовый год 2016)	Плановые значения целевых показателей по годам		
						2017 год	2018 год	2019 год
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>1.</b>	<b>Целевые показатели</b>							
1.1.	Снижение удельного технологического расхода электрической энергии при её передаче по электрическим сетям относительно уровня технологических потерь электрической энергии, установленного в соответствии с законодательством	кВт.ч	МРСК Сибири 819150кВт час		328 000	332 920	337 914	342 983
		%	93,2		98,23	96,76	95,31	93,88
1.2.	Оснащённость зданий, строений, сооружений, находящихся в собственности электросетевых организаций, приборами учёта используемой электрической энергии	%			100	100	100	100
1.3.	Сокращение удельного расхода электрической энергии на собственные нужды территориальной сетевой организации	кВт.ч			-17 000	-369 000	-628 000	-650 000
1.4.	Сокращение удельного расхода горюче-смазочных материалов для оказания услуг по передаче электрической энергии на 1 км пробега автотранспорта	л			0	0	0	0
1.5.	Доля использования осветительных устройств с использованием светодиодов в общем объеме используемых осветительных устройств	%			10%	15%*	35%**	55%***

\* в 2017 году - не менее 10 процентов общего объема использования осветительных устройств;  
\*\* в 2018 году - не менее 30 процентов общего объема использования осветительных устройств;  
\*\*\* в 2019 году - не менее 50 процентов общего объема использования осветительных устройств;

**2.3. Перечень обязательных мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности, подлежащих включению в программу в области энергосбережения.**

№ п/п	Наименование мероприятия	Сроки проведения мероприятий
1.	Разработка и реализация программы снижения удельного технологического расхода электрической энергии при ее передаче по электрическим сетям.	2017-2019 гг.
2.	Оснащенность зданий, строений, сооружений, находящихся в собственности электросетевых организаций, приборами учета электрической энергии.	2017-2019 гг.
3.	Разработка и реализация мероприятий по оптимизации электропотребления организации.	2017-2019 гг.
4.	Разработка и реализация мероприятий по сокращению удельного расхода горюче-смазочных материалов для оказания услуг по передаче электрической энергии на 1 км. пробега автотранспорта.	2017-2019 гг.
5.	Выравнивание нагрузок фаз в электрических сетях 0,38 кВ	Постоянно
6.	Отключения в режимах малых нагрузок трансформаторов на подстанциях с двумя трансформаторами	Постоянно
7.	Применение трансформаторов с относительно низкими потерями холостого хода.	2017-2019 г.г.
8.	Проведение работ по компенсации реактивных нагрузок	2017-2019 г.г.
9.	Использование осветительных устройств с использованием светодиодов	2017-2019 г.г.

Программа "Энергосбережение и повышение энергетической эффективности  
ООО «КАМАЗ-Энерго»

**2.3 Перечень мероприятий, основной целью которых является энергосбережение и (или) повышение энергетической эффективности**

№ п/ п	Наименование мероприятия	Объемы выполнения (план) с разбивкой по годам действия программы					Плановые численные значения экономии в обозначенной размерности с разбивкой по годам действия программы												Показатели экономической эффективности			Срок амортизации, лет	Затраты (план) млн. руб. (без НДС) с разбивкой по годам действия программы			Статья затрат	Источник финансирования
							2017			2018			2019														
		Ед. изм.	Всего	2017	2018	2019	Ед. изм.	Всего по годам экономия в указанной размерности	Численное значение экономии в указанной размерности	Численное значение экономии, т. у.т.	Численное значение экономии, млн. Руб.	Численное значение экономии в указанной размерности	Численное значение экономии, т. у.т.	Численное значение экономии, млн. Руб.	Численное значение экономии в указанной размерности	Численное значение экономии, т. у.т.	Численное значение экономии, млн. Руб.	Дисконтированный срок окупаемости, лет	ВИД, %	ЧДД, млн. руб.	2017		2018	2019			
1	Отключение вентиляторов охладителей трансформаторов, установленных на ГПП 110/10кВ в зимний период	шт.	8	8	8	8	тыс. кВтч	145,152	48,384	5,909	0,1	48,384	5,909	0,1	48,384	5,909	0,1	0	0	0	0	0	0	0	-	-	
2	Отключения в режимах малых нагрузок трансформаторов на подстанциях с двумя трансформаторами	шт.	1	1	1	1	тыс. кВтч	103,590	34,53	4,247	71,155	34,53	4,247	71,155	34,53	4,247	71,155	0	0	0	0	0	0	0	-	-	
3	2. Оптимизация режима работы производственных цехов, исключение работы в выходные и праздничные дни	шт.	2	1	2	2	тыс. кВтч	1459,584	336,0	41,328	0,816	561,792	69,1	1,365	561,792	69,1	1,365	0	0	0	0	0	0	0	-	-	

**2.4. Мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности**

№	Общие мероприятия	Эффект за год			Сроки проведения	Заграты/ освоение капитальных вложений, млн.руб.
		тыс.кВт час	т у.т.	тыс.руб.		
<b>1.</b>	<b>Разработка и реализация программы снижения удельного технологического расхода электрической энергии при ее передаче по электрическим сетям:</b>	<b>1013,816</b>	<b>124,699</b>	<b>2089,140</b>	<b>2017-2019</b>	<b>229,956</b>
1.1	Реконструкция ячеек КРУ ГПП-14,16,21.	-	-	-	2017-2019	101.169
1.2	Реконструкция ОРУ 110 кВ на ГПП-14,21.	-	-	-	2017-2019	27.320
1.3	Реконструкция ГПП-23 и ГПП 13 (перенос силовых трансформаторов)	512,523	63,040	1056,141	2017	39,380
1.4	Модернизация системы телемеханики на ГПП 110/10 кВ	-	-	-	2017	14,850
1.5	Установка резервных аппаратов управления оперативным током (АУОТ) на ГПП-12,13,23	-	-	-	2017	7,630
1.6	Проверка приборов измерительного комплекса в соответствии с утвержденным графиком, выявления и ликвидация несанционированных подключений и бездоговорного потребления.	144,128	17,728	297	2017-2019	0,020
1.7	Отключение вентиляторов охладителей трансформаторов, установленных на ГПП 110/10кВ в зимний период	145,152	17,854	299,110	2017-2019	0,000
1.8	Капитальный ремонт освещения на ГПП с заменой на современные энергосберегающие светильники.	105,997	13,038	218,424	2017-2019	10,000
1.9	Капитальный ремонт КЛ МССК 110кВ от ПП к ГПП-16,23.	2,426	0,298	5	2019	29,587
1.10	Выравнивание нагрузок фаз в электрических сетях 0,38 кВ	-	0,000	0	Постоянно	0,000
1.11	Отключения в режимах малых нагрузок трансформаторов на подстанциях с двумя трансформаторами	103,590	12,742	213,465	Постоянно	0,000
<b>2.</b>	<b>Оснащенность зданий, строений, сооружений, находящихся в собственности электросетевых организаций, приборами учета электрической энергии.</b>	-	-	<b>100 % оснащение</b>	<b>2017-2019</b>	-
<b>3.</b>	<b>Разработка и реализация мероприятий по оптимизации электропотребления организации:</b>	<b>1647,000</b>	<b>202,581</b>	<b>4001,501</b>	<b>2017-2019</b>	<b>1,710</b>
3.1	1. Реконструкция сетей освещения в производственных помещениях.	159,713	19,645	388,034	2017	1,500
3.2	2. Оптимизация режима работы производственных цехов, исключение работы в выходные и праздничные дни	1459,584	179,529	3546,161	2017-2019	0,000
3.3	4. Замена ламп на освещение АБК на энергоэффективные.	26,600	3,272	64,626	2017	0,200
3.4	5. Установка датчиков движения, фотореле в АБК.	1,103	0,136	2,679	2017	0,010
<b>4.</b>	<b>Разработка и реализация мероприятий по сокращению удельного расхода горюче-смазочных материалов для оказания услуг по передаче электрической энергии на 1 км. пробега автотранспорта:</b>	-	-	-	-	-

Примечание: экономический эффект по п.п. 1.1,1.2 носят условный характер, заключающийся в предотвращении возможности возникновения аварийных ситуаций на ГПП, последствием которых может быть выход из строя дорогостоящего оборудования и возникновение убытков в денежном выражении в подразделениях ПАО "КАМАЗ" и сторонних организациях. Результат проекта по п.1.4 - оптимизация режимов работы энергооборудования; повышение эффективности диспетчерско-технологического управления.

РАЗРАБОТАНО:

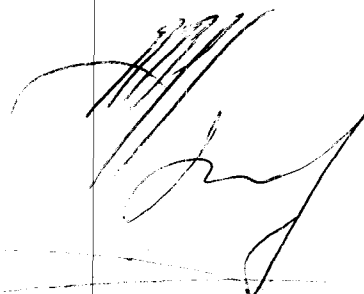
Заместитель главного инженера  
ООО «КАМАЗ-Энерго»



А.Г. Ахмадуллин

СОГЛАСОВАНО:

Главный инженер ООО «КАМАЗ-Энерго»



В. А. Оршин

Заместитель генерального директора  
ООО «КАМАЗ-Энерго» по экономике и персоналу

Р.Х. Вахитов

Руководитель группы электроснабжения  
ООО «КАМАЗ-Энерго»

А.И. Добрынькин

1. Мероприятия по снижению потерь электроэнергии в электрических сетях

1.1. Отключения в режимах малых нагрузок трансформаторов на подстанциях с двумя трансформаторами.

Отключение одного из 2-х силовых трансформаторов целесообразно, если их максимальная нагрузка не превышает 40-45% номинальной мощности трансформаторов.

Снижение потерь при отключении одного трансформатора

Азото-кислородная станция РП-83 10/6 кВ

Два трансформатора ТД-10000/10/6 кВ (Т-1 и Т-2)

Отключение Т-1 в период декабрь-февраль

Исходные данные:

$\Delta P_x$  – паспортные потери мощности холостого хода трансформатора = 14,5 кВт

**Потери электроэнергии холостого хода** (далее – ХХ) в силовом трансформаторе определяются на основе приведенных в паспортных данных оборудования потерь мощности холостого хода  $\Delta P_x$ , по формуле:

$$\Delta W_x = \Delta P_x \sum_{i=1}^m T_{pi} \left( \frac{U_i}{U_{ном}} \right)^2, \quad \text{кВт.ч,}$$

где  $T_{pi}$  – число часов работы трансформатора в  $i$ -м режиме;

$U_i$  – напряжение на высшей стороне трансформатора в  $i$ -м режиме;  
10,5 кВ

$U_{ном}$  – номинальное напряжение высшей обмотки трансформатора, 10 кВ

$\Delta P_x$  – паспортные потери мощности холостого хода трансформатора;

$m$  – количество режимов работы трансформатора в базовом периоде.

Год	Т,ч	$\Delta P_x$ (кВт) (паспортные данные)	Кол-во	$\left(\frac{U_i}{U_{ном}}\right)^2$  $(10,5/10)^2$	$\Delta P_x$  кВт ч в год
2017	2160	14,5	1	1,103	34530
2018	2160	14,5	1	1,103	34530
2019	2160	14,5	1	1,103	34530

1.2. Отключение вентиляторов охладителей трансформаторов, установленных на ГПП-2 110/10кВ в зимний период

Т-1

Данные выводимого из работы оборудования:

Охладитель - 2 ед.

-вентилятор Р=2,8 кВт – 4 ед.

Расход электроэнергии= Р х Т = (2,8 х 4) х 2160 ч = 24192 кВтчас

Т-2

Охладитель - 2 ед.

-вентилятор Р=2,8 кВт – 4 ед.

Расход электроэнергии= Р х Т = (2,8 х 4) х 2160 ч = 24192 кВтчас

Суммарно=48384 кВтчас на каждый год действия Программы.

2. Мероприятия по оптимизации электропотребления организации:

2.1. Оптимизация режима работы производственных цехов, исключение работы в выходные и праздничные дни

На азото-кислородной станции компрессор 6 ВН мощностью 2 МВт в корпоративный летний отпуск выводится из работы на 336 часов.

Исходя из расчёта мощности установленного компрессора, электроэнергия рассчитывается по формуле  $W = P_{уст} \cdot T \cdot K_{исп}$ .

$$W = 2 \text{ МВт} \cdot 336 \text{ ч} \cdot 0,5 = 336 \text{ тыс.кВтчас (расчёт на 2017 год)}$$

На 2018,2019 год дополнительно отключается один из двух компрессоров Атлас-Копко

$$W = 2 \text{ МВт} \cdot 336 \text{ ч} \cdot 0,5 = 336 \text{ тыс.кВтчас}$$

$$W = 1,120 \text{ МВт} \cdot 336 \text{ ч} \cdot 0,6 = 225,792 \text{ тыс.кВтчас}$$

Итого 561,792 тыс.кВтчас.

ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ В ОБЛАСТИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ  
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ

В ООО «КАМАЗ-Энерго» разработана инвестиционная программа на период 2017-2019 годы. Реализация инвестиционной программы предполагает осуществление значительных капитальных вложений в существующие электросетевые объекты (190,350 млн. руб.). При выполнении инвестиционных проектов по техническому перевооружению и реконструкции объектов электросетевого хозяйства планируется сократить около 513 млн. кВтчас потерь электрической энергии при её передаче по электрическим сетям, что составит около 1 млн. руб. экономического эффекта.

Также в ООО «КАМАЗ-Энерго» разработана проектная документация на капитальный ремонт сетей освещения ГПП. В 2016 году был проведён капитальный ремонт сетей освещения на ГПП -12. Стоимость выполненных работ составила 3,5 млн. руб.

Разработаны мероприятия, направленные на снижение потребления электрической энергии на собственные нужды и на снижение потерь электроэнергии при её передаче по сетям.

В соответствии с требованием Ф3 от 23 ноября 2009 г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» разработана и утверждена «Программа энергосбережения и повышения энергетической эффективности на 2017-2019 годы».

При выполнении проектов, мероприятий данной Программы за три года планируется сократить 1,014 млн.кВтчас потерь электрической энергии при её передаче по электрическим сетям, потребления электроэнергии на собственные нужды на 1,647 млн.кВтчас

Величина снижения потерь электроэнергии, млн.кВтчас

Вид ресурса	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Потери электрической энергии	0,333	0,338	0,343
Собственное потребление	0,369	0,628	0,650

ИНФОРМАЦИЯ О ДОСТИГНУТЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ В ОБЛАСТИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И  
ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ЗА ПОСЛЕДНИЕ  
5 ЛЕТ

Результаты ООО «КАМАЗ-Энерго» по энергосбережению и повышению энергетической эффективности, отнесённые к основному виду деятельности.

Наименование ресурса	Ед.изм.	2012 год	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год
Электрическая энергия на собственное потребление	млн.кВтчас	87,537	62,263	58,778	59,251	58,500
Потери электрической энергии	млн.кВтчас	23,206	21,017	19,379	20,507	20,400

Из таблицы видно, что потери в 2016 году по сравнению с 2012 годом снижены на 2,806 млн.кВтчас, собственное потребление снизилось на 29,037 млн.кВтчас.

Данных показателей удалось достичь в результате проведения следующих мероприятий по энергосбережению:

- реконструкция ячеек КРУ ГПП-1,11,12,23;



- снижение коммерческих потерь;
- установка и замена приборов учёта с точностью высшего класса;
- капитальный ремонт сетей освещения на ГПП-12 с заменой на энергосберегающие светильники;
- ввод в работу энергосберегающего оборудования (замена компрессорного оборудования большей мощности на маломощные компрессора);
- переход на покупной кислород (газификация кислорода на АКС);
- повышение оперативности выявления и ликвидации несанкционированных подключений и бездоговорного электропотребления;
- перезапитка подстанций потребителей и вывод из эксплуатации Главной понизительной подстанции ГПП-22 110/10кВ и распределительного пункта РП-60;
- продажа подстанции КТП-1049 10/0,4кВ;
- установка частотно регулируемого привода насосами ПНС-2.

Здания, строения, сооружения, находящиеся в собственности ООО «КАМАЗ-Энерго» (ВЛ-110кВ, ГПП-110/35/10кВ, КТП-10/0,4кВ, АБК, компрессорные и холодильные установки, ПНС) оснащены приборами учёта используемой электроэнергии на 100%.

Наиболее крупным мероприятием было внедрение частотно регулируемого привода для ПНС-2, затраты по внедрению составили 5,965 млн.руб. Источником финансирования реализации данного мероприятия определена амортизация ОС.

#### СВЕДЕНИЯ ОБ УВЯЗКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ С ВОЗНАГРАЖДЕНИЕМ СОТРУДНИКОВ ОРГАНИЗАЦИИ

Для более эффективного выполнения мероприятий программы энергосбережения рабочей комиссии ООО «КАМАЗ-Энерго», созданной приказом №366-КО от 15.09.2016 г. необходимо включить в основные принципы управления программой следующие пункты:

- разработка и внедрение механизмов мотивации сотрудников к энергосберегающей деятельности;
- разработка и утверждение положения о вознаграждении сотрудников компании с целью увязки получаемого вознаграждения с достижением показателей программы энергосбережения, включая фиксирование санкций за недостижение значений показателей.

#### МЕХАНИЗМ МОНИТОРИНГА И КОНТРОЛЯ ЗА ИСПОЛНЕНИЕМ КЛЮЧЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ И ИСПОЛНЕНИЕМ ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОГРАММЫ

Приказом №366-КО от 15.09.2016 г. ООО «КАМАЗ-Энерго» создана рабочая комиссия, которая является органом координации, управления и контроля выполнения программы в области энергосбережения и повышения энергоэффективности.

В соответствии с Приказом Минэнерго России от 30.06.2014 г. № 398 "Об утверждении требований к форме программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций с участием государства и муниципального образования, организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности, и отчетности о ходе их реализации" необходимо осуществлять мониторинг исполнения ключевых показателей результативности и исполнением целевых показателей программы, а также составлять отчеты о ходе выполнения программных мероприятий.

Отчетность формируется нарастающим итогом с начала действия программы и в разрезе отчетного периода.

Отчетность формируется по состоянию на 1 января года, следующего за отчетным годом. Результатом реализации механизма мониторинга является отчет о реализации программы, состоящий из пояснительной записки, а также прилагаемых к ней сведений о мониторинге реализации программы за отчетный период по форме согласно приложению № 4 к Требованиям, сведений о достижении целевых показателей программы за отчетный период по форме согласно приложению

№ 5 к Требованиям и сведений о реализации мероприятий, основной целью которых является энергосбережение и (или) повышение энергетической эффективности, по форме согласно приложению № 6 к Требованиям .

Пояснительная записка к отчету о реализации программы включает следующие сведения:

- об изменении информации об организации;
- о достигнутых результатах в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в отчетном году и накопительным итогом за все годы реализации программы;
- об экономических показателях реализации программы, в том числе фактических и плановых затратах на реализацию программы, сведениях о фактических источниках финансирования программы;
- об изменении потерь энергетических ресурсов при их передаче или снижении потребления энергетических ресурсов в отчетном году и за все годы реализации программы для целей осуществления регулируемого вида деятельности в натуральном выражении и денежном выражении;
- об изменении расхода энергетических ресурсов на хозяйственные нужды в отчетном году и за все годы реализации программы в натуральном и денежном выражении;
- об изменении расхода моторного топлива автотранспортом и спецтехникой в натуральном и денежном выражении в отчетном году и за все годы реализации программы;
- о фактических и плановых значениях целевых показателей программы;
- об увязке результатов реализации программы с вознаграждением сотрудников, в том числе через механизм ключевых показателей результативности для менеджеров и структурных подразделений по каждому направлению деятельности организации в разрезе каждого года, их целевые и фактические значения;
- о реализации наиболее крупных мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, затратах на их реализацию и полученных результатах;
- иные сведения.

ОТЧЕТ  
 О ДОСТИЖЕНИИ ЦЕЛЕВЫХ И ПРОЧИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОГРАММЫ  
 "ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ"

№ п/п	Целевые и прочие показатели	Ед. изм.	Средние значения по отрасли	Лучшие мировые показатели по отрасли	Базовый год*	Планируемые значения целевых и прочих показателей по годам		Фактические значения целевых и прочих показателей по годам		Отклонения, %		Отклонение, %	
						... г	... г	... г	... г	... г	... г		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Целевые показатели												
1.1													
2	Прочие показатели												

\* Базовый год - предшествующий году начала действия программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

**Программа "Энергосбережение и повышение энергетической эффективности  
ООО «КАМАЗ-Энерго»**

(должность)

(Ф.И.О.)

20\_\_ г.

**СВОДНАЯ ФОРМА МОНИТОРИНГА  
РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ  
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ  
ООО «КОГОРСКАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОСЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»  
ЗА 20\_\_ г.**

Наименование программы													
Почтовый адрес													
Ответственный за формирование программы (Ф.И.О., контактный телефон, e-mail)													
Дата начала и окончания действия программы													
Период		Затраты, млн. руб. без НДС		Доля затрат в инвестиционной программе, направленной на реализацию целевых мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности	Топливо-энергетические ресурсы (ТЭР)								
		всего	в т.ч. капитальные		При осуществлении регулируемого вида деятельности				При осуществлении прочей деятельности, в т.ч. хозяйственные нужды				
					Суммарные затраты ТЭР		Экономия ТЭР в результате реализации программы		Суммарные затраты ТЭР		Экономия ТЭР в результате реализации программы		
ты.т. без учета воды	млн. руб. без НДС с учетом воды	ты.т. без учета воды	млн. руб. без НДС с учетом воды	ты.т. без учета воды	млн. руб. без НДС с учетом воды	ты.т. без учета воды	млн. руб. без НДС с учетом воды	ты.т. без учета воды	млн. руб. без НДС с учетом воды				
за отчетный год	цели												
	факт												
нарастающим итогом	цели												
	факт												

21.53/27.34 см

**ОТЧЕТ  
О РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ, ОСНОВНОЙ ЦЕЛЬЮ  
КОТОРЫХ ЯВЛЯЕТСЯ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ ИЛИ ИЛИ ПОВЫШЕНИЕ  
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ**

№	Наименование мероприятия	Объемы выработки				Числовые значения экономии														Затраты (цели)				
		Размерности	цели		факт		цели							факт							цели		факт	
			Всего	в отчетном году	Всего	в отчетном году	Всего	в отчетном году	Всего	в отчетном году	Всего	в отчетном году	Всего	в отчетном году	Всего	в отчетном году	Всего	в отчетном году	Всего	в отчетном году				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23		