

УДК 338.512

***АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ ОБЪЕМА ПОТРЕБЛЕНИЯ И ЦЕНЫ  
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ НА ИЗМЕНЕНИЕ СЕБЕСТОИМОСТИ  
ВЫПУСКАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ НА ПРИМЕРЕ ООО «ТЕПЛИЧНЫЙ  
КОМБИНАТ «МАЙСКИЙ»***

***Нуруллина Л.А.***

*Бакалавр,*

*Казанский (Приволжский) Федеральный Университет,*

*Казань, Россия*

**Аннотация**

Анализ энергетической эффективности является одним из важнейших этапов аналитики деятельности предприятия. В представленном материале дана статистика наиболее энергозатратных отраслей отечественной промышленности и представлена методика расчета влияния факторов объема потребления и цены энергетических ресурсов на изменение себестоимости выпускаемой продукции на примере ООО «Тепличный комбинат Майский», которая может быть полезной для экономических подразделений в компаниях.

**Ключевые слова:** энергосбережение, энергетический менеджмент, энергетические ресурсы, себестоимость.

***ANALYSIS OF INFLUENCE FACTORS SCOPE CONSUMPTION AND  
PRICES ENERGY RESOURCES TO CHANGE COSTS PRODUCTS THE  
EXAMPLE LTG. «GREENHOUSE «MAYSKY»***

***Nurullina L.A.***

*Bachelor,*

*Kazan (Volga) Federal University,*

*Kazan, Russia*

## **Abstract**

The analysis of energy efficiency is one of the most important stages of the company's activity analytics. The presented material provides statistics on the most energy-intensive industries and presents a methodology for calculating the influence of consumption volume factors and the price of energy resources on the change in the manufactured product's costs by the example of OOO Maisky's Agricultural Enterprise, which may be useful for economic departments in the companies.

**Keywords:** energy saving, energy management, energy resources, cost.

Значимость энергетических ресурсов в жизнедеятельности населения и современной экономике весьма велика. Еще в XX в. энергетика стала ведущей отраслью отечественной промышленности, обеспечивающей все отрасли народного хозяйства энергетическими ресурсами, такими как электричество, тепло, газ и прочее. Энергетические ресурсы находят свое применение во всех социально-экономических процессах: жизнеобеспечение населения, производство и реализация товаров и услуг, обеспечение энергетической безопасности и охраны окружающей среды. Широкое использование энергетических ресурсов в производстве товаров и услуг обуславливается наличием энергетической составляющей в структуре себестоимости любой продукции.

На основании данных Федеральной службы статистики, наиболее энергоемкой отраслью экономики является промышленное производство, на долю которого приходится более половины всего объема энергетических ресурсов российской экономики [5]. Далее можно выделить отрасли жилищно-коммунального хозяйства, транспорт, сельское хозяйство и строительство (рис. 1).

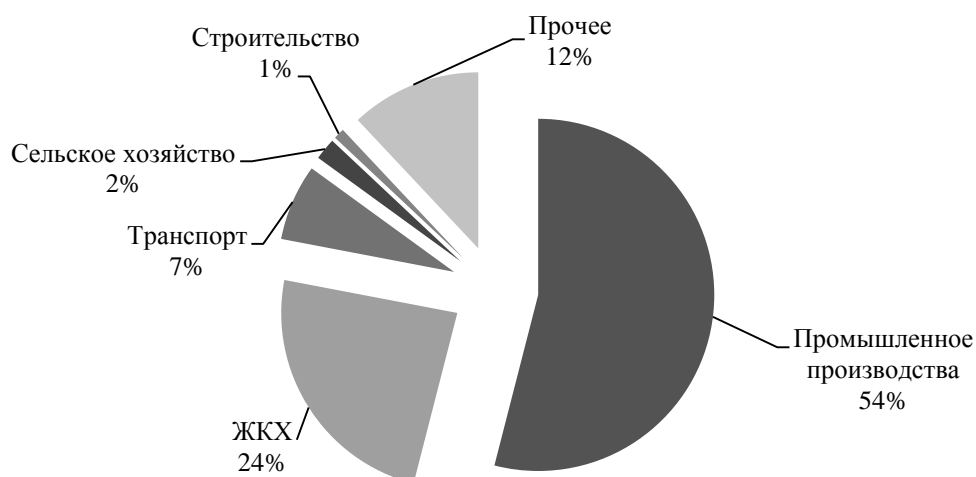


Рис.1. Потребление энергетических ресурсов по отраслям экономики

Потребление энергетических ресурсов в промышленном производстве находит свое отражение в структуре себестоимости выпускаемой продукции. Так, удельный вес энергетических затрат в себестоимости продукции может достигать до 40% (рис.2), что характерно, например, для отраслей черной металлургии. Себестоимость же продукции химической и нефтехимической отраслей только на 4-8% может быть представлена энергетическими затратами. Следует отметить, что энергетические затраты отечественных компаний, в среднем, на 15-20% выше аналогичного показателя, характерного для промышленных предприятий Европы. Причинами более высокого уровня энергозатрат в себестоимости продукции являются [4]:

- 1) моральный и физический износ основных производственных фондов;
- 2) отсутствие эффективного управления энергоресурсами на промышленных предприятиях [1,2];
- 3) относительно низкая стоимость энергоресурсов и их доступность на всей территории Российской Федерации.

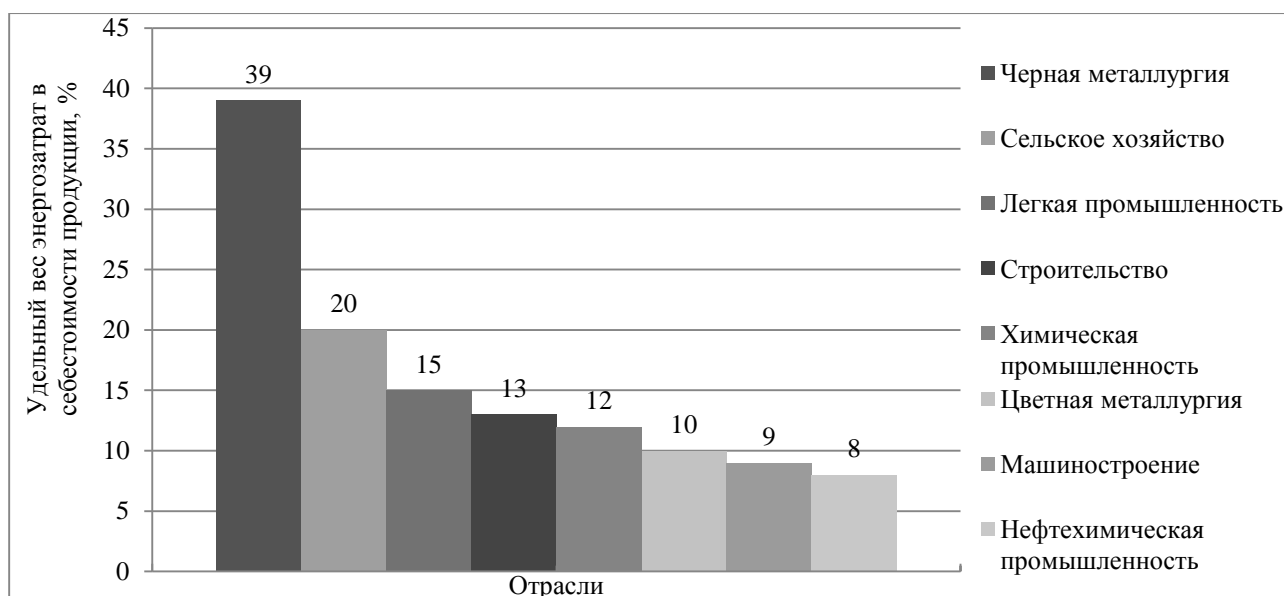


Рис. 2. Градация наиболее энергозатратных отраслей отечественной промышленности

Наиболее энергозатратной, как видно из рис.2, является продукция компаний черной металлургии, включая добычу и переработку руды, стали, чугуна. Следующей наиболее энергозатратной отраслью является сфера сельского хозяйства. Большой вес энергоресурсов в сельскохозяйственной отрасли связан с использованием электрической энергии в зимние месяцы для искусственного досвечивания растений в теплицах, а также тепловой энергии для обеспечения необходимой температуры, как в животноводческом секторе так и для обеспечения устойчивого климата в теплицах для выращивания культур.

Текущее исследование было направлено на определение значимости влияния различных факторов на энергетические затраты и себестоимость производства продукции предприятия. Данное исследование проводилось на примере сельскохозяйственного предприятия ООО «Тепличный комбинат «Майский».

ООО «Тепличный комбинат «Майский» расположен на территории республики Татарстан в Зеленодольском районе. «Майский» входит в число 300

наиболее крупных и эффективно работающих сельскохозяйственных предприятий России. Ежегодно агрокомбинат «Майский» производит выше 32,5 тыс. тонн свежих овощей (огурцы, томаты, перец, баклажаны, зеленые культуры). Большая часть произведенной продукции реализуется в республике, остальные 40-50% в Екатеринбурге, Челябинске, Сургуте, Тюмени, Кирове, Москве и Санкт-Петербурге. В Республике Татарстан продукцию комбината можно встретить в таких сетях как «Бахетле», Metro, «Пятерочкой», «Перекресток» и «Зельгрос» [3].

Основными конкурентами на рынке сельскохозяйственной продукции в республике являются производители из Ирана, Узбекистана, Азербайджана и Марокко. До момента введения санкций на ввоз импортных товаров из Европы, ТК «Майский» конкурировал с такими странами как Голландия и Испания. На российском же рынке овощей конкурентами в летний период являются производители южных областей и республик, но в холодные месяцы, ТК «Майский» занимает лидирующие позиции и высокую долю рынка по объемам продаж овощей, выращенных с использованием искусственного досвечивания.

Структура себестоимости выпускаемой продукции ООО «Тепличный комбинат «Майский» состоит из следующих основных статей (рис. 3):

- электрическая энергия;
- тепловая энергия;
- газ;
- фонд оплаты труда;
- семена и удобрение;
- прочие затраты.

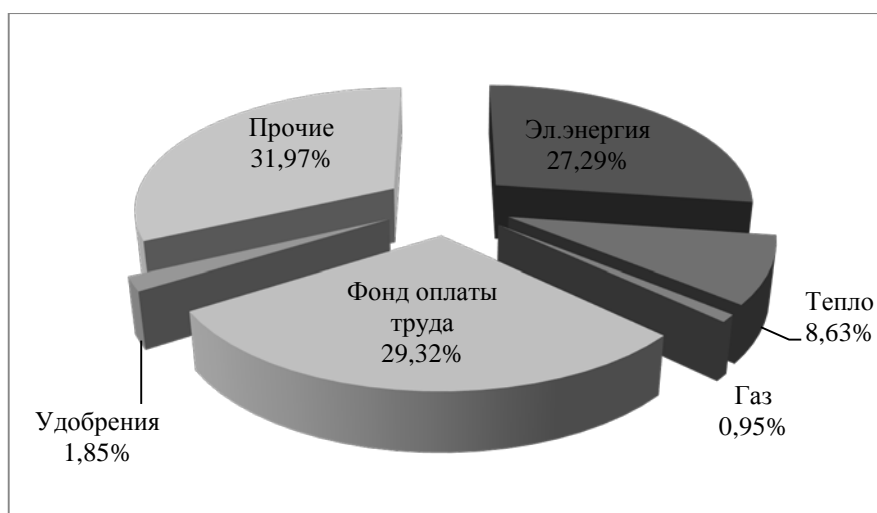


Рис. 3. Структура себестоимости выпускаемой продукции ТК «Майский» в 2013 году

Таблица 1. Динамика себестоимости выпускаемой продукции за период времени с 2012-2013 гг.

Наименование	Сумма затрат в 2012 году, тыс.руб	Доля в структуре себестоимости в 2012 году, %	Сумма затрат в 2013 году, тыс.руб	Доля в структуре себестоимости в 2013 году, %
Себестоимость продаж	1 243 086	100%	1 496 595	100%
Электрическая энергия	314 883	25,3%	412 416	27,29%
Тепловая энергия	158 733	12,75%	130 442	8,63%
Газ	17 309	1,39%	14 282	0,95%
Фонд оплаты труда	350 994	28,2%	443 394	29,32%
Семена и удобрения	28 518	2,29%	27 930	1,85%
Прочее	374 288	30,07%	483 468	31,97%

На основании таблицы 1 и рисунка 3 мы видим, что общая доля энергетических затрат оставляет 40% в 2012 году и 37% в 2013 году.

Рассматривая структуру себестоимости по месяцам, можно заметить, что она меняется в зависимости от месяца года. Так, например, в мае доля фонда оплаты труда занимает около 50% от общей себестоимости продукции, а электроэнергия лишь 1-2%. Но в холодные месяцы, например в декабре, ситуация обратная: около 18% занимает фонд оплаты труда и 35-40% — электроэнергия.

Следует отметить, что тепличный комбинат «Майский» работает в 2 урожайных оборота: август-декабрь и январь-май. Июнь и июль комбинат практически не работает — большая часть сотрудников производственных цехов уходит в отпуск, так как в эти месяцы падает спрос на светокультурную продукцию комбината, вызванный тем, что население начинает покупать овощи у частных предпринимателей или выращивать овощи на своих огородах.

Проанализируем динамику энергетических затрат в натуральном выражении (рис. 4-6).

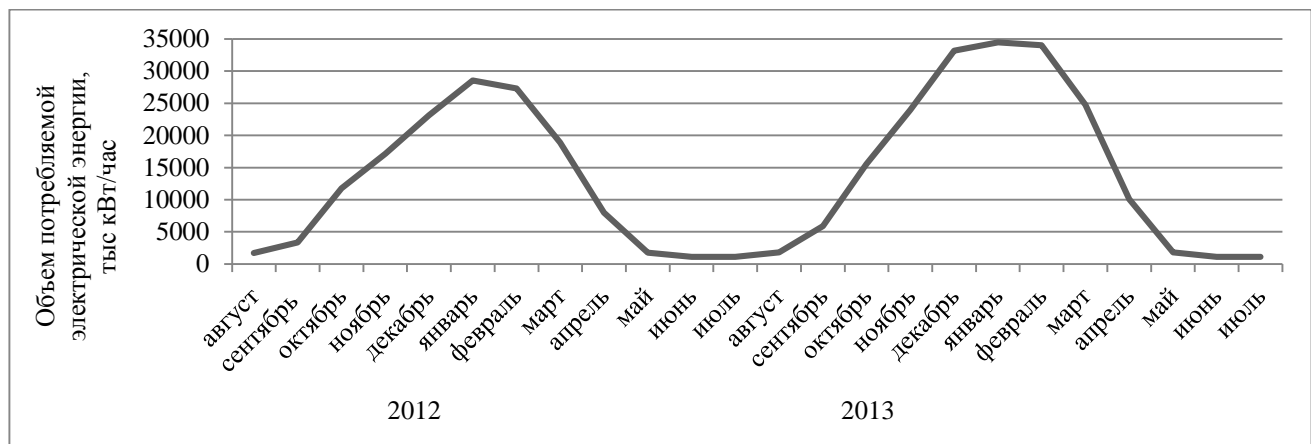


Рис. 4. Потребление электрической энергии в натуральном выражении

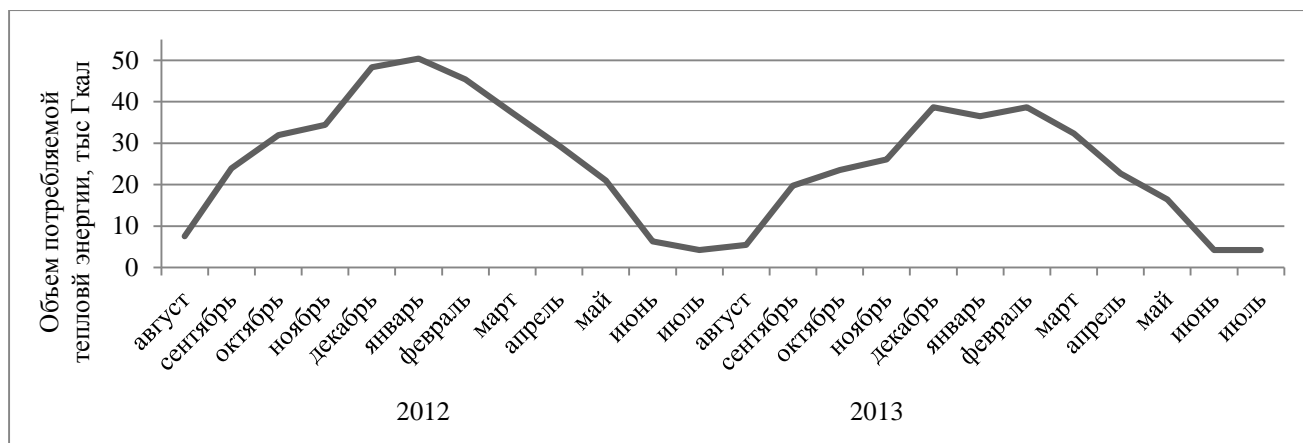


Рис. 5. Потребление тепловой энергии в натуральном выражении

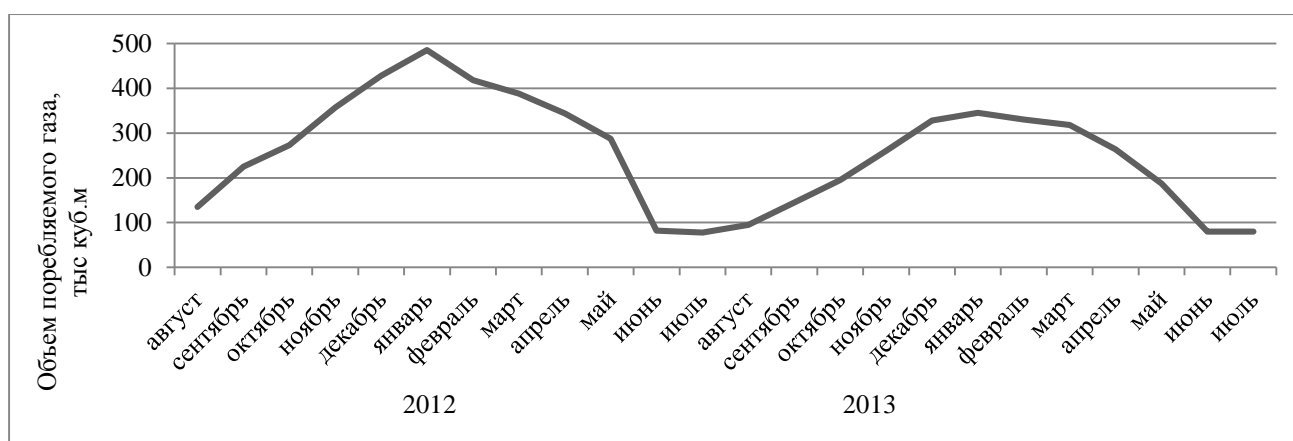


Рис.6. Потребление газа в натуральном выражении

Снижение потребления электроэнергии в летние месяцы объясняется отсутствием надобности искусственного досвечивания растений в теплицах, а также снижением объемов производства в связи с ростом конкуренции со стороны частных предпринимателей. При сравнении объемов потребления электроэнергии в зимние месяцы, наблюдается рост потребления: причина такого роста объясняется увеличением площадей новых теплиц, требующих больших затрат на электроэнергию, а также тем, что некоторые процессы на предприятии были переведены с тепловой и газовой энергии на электрическую.



Анализируя динамику изменения энергетических затрат в себестоимости продукции предприятия можно отметить ее прирост на 66 215 тыс.руб в 2013 году по сравнению с данными 2012 года.

Такой прирост может быть объяснен влиянием двух факторов: увеличением количества потребляемых энергетических ресурсов в натуральном выражении и изменением цены на энергетические ресурсы. Для определения роли каждого фактора воспользуемся индексным методом.

Для оценки изменения себестоимости за счет структуры объема потребленной электрической энергии, был рассчитан следующий индекс:

$$J_{\text{эк}} = \frac{\sum_{i=1}^n K_{i1} \times C_{i0}}{\sum_{i=1}^n K_{i0} * C_{i0}} = \frac{414\,687,4}{314\,883,8} = 1,3169, \quad \text{где}$$

$K_{i0}, K_{i1}$  — объем потребления в базисном и отчетном году  $i$ -го вида энергоресурсов;

$C_{i0}, C_{i1}$  — цена на  $i$ -го вида энергоресурса в базисном и отчетном году.

Для оценки изменения себестоимости за счет цены на электрическую энергию был рассчитан индекс, приведенный ниже:

$$J_{\text{эц}} = \frac{\sum_{i=1}^n K_{i1} \times C_{i1}}{\sum_{i=1}^n K_{i1} \times C_{i0}} = \frac{412\,425,5}{414\,687,4} = 0,9945,$$

Таким образом, за счет увеличения потребления электроэнергии на 31,69%, в следствии постройки новых теплиц со светокультурами, предприятие увеличило свои расходы на электроэнергию на 99 803,6 тыс.руб. Фактор влияния цены на электроресурсы имел обратное влияние, что привело к сокращению расходов на 2 262 тыс.руб. В целом увеличение расходов на электрическую энергию составило 97 541,7 тыс.руб., что в большей степени было вызвано увеличением объемов потребления.

Аналогично рассмотрим влияние тепловой энергии и газа.

$$J_{\text{Тк}} = \frac{\sum_{i=12}^1 K_{i1} \times C_{i0}}{\sum_{i=12}^1 K_{i0} \times C_{i0}} = \frac{125\,233,8}{158\,742,6} = 0,7889,$$

$$J_{\text{Тц}} = \frac{\sum_{i=12}^1 K_{i1} \times C_{i1}}{\sum_{i=12}^1 K_{i1} \times C_{i0}} = \frac{130\,445,6}{125\,233,8} = 1,0416,$$

Сокращение объема потребления тепловой энергии на 21,11%, в следствии перевода некоторых тепловых процессов на электричество и проведения активной политики снижения энергоемкости выпускаемой продукции, позволило сократить расходы на тепло на 33 508,8 тыс.руб. Увеличение цены на тепловую энергию на 4,16% привело к росту расходов на 5 212 тыс.руб. В целом отмечается положительная динамика сокращения расходов на тепловую энергию, совокупный итог снижения расходов на тепловую энергию составил 28 297 тыс.руб., что в большей степени было вызвано снижением объемов потребления энергетических ресурсов.

$$J_{\text{Гк}} = \frac{\sum_{i=12}^1 K_{i1} \times C_{i0}}{\sum_{i=12}^1 K_{i0} \times C_{i0}} = \frac{12\,987,28}{17\,309,44} = 0,7503,$$

$$J_{\text{Гц}} = \frac{\sum_{i=12}^1 K_{i1} \times C_{i1}}{\sum_{i=12}^1 K_{i1} \times C_{i0}} = \frac{14\,286,62}{12\,987,28} = 1,1,$$

Аналогичная ситуация и с потреблением газа: за счет сокращения потребления на 25%, предприятие сократило свои расходы на газ на 4 322,16 тыс.руб. Но за счет фактора увеличения цены на 10%, предприятие увеличило свои расходы на 1 300 тыс.руб. В целом влияние изменения объемов потребления и цены на газ ТК «Майский» положительно. Совокупное снижение расходов составило 3 022,16 тыс.руб.

Проведенный анализ позволяет говорить о том, что электрическая энергия имеет приоритетный вес в структуре себестоимости предприятия. При этом, рост объемов потребления электрической энергии оказывает наиболее сильное негативное влияние на динамику себестоимости производства продукции, влияние же ценового фактора не столь значительно. Поводя итог, можно отметить, что руководство ООО «Тепличный комбинат «Майский» ведет активную политику по снижению энергоемкости выпускаемой продукции. Об этом свидетельствует сокращение объемов потребления тепловой энергии и газа. Безусловно, рост цен на данные энергоресурсы отражается на общих расходах предприятия, но первоочередное внимание все же стоит направлять на изменение объемов потребления ресурсов.

#### **Библиографический список:**

1. Анисимова Т.Ю. Способы формирования системы энергетического менеджмента на отечественных предприятиях. Экономика и предпринимательство, 2013. — №10 (39). — С.372-375.

2. Анисимова Т.Ю. Мировой кризис и динамика ВВП в России: определение влияния различных факторов на развитие отечественной экономики в современных условиях. Российское предпринимательство, 2010. — №1-1. — С.4-9.

3. Бизнес online / деловая электронная газета Татарстана [Электронный ресурс]. — Режим доступа — URL: <https://www.business-gazeta.ru/article/304581>

4. Богданов А. Три причины высокой энергоемкости российского ВВП / газета «Энергетика и промышленность России», № 17 (229), 2013. [Электронный ресурс]. — Режим доступа — URL: <http://www.eprussia.ru/epr/229/15306.htm>

5. Промышленность России / официальный сайт федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. — Режим доступа — URL: [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/economy/](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/economy/)