

РЕГИОНАЛНА ЕНЕРГИЙНА АГЕНЦИЯ - РУСЕ

# Енергиен баланс на област Русе

---

екип на Регионална Енергийна Агенция - Русе



**Intelligent Energy**



Europe

## Съдържание

Т. 1.	Увод .....	3
Т. 2.	Раздел електроенергия .....	4
I.	Електропотребление на Русе и Бяла за периода 1997 – 2000 година .....	4
II.	Електропотребление на град Русе за периода 2000 – 2004 година .....	11
III.	Електропотребление на област Русе за периода 2007 – 2010 година .....	16
Т. 3.	Раздел топлинна енергия .....	17
Т. 4.	Раздел горива .....	18
Т. 5.	Други статистически данни .....	18
Т. 6.	Приложение 1 .....	22
Т. 7.	Приложение 2 .....	31
Т. 8.	Приложение 3 .....	33

## **Т. 1. Увод**

Енергийният баланс представлява съвкупността от всички енергии, протичащи към и изтичащи от даден обект, както и енергията произведена в рамките на обекта. Когато говорим за енергиен баланс на област се има предвид внесената, изнесената и произведената в областта енергия. За да може да се обхване едно толкова мащабно начинание е целесъобразно енергийните потоци да се разделят по подходящ начин. В рамките на приложение 3 е показана методологията по която би следвало да се изработи енергиен баланс на област Русе, съобразно особеностите на областта. Създаването на енергиен баланс на цяла област е свързан със събирането, обобщаването, филтрирането и анализа на определено количество информация, отнасяща се до енергийното потребление на територията от областта.

Нужно е да се отбележи, че в настоящия момент в рамките на НСИ са налични статистически данни на национално ниво, както и енергиен баланс на национално ниво. Няма практика да се изработва енергиен баланс на регионално ниво, което според нас е пропуск и лишава областните управители от ценна информация, чиято наличност би им предоставила възможност за действия в областта на енергетиката и транспорта. Наличието на енергиен баланс е от ключово значение за развитието на една област, тъй като това е единствения начин да се идентифицират слабите места, да се инициират мерки и дейности в посока реализиране на енергийни икономии, осигуряване на частична или пълна енергийна независимост на областта, както и така важната задача по привличане на инвестиции.

## **Т. 2. Раздел електроенергия**

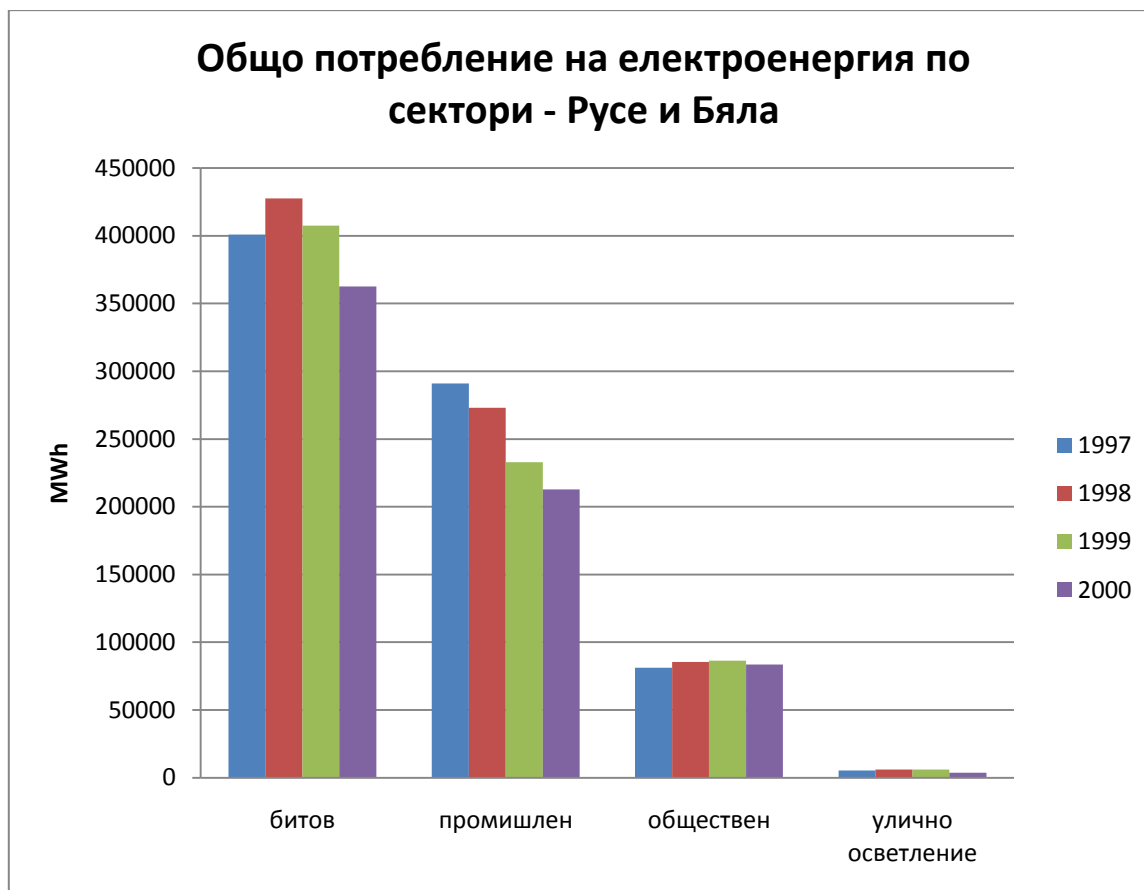
В раздел електроенергия се разглежда потреблението и производството на електроенергия в областта. Данните за електропотреблението са разделени където е било възможно на комунално-битови и промишлени консуматори. Обхванат е периода 1997 – 2010 година. Метеорологични данни са добавени за пълнота, а и за да се оцени по-достоверно завишената консумация на електроенергия при по-студено време. Нужно е да се отбележи, че събирането на информация относно електропотреблението е трудна задача, главно поради липса на нормативна база, която да облекчи процеса.

На следващите графики са визуализирани статистическите данни, които могат да бъдат намерени в **Приложение 1**. Метеорологичните данни мога да бъдат намерени в **Приложение 2**. Методологията, по която би трябвало да се разработи един енергиен баланс е представена в **Приложение 3**.

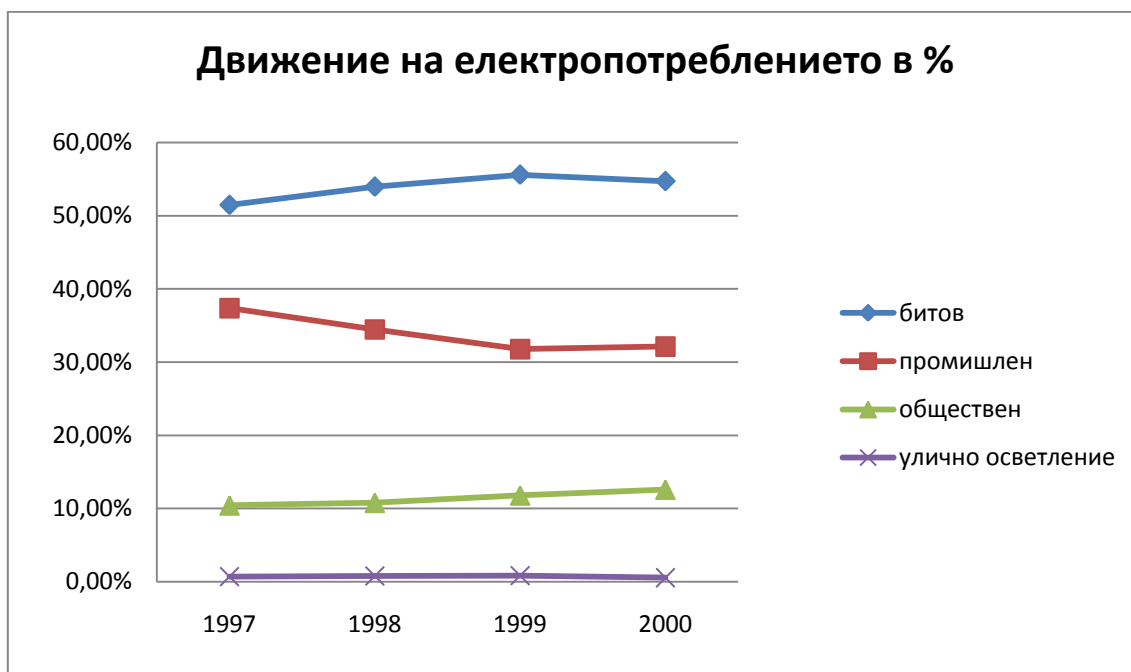
### **I. Електропотребление на Русе и Бяла за периода 1997 – 2000 година.**

Електропотреблението на област Русе е представено за периода 1997 – 2009г. Според вида на събраните данни сме разделили електропотреблението на групи: битови абонати, промишлени абонати, обществени абонати и улично осветление. За периода 1997 – 2000г. разделението е на тези четири групи. За периода 2000 – 2004г. данните са разделени на 2 сектора – битов сектор и промишлен сектор, а за периода 2007 – 2010г. данните са за потреблението на електрическа енергия на цялата област. Нужно е да се изясни, че поради трудностите по време на събиране на данните, същите са групирани по различен начин. Това не пречи ясно да се видят тенденциите, както по месеци, така и по години.

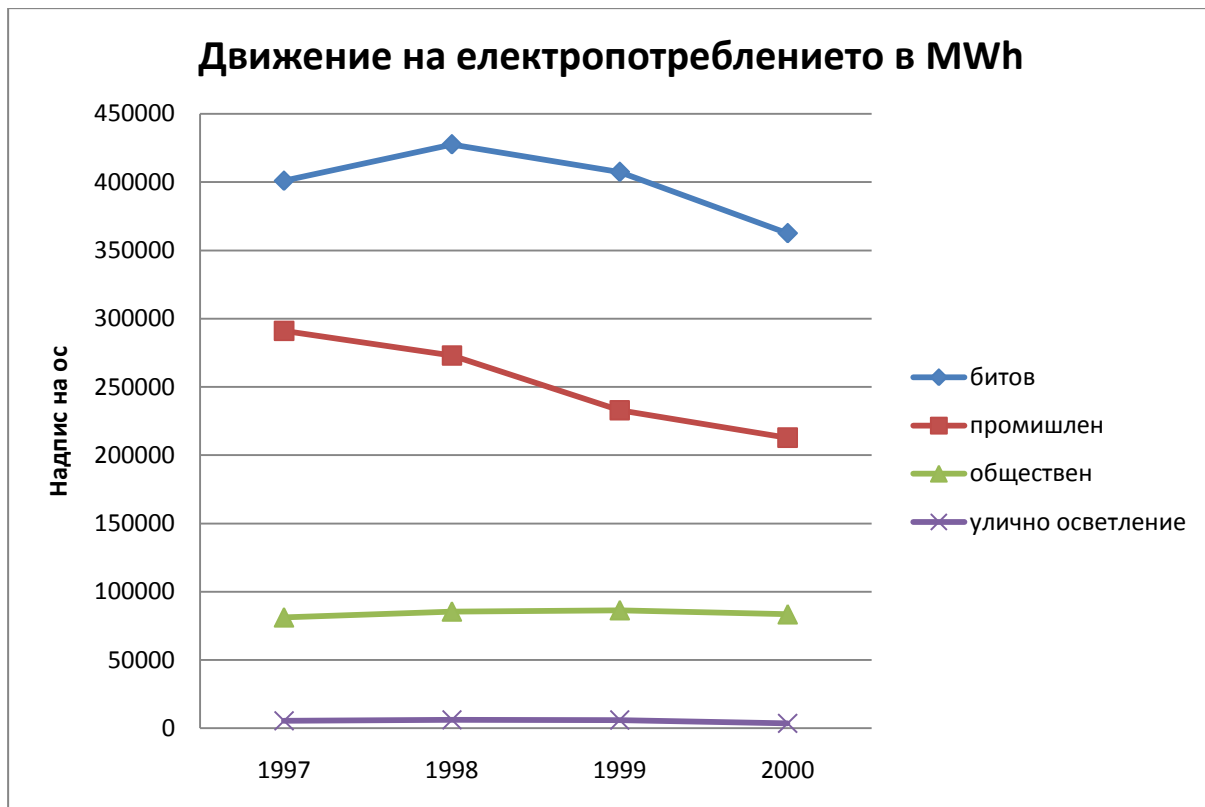
За периода 1997 – 2000г. разполагаме с данни за град Русе и гр. Бяла, които са и най-големите консуматори в областта. Въпреки липса на данни за останалите населени места, не се получава съществена грешка в оценката на електропотреблението.



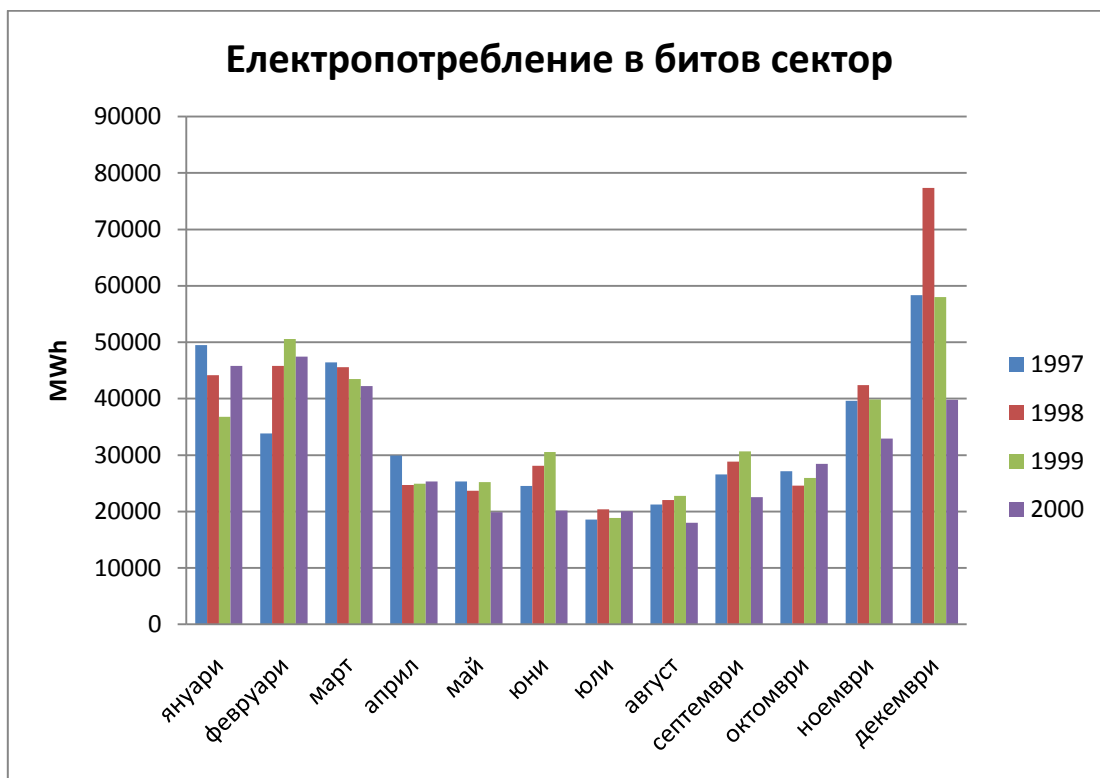
Фигура 1. Общо потребление на електроенергия по сектори – Русе и Бяла за периода 1997 – 2000 година.



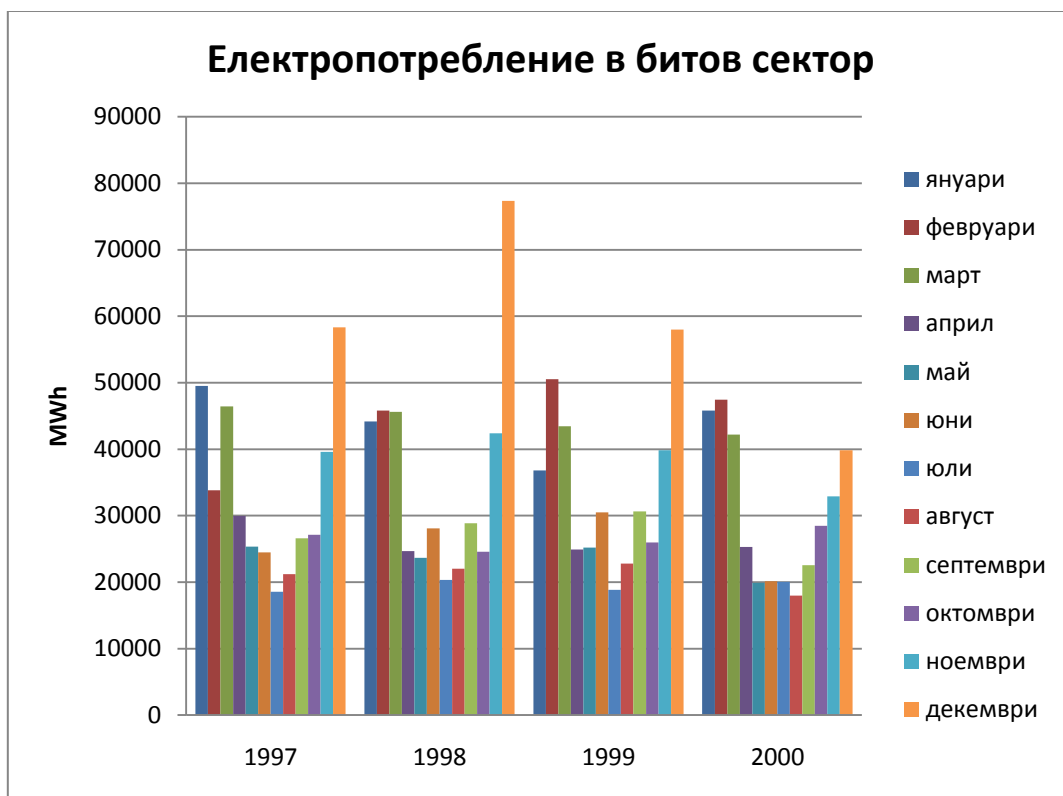
Фигура 2. Движение на електропотреблението на Русе и Бяла в %.



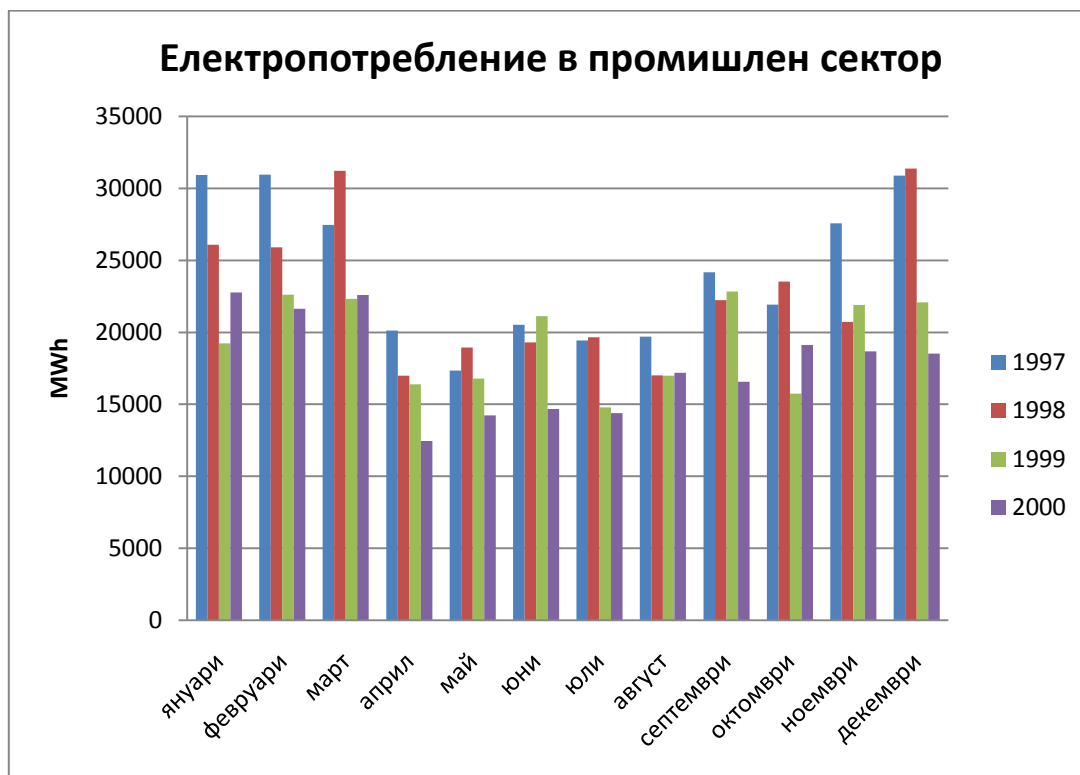
Фигура 3. Движение на електропотреблението на Русе и Бяла в MWh.



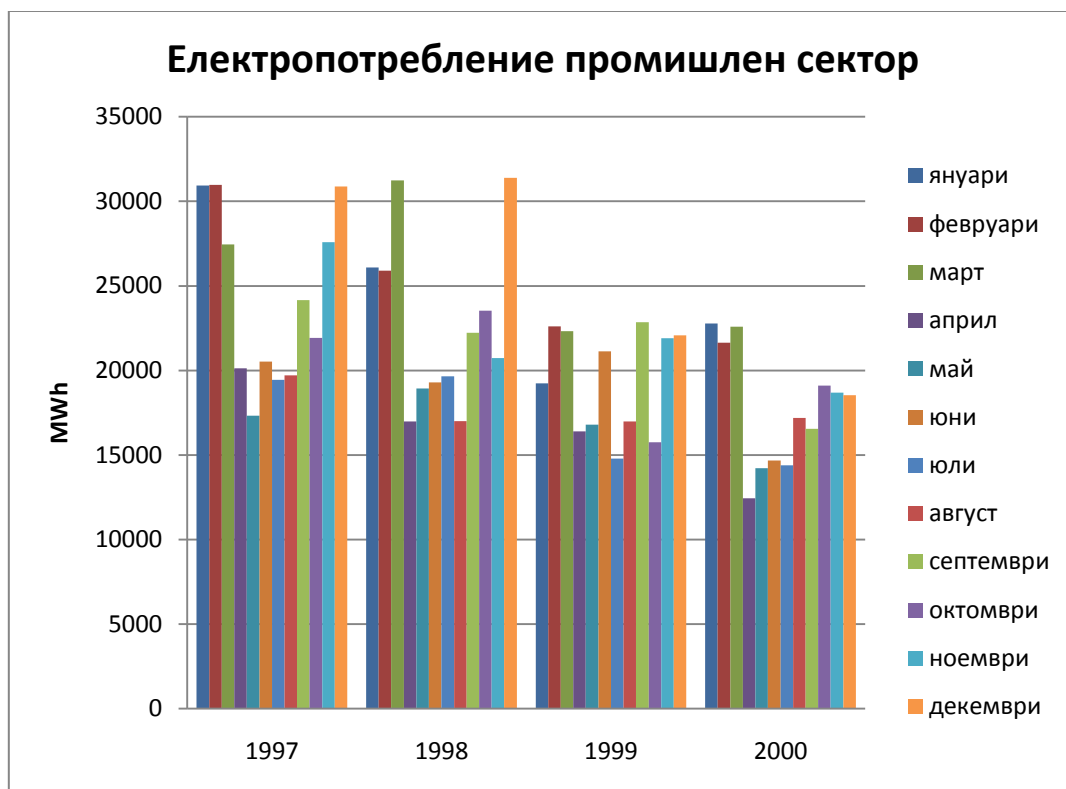
Фигура 4. Електропотребление в битов сектор на Русе и Бяла по месеци за периода 1997 - 2000г.



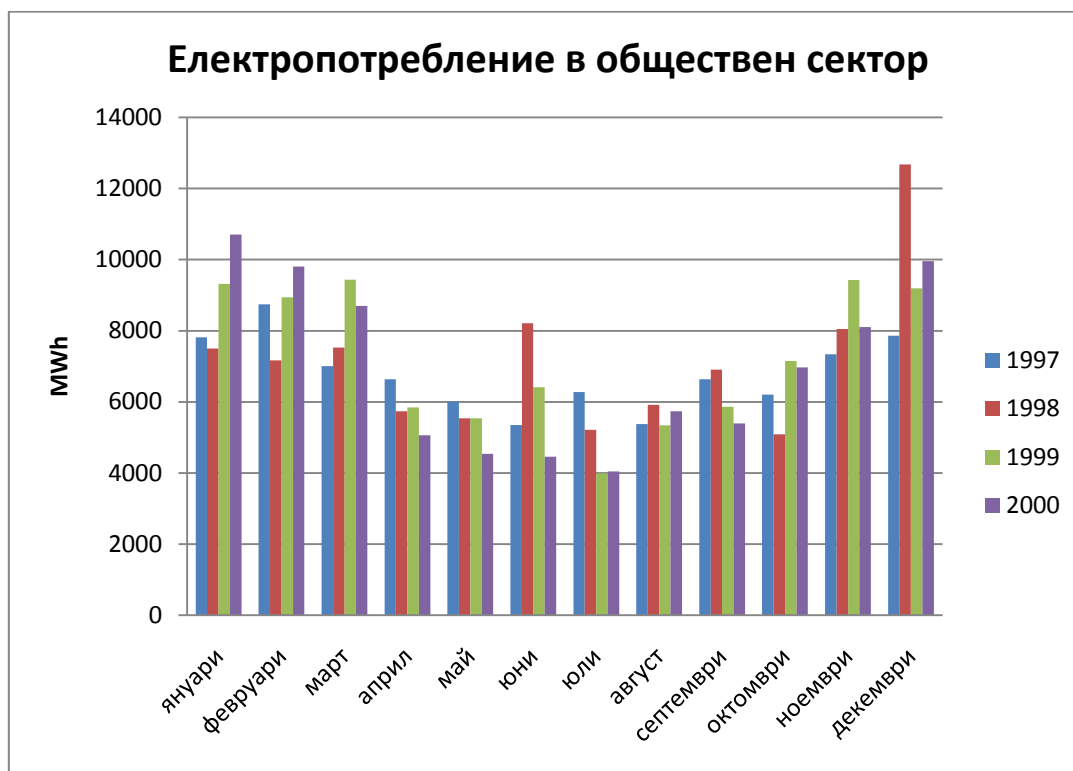
Фигура 5. Електропотребление в битов сектор на Русе и Бяла по месеци за периода 1997 - 2000г.



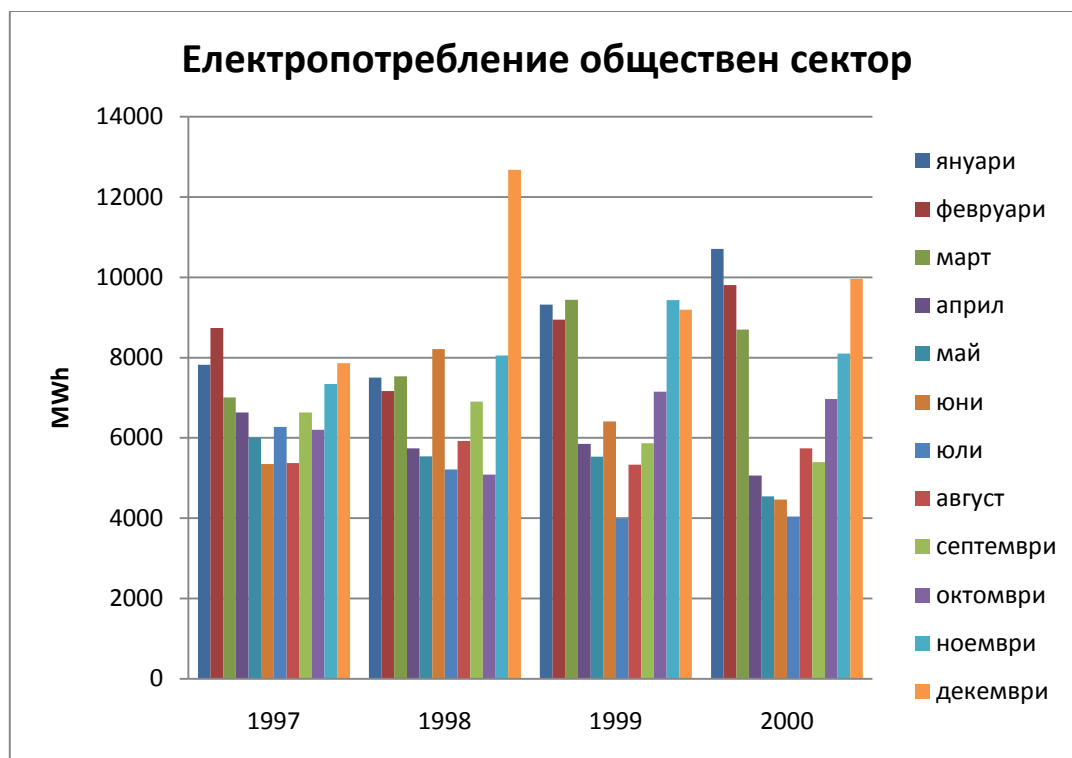
Фигура 6. Електропотребление в промишлен сектор на Русе и Бяла по месеци за периода 1997 - 2000г.



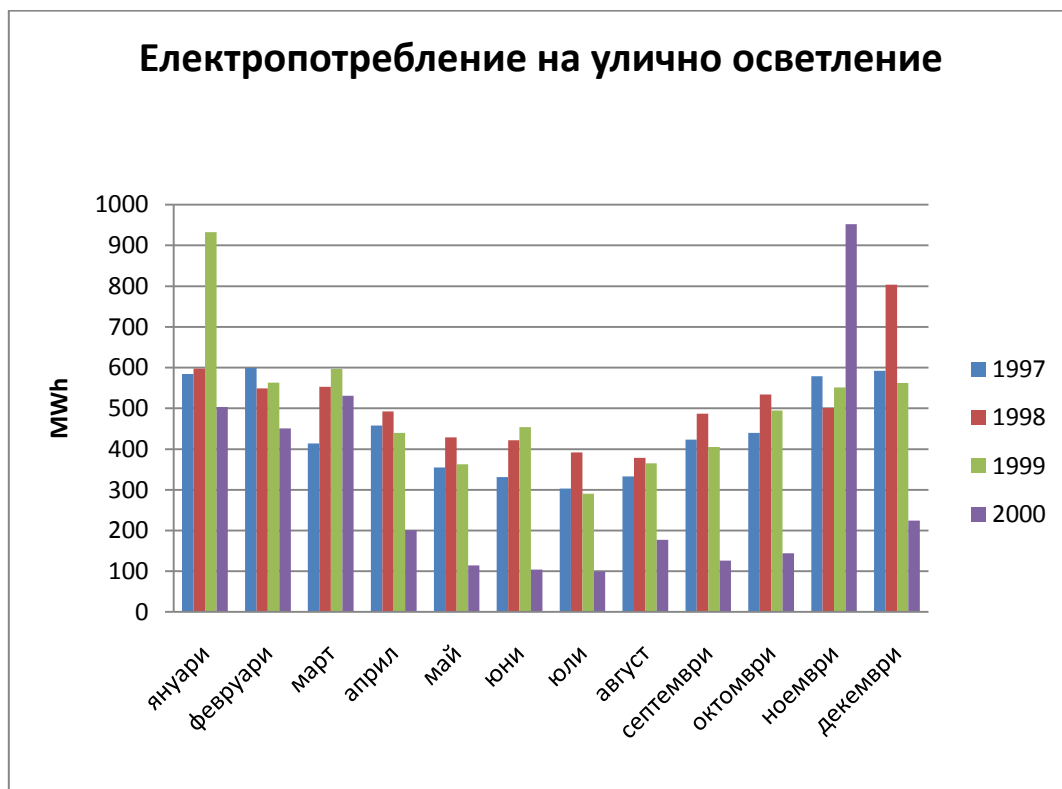
Фигура 7. Електропотребление в промишлен сектор на Русе и Бяла по месеци за периода 1997 - 2000 година.



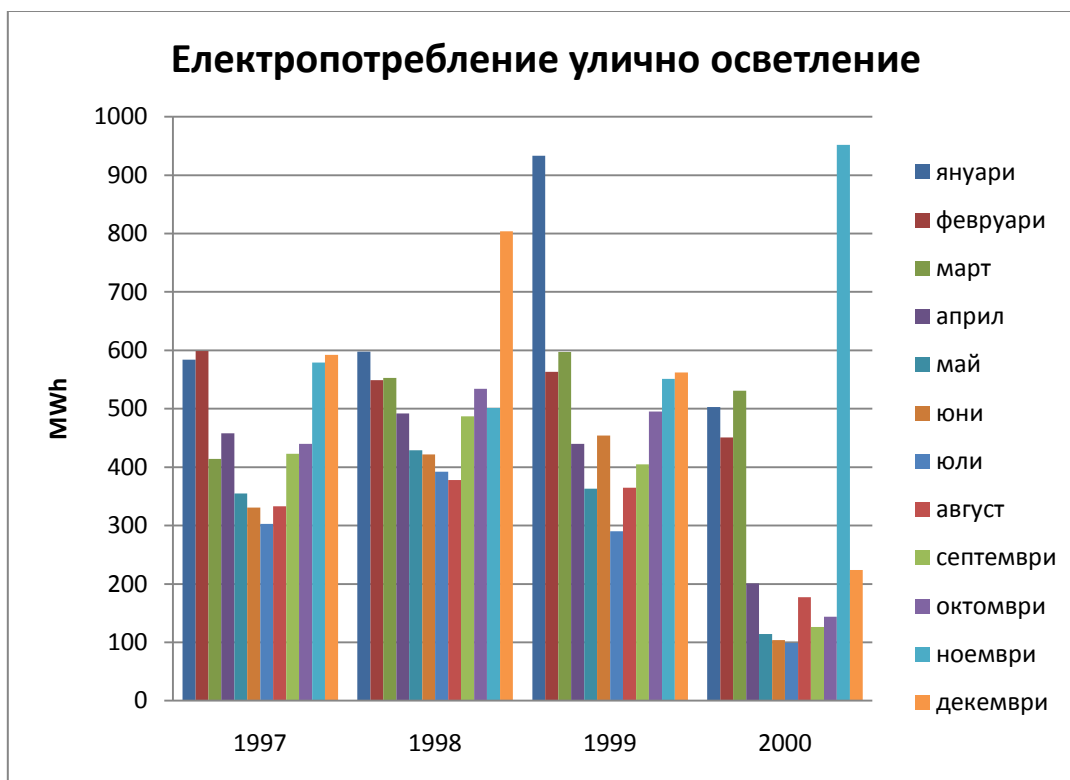
Фигура 8. Електропотребление в обществен сектор на Русе и Бяла за периода 1997 - 2000 година.



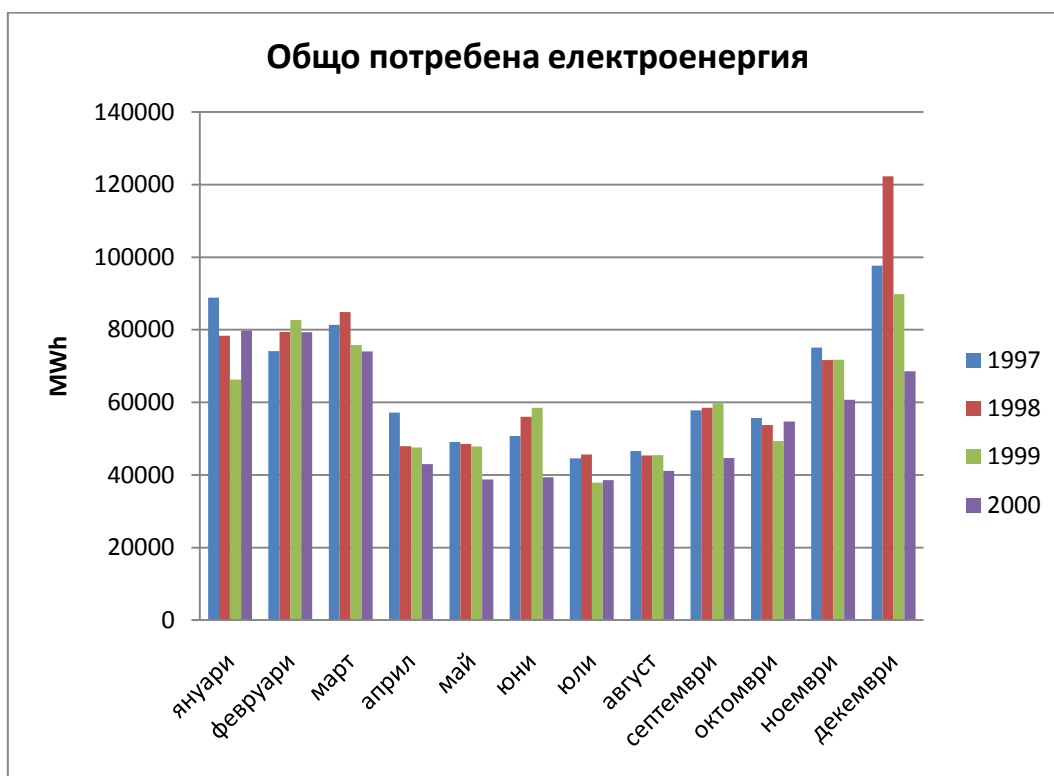
Фигура 9. Електропотребление обществен сектор на Русе и Бяла по месеци за периода 1997 - 2000 година.



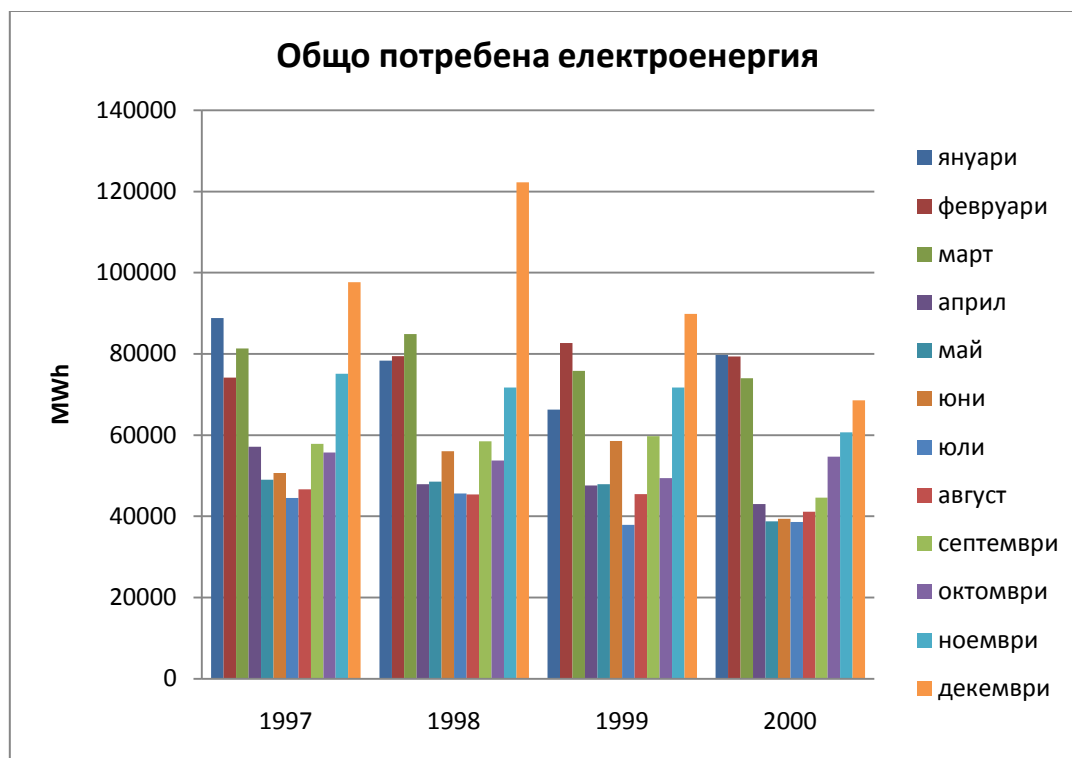
Фигура 10. Електропотребление на уличното осветление на Русе и Бяла за периода 1997 - 2000 година.



Фигура 11. Електропотребление на уличното осветление на Русе и Бяла за периода 1997 - 2000 година.



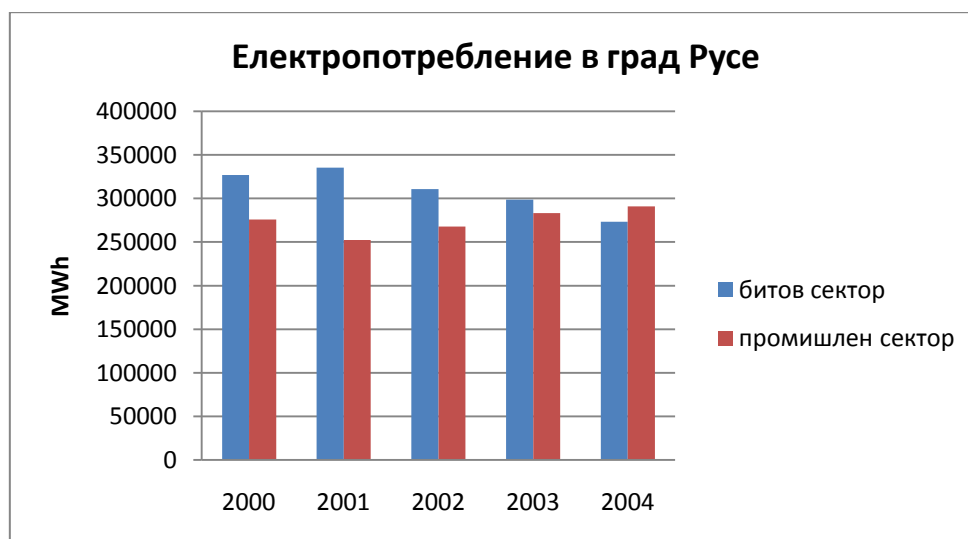
Фигура 12. Общо потребена електроенергия на Русе и Бяла за периода 1997 - 2000 година.



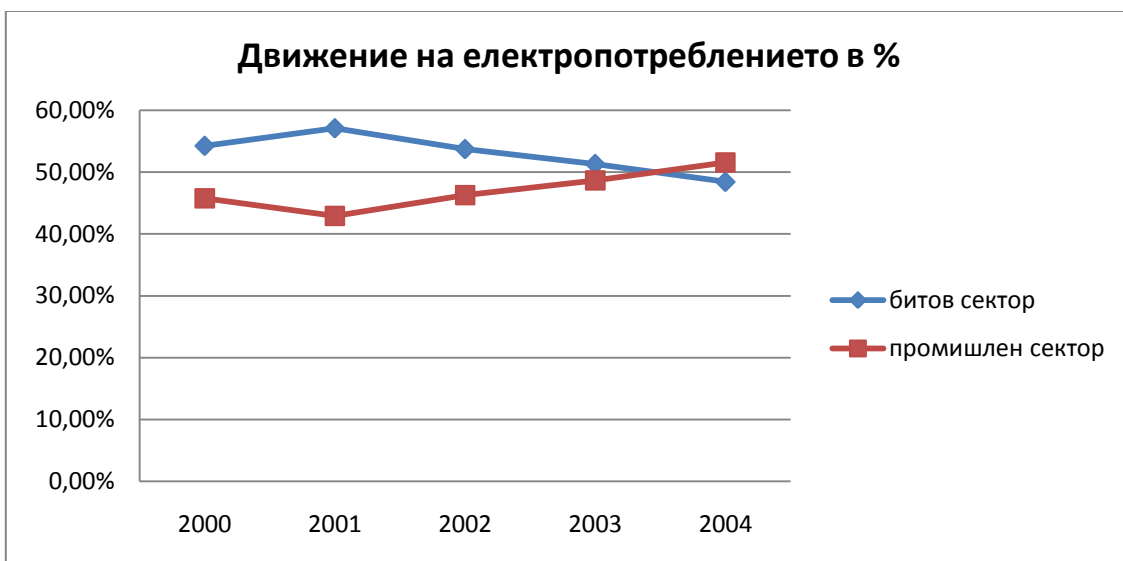
Фигура 13.Общо потребена електроенергия на Русе и Бяла за периода 1997 - 2000 година.

## II. Електропотребление на град Русе за периода 2000 – 2004 година.

За периода 2000 – 2004г. разполагаме с данни за електропотреблението само на град Русе. Тъй като той е ключовият консуматор в областта данните са достатъчни да се добие реална представа за движението на консумацията на ниво област.



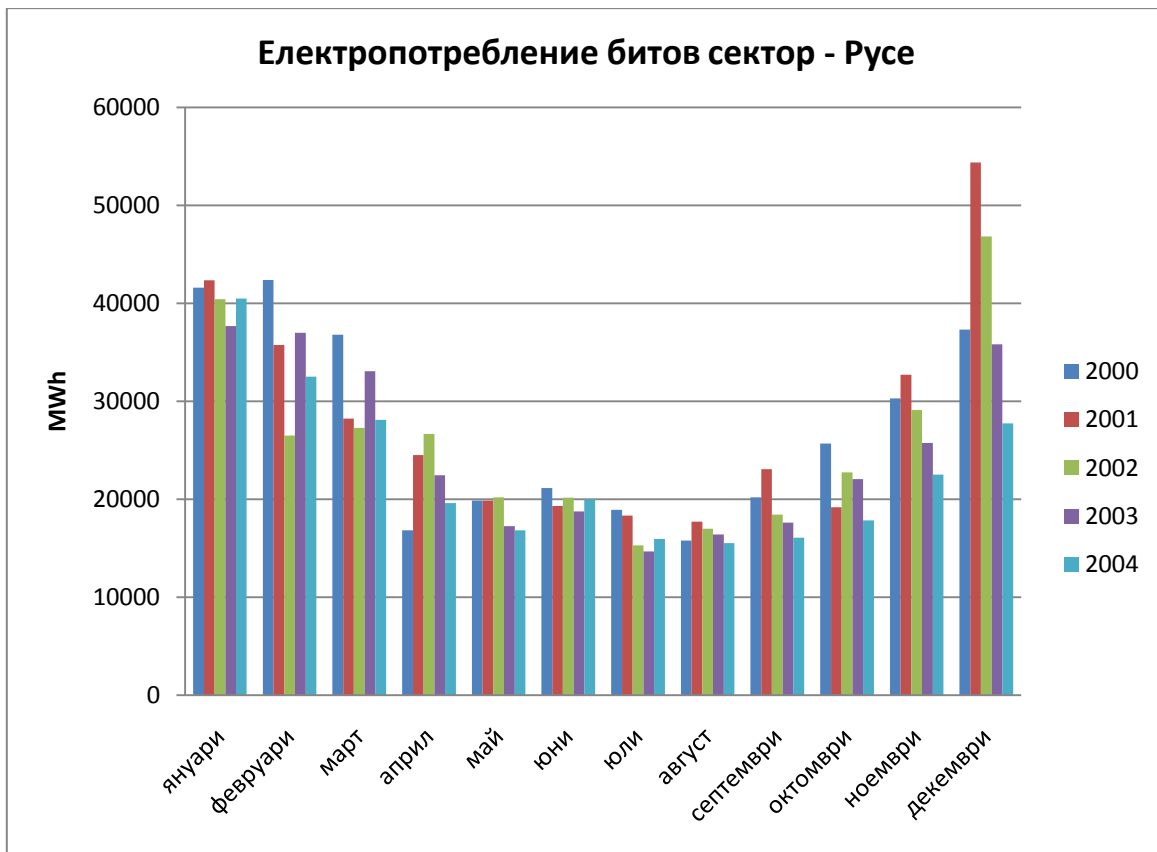
Фигура 14. Електропотребление на град Русе за периода 2000 - 2004 година



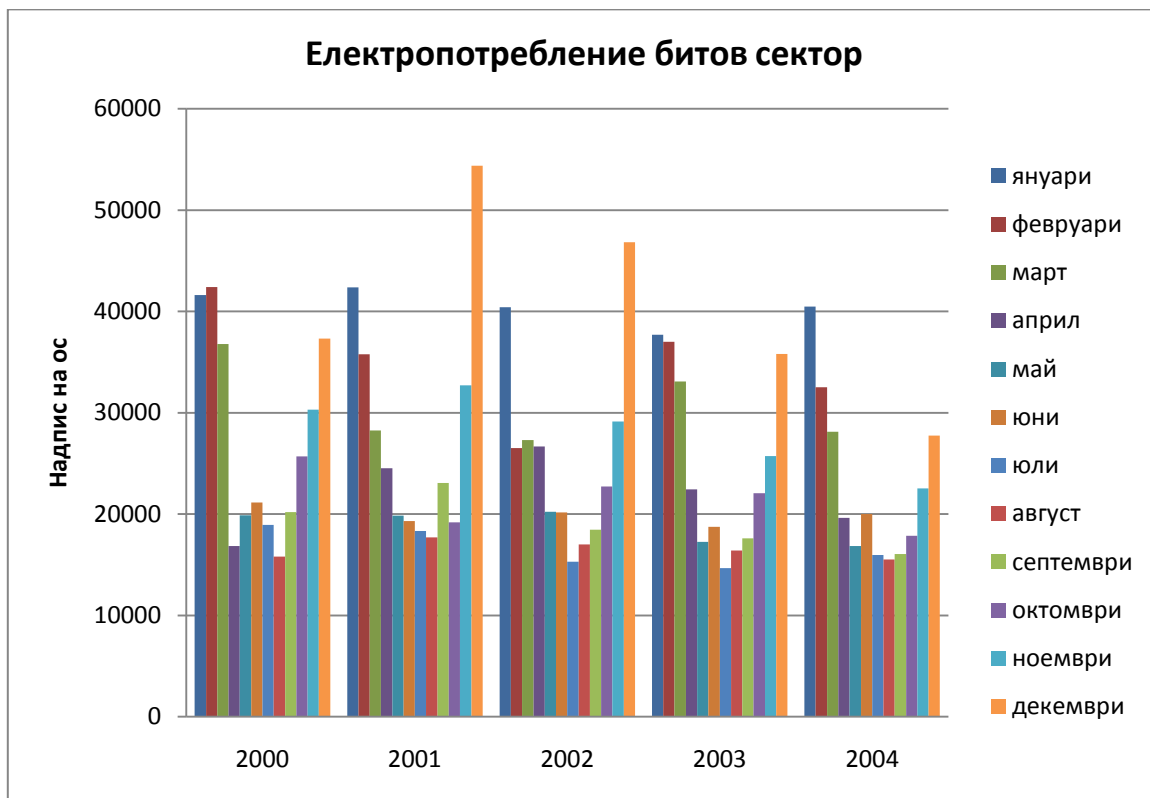
Фигура 15. Движение на електропотреблението в %.



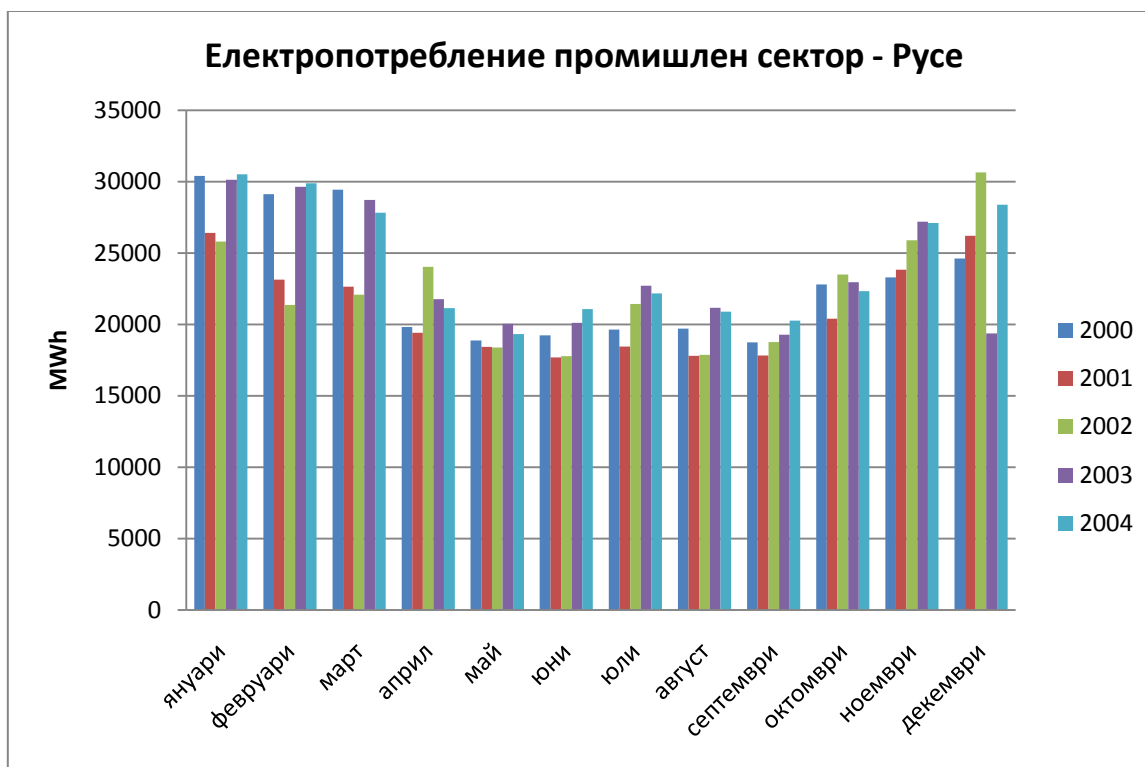
Фигура 16. Движение на електропотреблението в MWh.



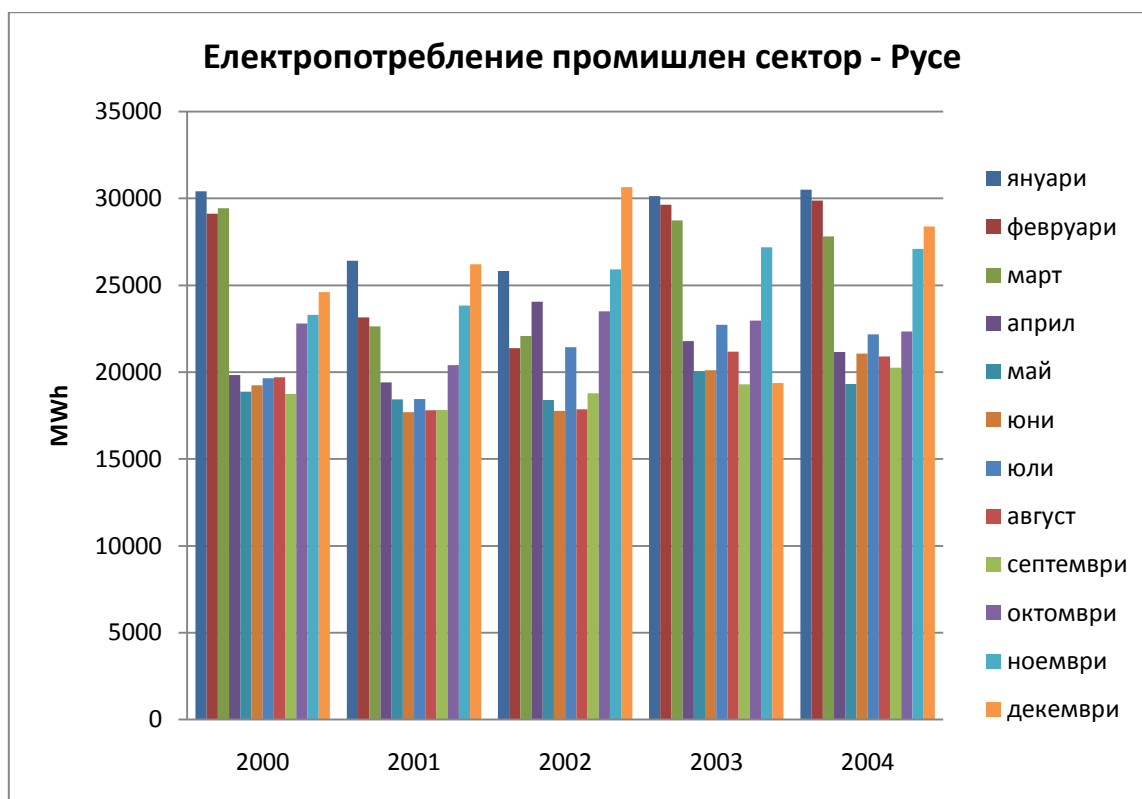
Фигура 17. Електропотребление на Русе в битов сектор по месеци за периода 2000 - 2004 година.



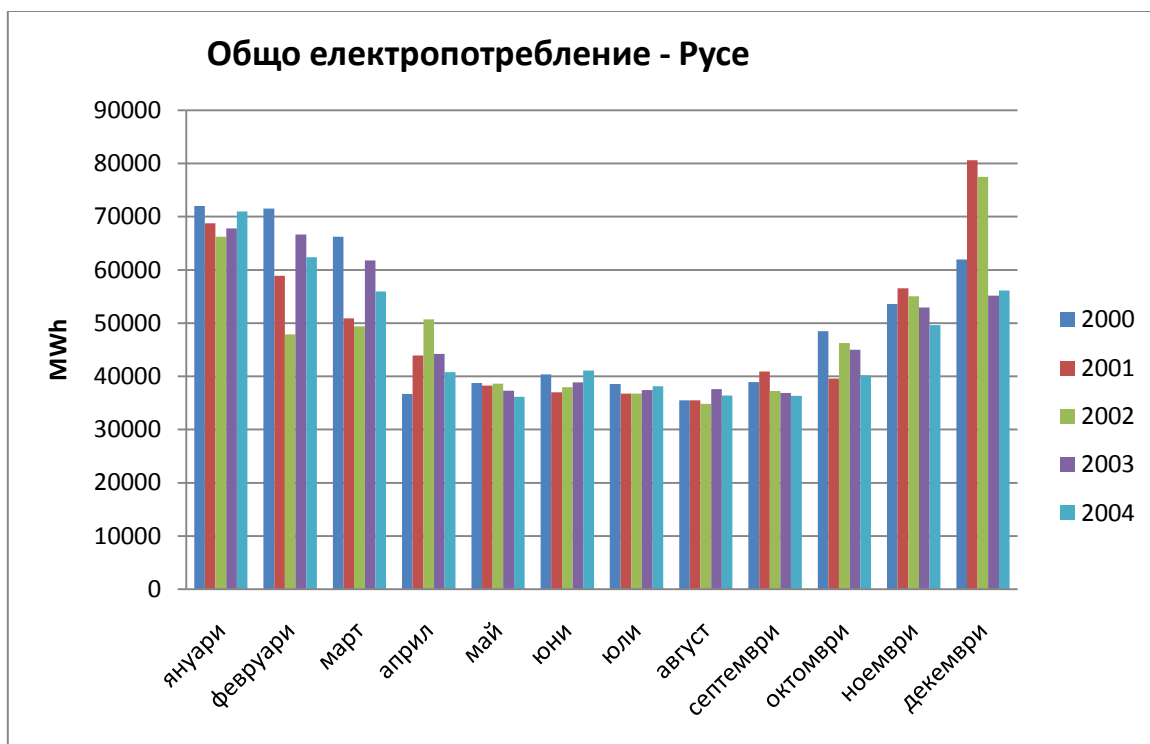
Фигура 18. Електропотребление на Русе в битов сектор по месеци за периода 2000 - 2004 година.



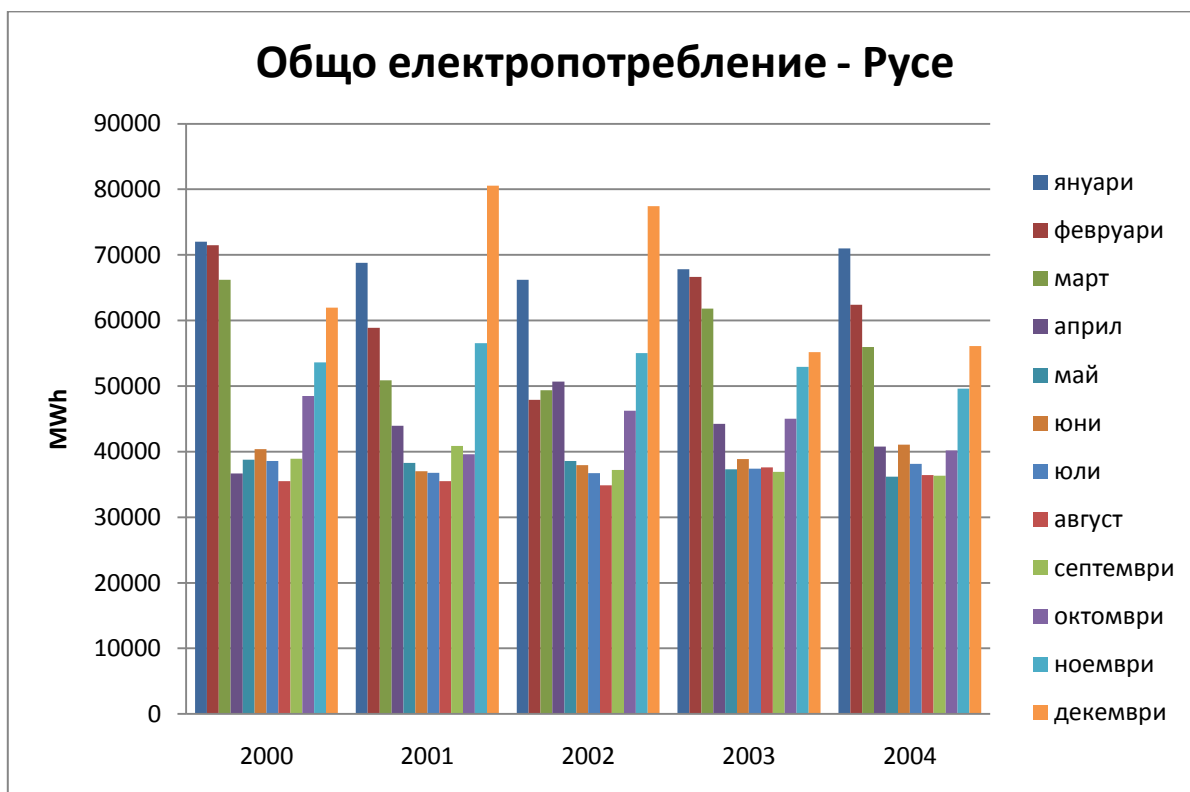
Фигура 19. електропотребление в промишлен сектор на Русе за периода 2000 - 2004 година.



Фигура 20. Електропотребление на промишлен сектор на Русе за периода 2000 - 2004 година.

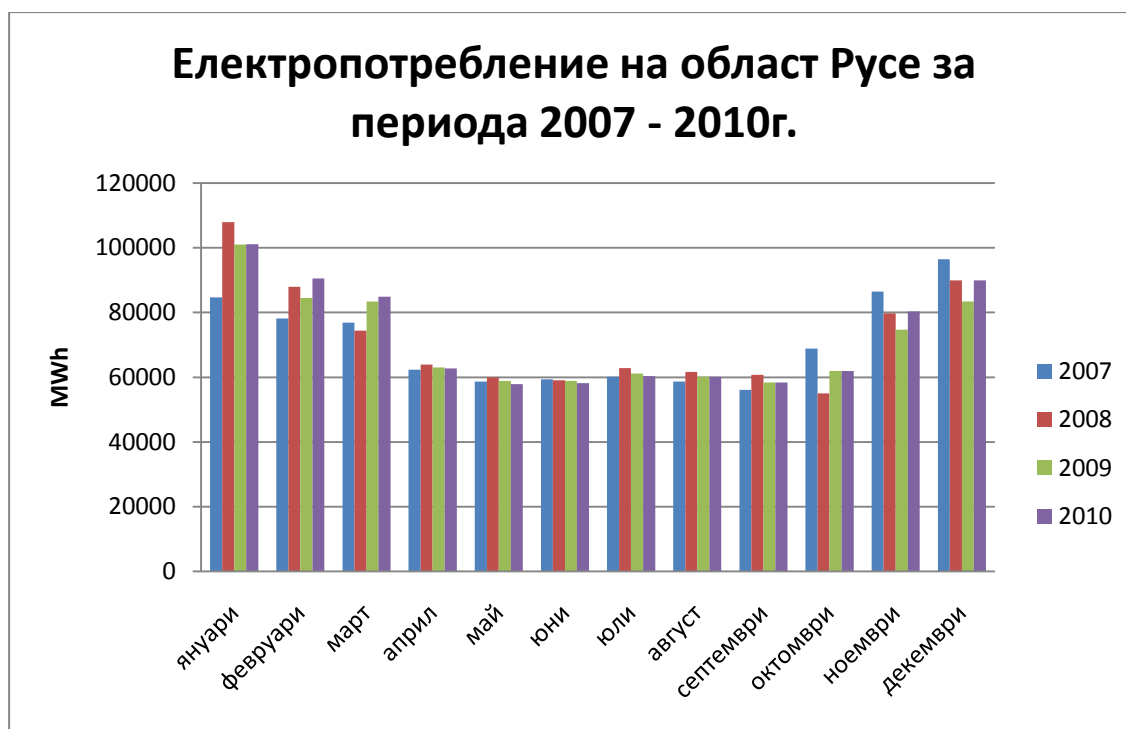


Фигура 21. Общо електропотребление на гр. Русе за периода 2000 - 2004 година.

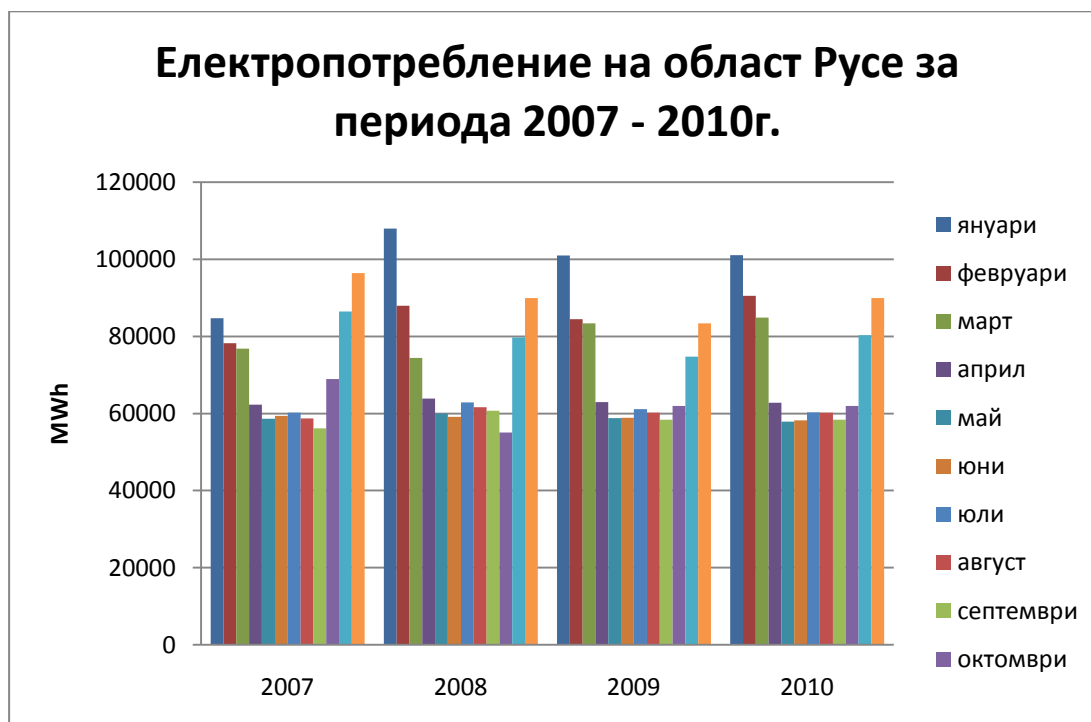


Фигура 22. Общо електропотребление на гр. Русе за периода 2000 - 2004 година.

III. Електропотребление на област Русе за периода 2007 – 2010 догина.



Фигура 23. Електропотребление на област Русе за периода 2007 - 2010г.



Фигура 24. Електропотребление на област Русе за периода 2007 - 2010г.



Фигура 25. Обща потребена електроенергия в област Русе за периода 2007 - 2010г.

### Т. 3. Раздел топлинна енергия

В раздел топлинна енергия би трябвало да се включат, аналогично на раздел електрическа енергия – произведените и потребените количества топлинна енергия на територията на областта. Разделението на комунално-битови и промишлени консуматори е задължително. Поради липса на механизъм за получаване на данни за топлинната енергия, ще отразим само част от произведената такава. За град Русе, според данни от ТСБ – Русе, за 2008г. има произведени 436338 MWh топлинна енергия. Това фактически е количеството, което ТЕЦ Русе Изток отдава.

За да се обхване производството на топлинна енергия е сложен процес. Това произтича от факта, че голямо количество от енергията се добива директно от изгаряне на дървесна биомаса и/или въглища директно в домакинствата и предприятията. За целта е необходимо да се направи баланс на добитите в областта и внесените отвън биомаса и въглища, като след това се приравнят към kWh произведена топлинна енергия. Само по себе си това също не би било достатъчно да се получат точни данни за баланса, тъй като не е направена оценка на сградния фонд. Все пак данните ще бъдат достатъчно достоверни, за да се направи реалистична оценка на потреблението на енергия.

Оценката на произведената топлинна енергия за промишлени цели също е за момента непосилна задача, поради невъзможността да се получат официални данни за енергията произведена локално във всяко производствено предприятие.

#### Т. 4. Раздел горива

Горивата са задължителна част от енергийния баланс. Поради сходни на причините с топлинната енергия и тези описани в увода на документа, не разполагаме с нужните данни за продадените и произведените и внесените количества течни, твърди и газообразни горива на територията на област Русе.

Известно е, че на територията на Русенска област има един завод за производство на биодизел. За 2008г. той е произвел 1355 тона гориво.

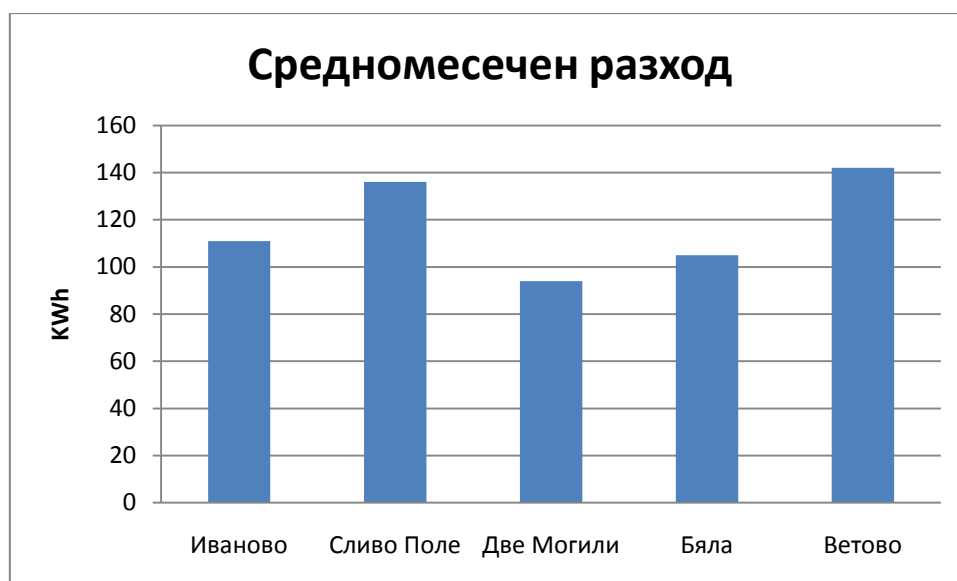
#### Т. 5. Други статистически данни

В процеса на събиране на данни получихме и непълна информация, която сме отразили в раздел други статистически данни.

##### 1. Средно месечен разход на електроенергия в някои общини на област Русе, без град Русе за периода 01.06.2009 - 31.08.2009.

Показаните данни за средното месечно потребление са за три летни месеца. От данните става ясно, че в представените общини през летните месеци консумацията на електроенергия е сравнително ниска. Основно тя се получава от използването на бойлери за подгряване на вода. Поради спецификата на населените места, включени в тези общини е нормално да се наблюдава ниско потребление на електроенергия през летните месеци – главно за подгряване на вода и електроуреди с ниска консумация.

Община	Средно месечен разход за едно домакинство, kWh
Иваново	111
Сливо Поле	136
Две Могили	94
Бяла	105
Ветово	142



Фигура 26. Средномесечен разход на електроенергия за някои общини .

## 2. Ключови консуматори и производители на енергии в област Русе

С любезното съдействие на Областния управител на област Русе получихме данни за ключовите консуматори и производители на енергия в областта. Видно, е че основния производител на електроенергия ТЕЦ Русе Изток произвежда по 120 MW електрическа и по 50 MW топлинна енергия на час. ТЕЦ Русе Изток е най-големият и основен производител на топлинна и електрическа енергия в областта, като неговата мощност е достатъчна за задоволяване на нуждите на цялата област, като в момента дори има излишък от електроенергия, който се изнася от областта, като се подава към националната мрежа.

Таблица 1. Ключови производители и консуматори на енергии в област Русе.

Ключови консуматори и производители на енергии на територията на област Русе за 2008 година	
<b>Производство на</b>	
Ел. енергия	1047154 MWh
Топлоенергия	436338 MWh
Биодизел	1355 t

### Енергиен баланс на област Русе

<b>Внос на</b>	
Пропан-бутанови смеси	23907 t
Мазут	701 t
Минерален терпентин	1017 t
<b>Потребление на</b>	
Черни въглища	485361 t
	хил. куб.
Природен газ	2218 м.
Минерален терпентин	1859 t
Дизелово гориво	7440 t
Мазут	1888 t
Ел. енергия	174439 MWh
Топлоенергия	113000 MWh

### 3. Посевни площи в област Русе

Представяме посевните площи на територията на област Русе. Тези данни биха могли да се използват, за да се получи груба представа за количеството отпадна биомаса от земеделското производство. Благодарение на тази оценка ще стане ясно, какво е количеството на топло- и електроенергията, които могат да се произведат, усвоявайки този отпаден продукт.

Таблица 2. Посевни площи в област Русе

<b>Площта на някои по-важни земеделски култури област Русе, дка</b>			
<b>Култури</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
Пшеница	482522	572521	583338
Ечемик	133648	113912	149326
Овес	*	1500	0
Царевица за зърно	150544	172205	155668

**Енергиен баланс на област Русе**

Слънчоглед	482822	431709	461003
------------	--------	--------	--------

**Производство на някои по-важни семеделски култури - област Русе, тонове**

<b>Култури</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
Пшеница	*	99900	198918
Ечемик	*	22548	53968
Овес	*	121	0
Царевица за зърно	*	489	87174
Слънчоглед	*	39890	105470

\* липсват данни

Източник: МЗХ, Областна дирекция "Земеделие" - гр. Русе

Т. 6. Приложение 1

Статистически данни за електропотреблението

Таблица 3: Статистически данни за електропотреблението на гр. Русе и гр. Бяла за периода 1997 - 2000 година, MWh.

Статистически данни за електропотреблението на гр. Русе и гр. Бяла за периода 1997 - 2000 година, MWh											
Месец	Година	Битов сектор		Промислен сектор		Обществен сектор		Улично осветление		Обща енергия	
		MWh	%	MWh	%	MWh	%	MWh	%	MWh	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Януари	1997	49499	55,72%	30927	34,82%	7819	8,80%	584	0,66%	88829	100,00%
	1998	44185	56,38%	26092	33,29%	7500	9,57%	598	0,76%	78375	100,00%
	1999	36804	55,51%	19240	29,02%	9324	14,06%	933	1,41%	66301	100,00%
	2000	45811	57,41%	22776	28,54%	10705	13,42%	503	0,63%	79795	100,00%
Февруари	1997	33815	45,62%	30965	41,78%	8742	11,79%	599	0,81%	74121	100,00%
	1998	45798	57,67%	25904	32,62%	7165	9,02%	549	0,69%	79416	100,00%

**Енергиен баланс на област Русе**

	1999	50547	61,14%	22616	27,36%	8944	10,82%	563	0,68%	82670	100,00%
	2000	47458	59,81%	21635	27,27%	9804	12,36%	451	0,57%	79348	100,00%
Март	1997	46429	57,10%	27454	33,77%	7009	8,62%	414	0,51%	81306	100,00%
	1998	45594	53,70%	31233	36,78%	7530	8,87%	553	0,65%	84910	100,00%
	1999	43457	57,31%	22331	29,45%	9438	12,45%	597	0,79%	75823	100,00%
	2000	42212	57,02%	22596	30,52%	8695	11,74%	531	0,72%	74034	100,00%
Април	1997	29944	52,39%	20123	35,21%	6632	11,60%	458	0,80%	57157	100,00%
	1998	24689	51,54%	16984	35,45%	5740	11,98%	492	1,03%	47905	100,00%
	1999	24901	52,33%	16393	34,45%	5847	12,29%	440	0,92%	47581	100,00%
	2000	25312	58,84%	12443	28,92%	5064	11,77%	201	0,47%	43020	100,00%
Май	1997	25344	51,68%	17335	35,35%	6005	12,25%	355	0,72%	49039	100,00%
	1998	23668	48,73%	18937	38,99%	5536	11,40%	429	0,88%	48570	100,00%
	1999	25180	52,60%	16789	35,07%	5535	11,56%	363	0,76%	47867	100,00%
	2000	19879	51,28%	14229	36,71%	4540	11,71%	114	0,29%	38762	100,00%
Юни	1997	24500	48,32%	20521	40,47%	5351	10,55%	331	0,65%	50703	100,00%
	1998	28108	50,16%	19297	34,43%	8213	14,66%	422	0,75%	56040	100,00%

**Енергиен баланс на област Русе**

	1999	30514	52,15%	21133	36,12%	6412	10,96%	454	0,78%	58513	100,00%
	2000	20150	51,15%	14683	37,27%	4460	11,32%	104	0,26%	39397	100,00%
Юли	1997	18540	41,61%	19438	43,63%	6272	14,08%	303	0,68%	44553	100,00%
	1998	20360	44,64%	19649	43,08%	5209	11,42%	392	0,86%	45610	100,00%
	1999	18846	49,72%	14780	39,00%	3985	10,51%	290	0,77%	37901	100,00%
	2000	20057	51,97%	14390	37,29%	4044	10,48%	99	0,26%	38590	100,00%
Август	1997	21210	45,49%	19709	42,27%	5372	11,52%	333	0,71%	46624	100,00%
	1998	22041	48,61%	17004	37,50%	5920	13,06%	378	0,83%	45343	100,00%
	1999	22789	50,11%	16988	37,36%	5335	11,73%	365	0,80%	45477	100,00%
	2000	17988	43,77%	17197	41,84%	5738	13,96%	177	0,43%	41100	100,00%
Септември	1997	26590	45,99%	24164	41,80%	6636	11,48%	423	0,73%	57813	100,00%
	1998	28846	49,33%	22231	38,02%	6906	11,81%	487	0,83%	58470	100,00%
	1999	30629	51,27%	22849	38,24%	5863	9,81%	405	0,68%	59746	100,00%
	2000	22544	50,52%	16559	37,11%	5396	12,09%	126	0,28%	44625	100,00%
Октомври	1997	27128	48,70%	21927	39,37%	6204	11,14%	440	0,79%	55699	100,00%
	1998	24584	45,75%	23530	43,79%	5084	9,46%	534	0,99%	53732	100,00%

**Енергиен баланс на област Русе**

	1999	25970	52,60%	15750	31,90%	7153	14,49%	495	1,00%	49368	100,00%
	2000	28454	52,04%	19113	34,95%	6970	12,75%	144	0,26%	54681	100,00%
Ноември	1997	39617	52,74%	27582	36,72%	7343	9,77%	579	0,77%	75121	100,00%
	1998	42406	59,15%	20733	28,92%	8049	11,23%	501	0,70%	71689	100,00%
	1999	39834	55,54%	21911	30,55%	9431	13,15%	551	0,77%	71727	100,00%
	2000	32928	54,27%	18689	30,80%	8104	13,36%	952	1,57%	60673	100,00%
Декември	1997	58351	59,73%	30883	31,61%	7863	8,05%	592	0,61%	97689	100,00%
	1998	77362	63,29%	31382	25,68%	12677	10,37%	804	0,66%	122225	100,00%
	1999	58002	64,57%	22074	24,57%	9193	10,23%	562	0,63%	89831	100,00%
	2000	39815	58,10%	18532	27,04%	9955	14,53%	224	0,33%	68526	100,00%
Общо по сектори	<b>1997</b>	<b>400967</b>	<b>51,49%</b>	<b>291028</b>	<b>37,38%</b>	<b>81248</b>	<b>10,43%</b>	<b>5411</b>	<b>0,69%</b>	<b>778654</b>	<b>100,00%</b>
	<b>1998</b>	<b>427641</b>	<b>53,98%</b>	<b>272976</b>	<b>34,45%</b>	<b>85529</b>	<b>10,80%</b>	<b>6139</b>	<b>0,77%</b>	<b>792285</b>	<b>100,00%</b>
	<b>1999</b>	<b>407473</b>	<b>55,60%</b>	<b>232854</b>	<b>31,78%</b>	<b>86460</b>	<b>11,80%</b>	<b>6018</b>	<b>0,82%</b>	<b>732805</b>	<b>100,00%</b>
	<b>2000</b>	<b>362608</b>	<b>54,73%</b>	<b>212842</b>	<b>32,12%</b>	<b>83475</b>	<b>12,60%</b>	<b>3626</b>	<b>0,55%</b>	<b>662551</b>	<b>100,00%</b>

**Енергиен баланс на област Русе**

Таблица 4. Статистически данни за електропотреблението на гр. Русе за периода 2000 - 2004 година, MWh

Статистически данни за електропотреблението на гр. Русе за периода 2000 - 2004 година, MWh							
Месец	Година	Битов сектор		Промишлен сектор		Обща енергия	
		MWh	%	MWh	%	MWh	%
1	2	3	4	5	6	7	8
Януари	2000	41612	57,78%	30403	42,22%	72015	100,00%
	2001	42369	61,60%	26411	38,40%	68780	100,00%
	2002	40410	61,02%	25815	38,98%	66225	100,00%
	2003	37682	55,57%	30129	44,43%	67811	100,00%
	2004	40480	57,03%	30506	42,97%	70986	100,00%
Февруари	2000	42388	59,28%	29116	40,72%	71504	100,00%
	2001	35768	60,72%	23143	39,28%	58911	100,00%
	2002	26508	55,36%	21378	44,64%	47886	100,00%
	2003	37009	55,52%	29644	44,48%	66653	100,00%
	2004	32521	52,11%	29884	47,89%	62405	100,00%

**Енергиен баланс на област Русе**

Март	2000	36785	55,55%	29438	44,45%	66223	100,00%
	2001	28250	55,51%	22638	44,49%	50888	100,00%
	2002	27290	55,27%	22089	44,73%	49379	100,00%
	2003	33074	53,52%	28727	46,48%	61801	100,00%
	2004	28119	50,27%	27817	49,73%	55936	100,00%
Април	2000	16844	45,93%	19829	54,07%	36673	100,00%
	2001	24525	55,81%	19415	44,19%	43940	100,00%
	2002	26661	52,58%	24046	47,42%	50707	100,00%
	2003	22452	50,76%	21781	49,24%	44233	100,00%
	2004	19612	48,11%	21151	51,89%	40763	100,00%
Май	2000	19878	51,28%	18882	48,72%	38760	100,00%
	2001	19864	51,88%	18428	48,12%	38292	100,00%
	2002	20213	52,36%	18389	47,64%	38602	100,00%
	2003	17272	46,27%	20055	53,73%	37327	100,00%
	2004	16848	46,58%	19322	53,42%	36170	100,00%
Юни	2000	21149	52,36%	19246	47,64%	40395	100,00%
	2001	19315	52,19%	17693	47,81%	37008	100,00%

**Енергиен баланс на област Русе**

	2002	20178	53,17%	17771	46,83%	37949	100,00%
	2003	18750	48,25%	20112	51,75%	38862	100,00%
	2004	20003	48,70%	21072	51,30%	41075	100,00%
Юли	2000	18940	49,08%	19648	50,92%	38588	100,00%
	2001	18339	49,85%	18449	50,15%	36788	100,00%
	2002	15307	41,67%	21430	58,33%	36737	100,00%
	2003	14680	39,25%	22720	60,75%	37400	100,00%
	2004	15965	41,86%	22173	58,14%	38138	100,00%
Август	2000	15802	44,51%	19701	55,49%	35503	100,00%
	2001	17706	49,86%	17806	50,14%	35512	100,00%
	2002	16998	48,76%	17861	51,24%	34859	100,00%
	2003	16408	43,66%	21173	56,34%	37581	100,00%
	2004	15525	42,62%	20904	57,38%	36429	100,00%
Септември	2000	20196	51,86%	18750	48,14%	38946	100,00%
	2001	23066	56,41%	17823	43,59%	40889	100,00%
	2002	18451	49,56%	18776	50,44%	37227	100,00%
	2003	17606	47,72%	19291	52,28%	36897	100,00%

**Енергиен баланс на област Русе**

	2004	16068	44,22%	20265	55,78%	36333	100,00%
Октомври	2000	25691	52,98%	22805	47,02%	48496	100,00%
	2001	19200	48,48%	20408	51,52%	39608	100,00%
	2002	22736	49,17%	23507	50,83%	46243	100,00%
	2003	22061	48,99%	22971	51,01%	45032	100,00%
	2004	17851	44,42%	22332	55,58%	40183	100,00%
Ноември	2000	30305	56,53%	23299	43,47%	53604	100,00%
	2001	32717	57,85%	23841	42,15%	56558	100,00%
	2002	29122	52,92%	25908	47,08%	55030	100,00%
	2003	25738	48,63%	27191	51,37%	52929	100,00%
	2004	22518	45,38%	27099	54,62%	49617	100,00%
Декември	2000	37331	60,27%	24611	39,73%	61942	100,00%
	2001	54385	67,49%	26200	32,51%	80585	100,00%
	2002	46817	60,44%	30642	39,56%	77459	100,00%
	2003	35816	64,90%	19374	35,10%	55190	100,00%
	2004	27750	49,44%	28379	50,56%	56129	100,00%
<b>Общо по сектори</b>	<b>2000</b>	<b>326921</b>	<b>54,25%</b>	<b>275728</b>	<b>45,75%</b>	<b>602649</b>	<b>100,00%</b>

**Енергиен баланс на област Русе**

	<b>2001</b>	<b>335504</b>	<b>57,08%</b>	<b>252255</b>	<b>42,92%</b>	<b>587759</b>	<b>100,00%</b>
	<b>2002</b>	<b>310691</b>	<b>53,72%</b>	<b>267612</b>	<b>46,28%</b>	<b>578303</b>	<b>100,00%</b>
	<b>2003</b>	<b>298548</b>	<b>51,32%</b>	<b>283168</b>	<b>48,68%</b>	<b>581716</b>	<b>100,00%</b>
	<b>2004</b>	<b>273260</b>	<b>48,44%</b>	<b>290904</b>	<b>51,56%</b>	<b>564164</b>	<b>100,00%</b>

Таблица 5. Статистически данни за електропотреблението на област Русе за периода 2007 - 2010г.

<b>Статистически данни за електропотреблението на област Русе за периода 2000 - 2004 година, MWh</b>				
<b>месец</b>	<b>MWh</b>			
	<b>година</b>			
	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
януари	84701	107963	100949	101081
февруари	78199	87930	84465	90502
март	76852	74392	83385	84898
април	62292	63879	62982	62774
май	58645	59961	58829	57880
юни	59346	59093	58877	58193
юли	60202	62852	61124	60317
август	58704	61642	60173	60173
септември	56107	60705	58406	58406
октомври	68889	55055	61972	61972
ноември	86438	79741	74736	80305
декември	96410	89898	83385	89898
<b>Общо</b>	<b>846785</b>	<b>863111</b>	<b>849282</b>	<b>866399</b>

Т. 7. Приложение 2

Средномесечни температури в град Русе за периода 1995 - 2009 година

Таблица 6. Средномесечни температури в град Русе за периода 1995 - 2009 година

Средномесечни температури в град Русе за периода 1995 - 2009 година															
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
месец	t [°C]	t [°C]	t [°C]	t [°C]	t [°C]	t [°C]	t [°C]	t [°C]	t [°C]	t [°C]	t [°C]	t [°C]	t [°C]	t [°C]	t [°C]
януари	-1,0	-3,3	-2,2	1,5	0,5	-3,3	1,7	-0,4	-0,3	-3	2,6	-3,3	6,9	-2,9	0,1
февруари	6,8	-2,4	3,1	3,8	3,2	4,4	3,9	7,3	-2,9	2,6	-1,2	0,9	5,3	3,3	2,8
март	7,6	1,4	5,8	5,8	8	8,3	10,5	9,9	4,2	8	5,5	7,1	9,2	10,2	7,5
април	12,2	12,3	8,3	15,5	14	15,5	12,3	11,3	11,6	13,5	12,6	13,8	13,8	14,4	13,6
май	17,2	21,5	20,2	17,9	17,6	19,2	18,1	19,4	21,6	17,1	18,3	18,3	20,5	18,2	19,6
юни	22,9	24	22,5	23,2	23	23,1	20,7	23	24,6	21,2	20,1	21,7	25	23,4	23,2
юли	24,3	25,2	23,2	25,5	25,3	25,9	25,1	25,5	24,8	24	23,4	23,7	28	24,7	25,2
август	22,9	23,8	21,6	25,6	24,6	25,8	25,6	22,8	26,6	22,7	22,6	24,1	24,9	26,8	25,1
септември	18,3	16,4	17,5	17,4	19,6	18	19,7	17,8	18	19,2	18	19,3	18,3	18,3	19,6

**Енергиен баланс на област Русе**

октомври	12,1	13,1	10,8	13,6	12,9	12,6	15	12	11,3	14,3	12,7	14,1	12,4	14,2	13,4
ноември	3,0	9,2	7	4	6,2	8,9	5,5	7,4	7,7	8,3	5,6	8,6	4,5	7,7	9,1
декември	-0,4	1	1,4	-4,1	2,8	4,1	-3,1	-2,8	0,7	3,2	3,5	3,3	0,1	3,5	1,9

## Т. 8. Приложение 3

### Методология

1. Място и дял на Русенска област в икономиката и енергетиката на България.
  - a. Като население, като територия, особености на релефа (равнинен), като обект за туризъм (природен парк „Русенски Лом”, река Дунав, исторически обекти);
  - b. Основни (структуроопределящи) отрасли от материалното производство (машиностроене, химическа промишленост, текстилна промишленост и др.)

**Литература:** „Икономическа география на Б-я” и книгите на доц. Васил Дойков.

2. Приходна част на баланса на енергиите.
  - a. Енергийни възможности на Русенска област
    - i. **липсват** невъзобновяеми енергийни източници (изкопаеми горива);
    - ii. **малки** възможности за възобновяеми енергийни източници:
      - водни:
        - река Дунав – голям дебит, но икономически неизползваем пад (средно 4 см/км)
        - река Янтра (долно течение) и река Русенски Лом (средно и долно течение) – малък дебит, силно неравномерен през годината. Падът на река Янтра е практически неизползваем. Падът на река Русенски Лом е икономически неизползваем. Двете реки са равнинни.
      - вятър – използваем е само на единични площи – без съществен принос (има няколко опита за изграждане – единият е до село Червен).

**Литература:** „Климатичен справочник на България”

- слънце – без мъгливите райони около реките, останалата част е благоприятна. Енергийният потенциал може да се пресметне приблизително. Ще се получи, че е огромен и бъдещето е в него – това е важно за енергийната стратегия! Проблемите в тази област са главно икономически (нисък К.П.Д. на слънчевите панели и висока себестойност) и технически

(невъзможност за акумулиране на енергията в големи количества). В Русенска Област работят фотоволтаични централи в завод „ЗИТА” и до село Червен. В Русе има предприятие за производство на панели.

- растителни и битови отпадъци (биомаса). Трябва приблизително да се изчисли потенциала – според земеделското производство (лозя, овощни градини и др. – не е голям) и според населението. Кардинално решение е завод за битови и растителни отпадъци в района на Русе (екологичен ефект). **(от Териториално статистическо бюро можем да получим статистически данни за земеделието в региона, така може да се пресметне приблизителния потенциал, освен това можем да получим данни за отглежданите животни, които да включим в изчислението)**

iii. производство на вторични енергии:

- електрическа:
  - ТЕЦ Русе - Изток – мощност 400 МВт (работоспособни 290 МВт). Произвежда главно топлинна енергия. От икономическа, социална и екологична точка е важно да се увеличи използваемостта на ТЕЦ-а (и за производство и за битови нужди). ТЕЦ-ът работи на вносни въглища, приватизиран е и се използва ограничено (под 50% от работоспособната мощност). Той е в състояние да задоволява нуждите на областта с електроенергия.
  - ТЕЦ Русе – Запад (с малка мощност, главно за топлинна енергия), гориво – природен газ (екологично изгаряне). Не се използва пълноценно.
  - фотоволтаични централи (за пълнота трябва да се включи някаква частица от %).
- топлинна енергия:
  - големи производители – тецовете
  - средни – в много заводи има котли на природен газ (за производствени нужди и за отопление с топла вода). **(котлите в заводите са регистрирани и преминават периодични проверки. Въпросът е пред кого преминават тези проверки? От съответната институция**

**определено могат да се вземат статистически данни и да се изчисли произведената топлинна енергия)**

- малки – населението за отопление. **(отново от статистическия институт се търсят статистически данни за потреблението на енергия от населението за отопление)**

Добре е да се даде някаква статистика - каква част от населението използва основно дърва, въглища, природен газ, електроенергия.

- течни горива и масла (Приста Ойл и други) **(в годишника на националния статистически институт има статистика за течните горива на ниво България. Трябва да се попита, дали разполагат с данни за Русенска област – логично е да разполагат. Като допълнение към тази точка – много полезна и за други задачи ще бъде статистика на превозните средства регистрирани в областта. Ако в статистическия институт нямат такива данни, то в КАТ определено имат.)**

Относно екологичните проблеми на транспорта можем да търсим инж. Живко Гелков.

б. Статистически данни за консумацията на енергии в Русенска област

Като контролни числа се използват данните от Националния и от Териториалния статистически институт:

- електроенергия
- природен газ
- въглища
- течни горива (транспорт и промишлени котли)
- дърва
  - закупени
  - собствени (от гори и от растителни отпадъци) – тези данни трябва да се дадат приблизително, тъй като липсват точни статистически такива.

Относно въглищата и дървата информация може да се открие в „Топливо“. По рано беше една фирма. Трябва да се проучи как стоят нещата сега.

Относно електроенергията:

## **Енергиен баланс на област Русе**

ЕСО изкупува енергията от ТЕЦ – Русе и получава по енергийната система. ЕСО продава на Е.ОН и няколко големи завода (Дунарит, Петролна база, КТМ, помпени станции и др.). Какво количество електроенергия влиза в област Русе е по-правилно и лесно да се вземе от ЕСО.

ЕСО ЕАД МЕР – Русе – ул. Борисова 27, управител **инж. Емил Костадинов**

В ЕСО представител на Електроенергийния търговски оператор – **инж. Владимир Цанков** (занимава се с измерването и отчитането на електроенергия в региона).

От Е.ОН може да се вземе разходната част на баланса (без големите заводи). В областта има над 160 000 абоната, така че трябва голямо окрупняване.

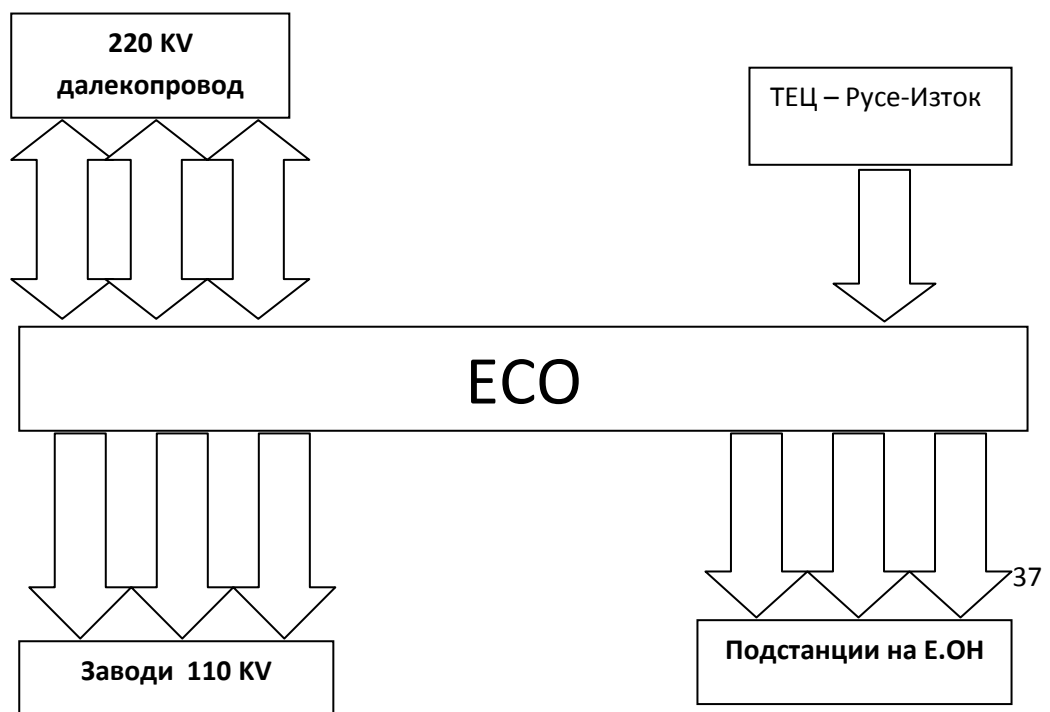
### **Бележки:**

- В библиотеката на Русенски университет могат да се намерят литературните източници. Освен тях се препоръчва да се започне със статистическия справочник и статистическия годишник, които се издават от Националния статистически институт. На местно равнище трябва да се обърнем със териториалното звено на Националния статистически институт и да проверим какви данни можем да получим от там.
- Фотоволтаичната централа на покрива на „ЗИТА” – Русе има уебстраница, на която могат да се видят и свалят разнообразни данни за дейността на централата. Така може да се опише потенциала на фотоволтаичната енергетика в региона.
- Целия товар на Русенска област по отношение на електропотребление възлиза на около 300 МВт/ч.
- Важни сайтове:
  - НЕК→Документи
  - НЕК→ЕСО
  - ДКЕВР
- Борсата за електроенергия на практика не работи.
- Свободния пазар на електроенергията гласи – цените не могат да превишават определена стойност, но могат да бъдат по-ниски.
- Проблем: Съществува само една голяма връзка на Русенска област с енергийната система на Република България – 220 КВолта: Горна Оряховица –

## Енергиен баланс на област Русе

Образцов Чифлик. При авария се получава местен дефицит на електроенергия, поради това, че ТЕЦ Русе – Изток не произвежда на пълна мощност.

- Статистика за котлите в предприятията би трябвало да може да се намери, тъй като всеки котел е регистриран и периодично преминава съответните проверки.  
**Въпрос:** Пред кого биват проверявани котлите – той има и статистиката!
- Първа стъпка за електроенергията в Област Русе – общо количество на енергията която влиза в областта, ЕСО + ТЕЦ – Изток + ТЕЦ – Запад; От инж. Цанков могат да се получат данни за големите абонати, които е Е.ОН ги няма.
- Прегледно е разделението на консумацията на електроенергия да бъде разделено на:
  - промишленост
  - обществен сектор
  - битов сектор
  - улично осветление
  - евентуално собствени нужди на централите
- инж. Пламен Ковачев отговаря за измерването на електроенергията в Е.ОН – данни могат да се търсят от него.
- Въпросник: за всеки доставчик отделен въпросник, съобразен с особеностите му.
- Въпросник за общините, където да се уточни приблизителното енергопотребление.
- Базова схема на електрозахранването



## Източници за данните от които ще имаме нужда за създаване на баланса

Данните които ни трябва са по месечни за годините 2006,2007,2008. След запитване ще разберем, дали можем да получим и за 2009 година. В статистическия справочник 2008 данните са за 2007 година, като това е и най-новия излязъл засега. Задължително трябва да отправим запитване до най-силните ни източници на информация, дали могат да ни запазят с нужната ни информация.

1. Национален статистически институт и Териториален статистически институт:
  - a. електроенергия
  - b. природен газ
  - c. въглища
  - d. течни горива (транспорт и промишлени котли)
  - e. дърва
2. ЕСО – количество електроенергия, която влиза в Русенска област и това количество което отива директно към големите консуматори, без да преминава през Е.ОН.

Е.ОН – разходната част на баланса – малките абонати, без големите заводи. Формата под която ще поискаме данните трябва да е идентична с формата под която се съхраняват в Е.ОН.

Хубаво би било разделението да е в 4 групи. Пример:

Хил. КВтч	2007	2008	2009
Промислен сектор			
Обществен сектор			
Битов сектор			
Улично осветление			
Общо			

## ***Енергиен баланс на област Русе***

Този вариант може да се попълни по месеци, с което ще имаме подробна картина на потреблението на електроенергия. За потреблението на природен газ е достатъчно за промишлени и битови абонати. Същото важи и за въглищата.

1. ТЕЦ – Русе – Изток и ТЕЦ – Русе – Запад. По същата схема по месечни данни за продадената от тях енергия на битови и промишлени абонати.
2. Чрез въпросник към общините можем да получим данни за енергопотреблението на сградите общинска собственост и да направим добри изводи за енергопотреблението в обществения сектор.