

АЕЦ Белене в системните изследвания на БАН по развитие на българската енергетика

ст.н.с. д-р Пламен Цветанов



Съдържание

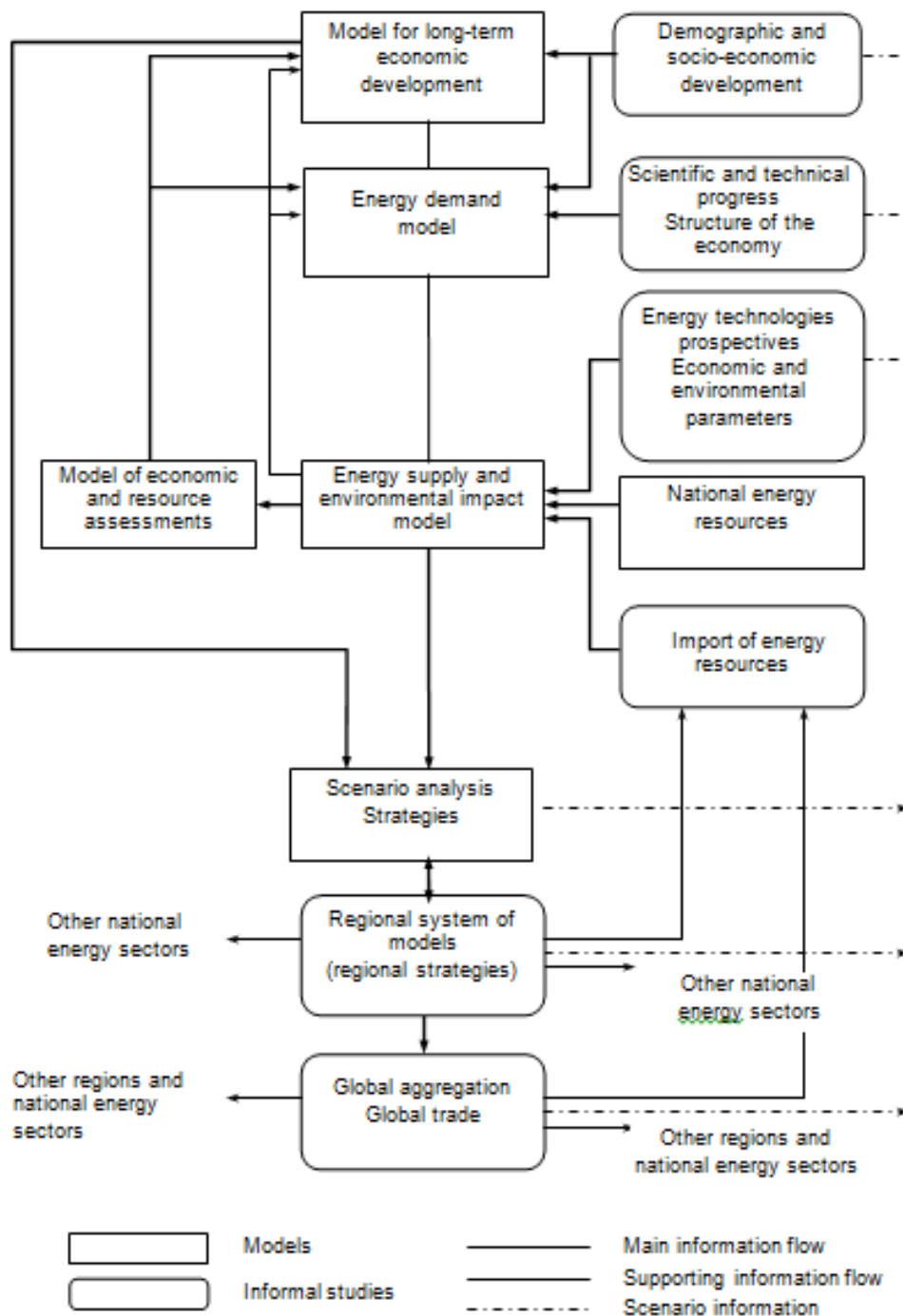
- Система за дългосрочно прогнозиране на развитието на енергетиката на България
- АЕЦ Белене - изследвания и становище на БАН
- Електроенергетиката на България - развитие и обществена цена



Система за дългосрочно прогнозиране на развитието на енергетиката на България (СДПРЕБ)

- Национална програма за изграждане на системата
- Принципна схема на СДПРЕБ
- Основни изследвания на взаимодействия икономика -енергетика със СДПРЕБ


Принципна схема на СДПРЕБ





Изследвания със СДПРЕБ

- 1985, 1988, 1992 – договори с МНТ, МПИ, МФ
- 1990 – контактна група в рамките на Великото Народно събрание
- 1994-1996 – за US DOE project – Country Study on Climate Change
- 1995-1996 – международен проект PHARE – Количествени енергийни сценарии за България
- 1998 – за Национална Програма за ЕЕ



АЕЦ Белене: изследвания и становища на БАН

■ БАН, 1990 – „Бялата книга на БАН“

■ 5 проблемни области

- Социално икономическо и енергийно развитие и целесъобразност от изграждане на АЕЦ Белене – 15 автори от ИАИАЕ, ИИ, Енергопроект
- Технически проект на АЕЦ Белене и техническо равнище на съоръженията ѝ – 35 експерти от ИАИАЕ, СУ и Енергопроект
- Сеизмичност на строителната площадка, сеизмичен риск и характеристики на проектиране: сеизмотектонски условия, кватернерна тектоника, съвременни вертикални движения, сеизмични условия – 13 учени от БАН
- Влияние на АЕЦ Белене върху околната среда – основни изменения при нормална експлоатация; възможни изменения в радиационната и екологичната обстановка при тежки радиационни аварии – 16 автори от БАН, СУ
- Обществено мнение и реакции относно изграждане на АЕЦ Белене – 6 сътрудника от Централна Лаборатория по Психология и И-н по социология на БАН

Становище на БАН – от енергийна, икономическа, техническа, сеизмична, екологична и социална гледна точка, строителството е недостатъчно обосновано и е неприемливо

Електроенергетиката на България – развитие и обществена цена - 2009



Част 1 Сценарии и политика за развитие на националната електроенергетика

- Прогнозиране и препоръчителен сценарий до 2030
- Актуални проблеми на националната енергетика

Част 2 Явна и обществена стойност на производството на електроенергия от органични горива и ВЕИ

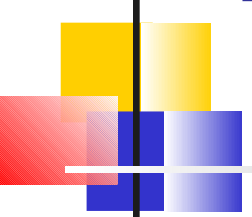
БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ

ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКАТА на България

РАЗВИТИЕ и ОБЩЕСТВЕНА ЦЕНА



Академично издателство
„Проф. Марин Дринов“



Препоръчителен електроенергиен сценарий до 2030 год.

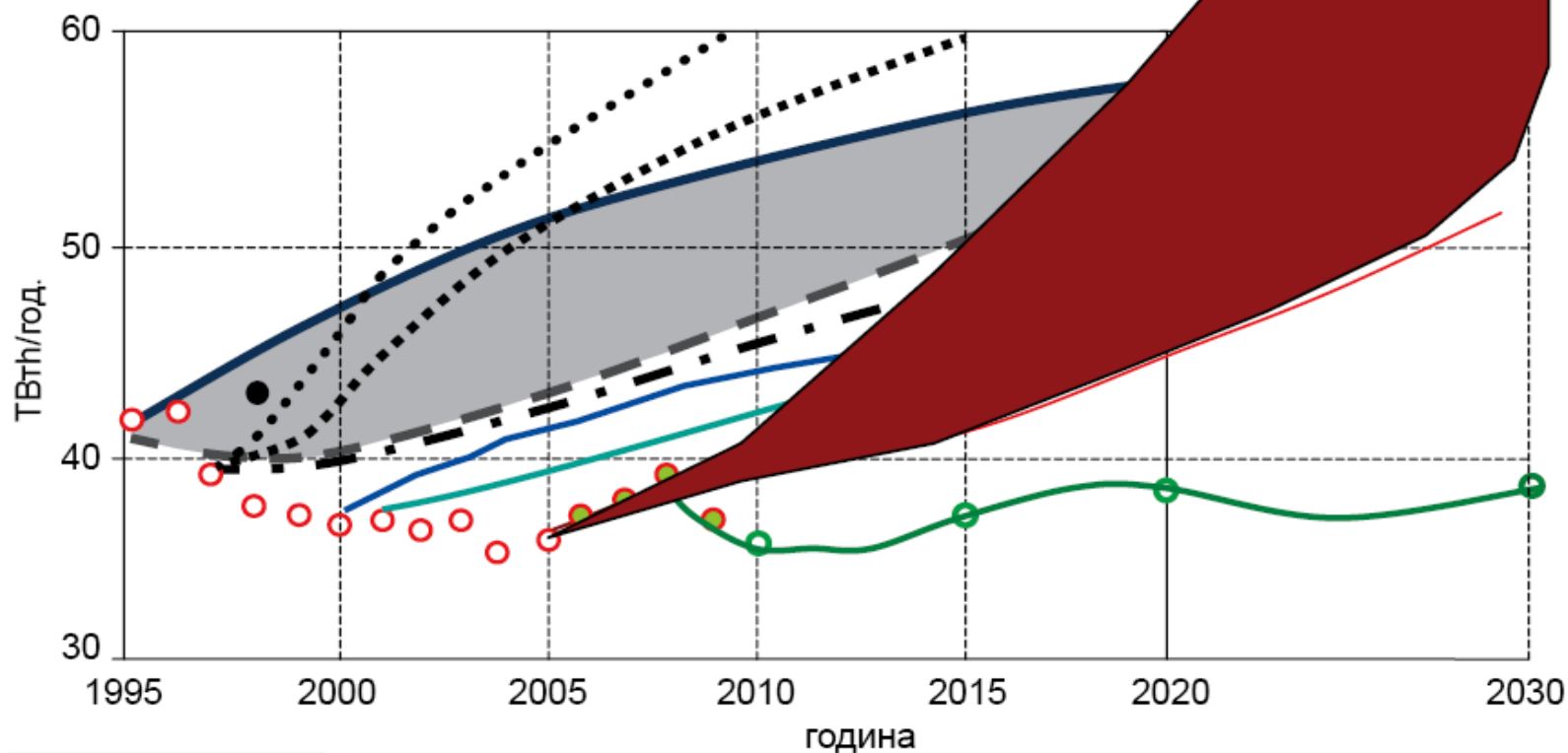
- **Прогноза за потребности от електроенергия**
- **Методически бележки**
 - Отразява анализите по отрасли, както и трендове на модела PRIMES на ЕК
 - Не включва намалението на електропотреблението според Директива 2006/32/ЕС за икономия на енергия до 2009 с 2%, до 2012 – с 5,5% и до 2015 година – с 9% (643 000 т.н.е). Тъй като Националният план за ЕЕ не специфицира икономия на ел. енергия, такава икономия не е включена в прогнозата
 - Прогнозите по отрасли: индустрия (по подотрасли), домакинства, сектор услуги, селско стопанство, транспорт и енергиен сектор са представени на стр. 50-57, табл. 2.1 – 2.11

Прогноза за потребностите от електроенергия по отрасли, ГВтч - Табл. 2.12.

Потребление на електроенергия в:	Реализирано						Прогнозирано			
	2000	2003	2004	2005	2006	2007	2010	2015	2020	2030
• Услуги	5 059	6 001	5 629	6 193	6 931	7 066	7 211	7 257	7 304	7 443
• Индустрия	8 583	9 199	9 711	9 838	10 036	10 186	8 270	9085	9450	9680
• Домакинства	9 862	9 304	8 769	9 046	9 304	9 374	9 400	9 350	9 400	9 500
• Селско с-во	174	174	151	186	198	209	198	209	209	221
• Транспорт	454	442	419	407	395	372	384	395	407	419
Общо нетно потребление	24 132	25 121	24 679	25 670	26 864	27 208	25 462	26 347	26 920	27 463
Загуби и потребление в енерг. сектор	11 840	11 725	10 815	10 714	10 836	10 949	10 992	10 938	10 984	11 140
Общо брутно потребление	35 972	36 846	35 494	36 384	37 700	38 157	36 454	37 235	37 754	38 403

Поучаваща картина на прогнозите за електропотреблението - стр. 61

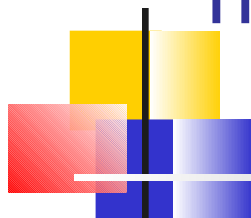
*„Поучаваща картина“ –
Ретроспекция на официални прогнози
за електропотреблението в България*



Мощностен и електроенергиен баланс при реализиране на известните проекти – табл. 2.15

	Баланс на разполагаемите мощности и годишния максимален товар (МВт)				Баланс на годишните производства и потребление (ГВтч)			
	2010	2015	2020	2030	2010	2015	2020	2030
Конд. въглищни преди 1980 *	320	430	220	0	2 198	2 107	1 078	0
Конд. въглищни 1980–1989	190	190	190	190	950	950	950	950
Конд. лигнитни преди 1980 *	1 336	1 525	1 405	1 405	7 435	8 083	7 447	7 447
Конд. лигнитни 1980–1989	654	654	654	674	3 676	3 466	3 466	3 572
Конд. лигнитни 1990–1999	410	410	410	410	2 255	2 255	2 255	2 255
Ядрена	2 000	3 000	4 000	4 000	14 000	21 000	28 000	28 000
Конвенционални ВЕЦ	1 089	1 174	1 264	1 384	2 720	2 843	2 972	3 145
ПАВЕЦ (обратими)	612	612	612	612	390	450	420	410
Малки ВЕЦ на тек. води	64	74	114	154	285	335	460	585
Вятърни на суша	95	1 185	2 235	3 185	570	6 570	12 570	18 570
Вятърни извън сушата	0	0	100	250	0	0	500	1 250
Слънчеви	0	0	0	0	7	141	409	812
Обществени ТФЕЦ на природен газ	310	300	240	140	1 352	1 260	1 008	588
Обществени ТФЕЦ на лигнити	55	55	55	55	248	248	248	248
Обществени ТФЕЦ на въглища	60	60	60	60	390	270	270	270
Обществени ТФЕЦ на биомаса	2	14	26	38	9	63	117	171
Заводски ТФЕЦ на природен газ*	256	261	266	281	1 152	1 175	1 197	1 265
Заводски ТФЕЦ на въглища	270	320	310	310	1 215	1 440	1 395	1 395
Заводски ТФЕЦ на лигнити	200	200	0	0	1 000	1 000	0	0
Нови комбинирани (CCGT)	0	150	320	440	0	675	1 440	1 980
Нови газови кондензни	0	0	0	0	0	1 600	1 600	1 600
Нови лигнитни (конд.)	670	1 370	1 370	1 370	2 010	8 220	8 220	8 220

Мощностен и електроенергиен баланс при реализиране на известните проекти – табл. 2.15



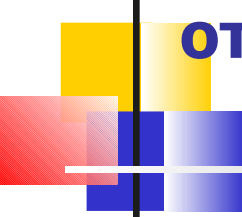
Обща разполагаема мощност (МВт)	8 593	11 984	13 851	14 958				
Обща производствена възможност (ГВтч)					41 861	64 149	76 022	82 732
Прогнозиран брутен товар (МВт)	6 800	6 900	7 000	7 100				
Прогнозирано брутно потребление (ГВтч)					36 454	37 235	37 754	38 403
Излишък в МВт, съответно ГВтч	1 793	5 084	6 851	7 858	5 407	26 914	38 268	44 329
Излишък в %	26.37	73.68	97.87	110.68	14.83	72.28	101.36	115.43

Мощностен и електроенергиен баланс при препоръчителния сценарий - табл. 2.17, стр.77

Видове производствени мощности	Баланс на разполагаемите мощности и годишния максимален товар (МВт)				Баланс на годишните производства и потребление (ГВтч)			
	2010	2015	2020	2030	2010	2015	2020	2030
Конд. въглищни преди 1980 [#]	320	430	220	0	2 198	2 737	1 708	630
Конд. въглищни 1980–1989	190	190	190	190	950	950	950	950
Конд. лигнитни преди 1980 [#]	1 336	1 228	1 228	1 063	7 435	6 508	6 508	5 634
Конд. лигнитни 1980–1989	654	654	654	654	3 676	3 466	3 466	3 466
Конд. лигнитни 1990–1999	410	410	410	410	2 255	2 255	2 255	2 255
Ядрена	2 000	2 000	2 000	2 000	14 000	14 000	14 000	14 000
Конвенционални ВЕЦ	1 089	1 174	1 264	1 384	2 720	2 843	2 972	3 145
ПАВЕЦ (обратими)	612	612	612	612	390	450	420	410
Малки ВЕЦ на тек. води	64	79	124	154	285	335	460	585
Вятърни на суша	95	228	495	828	570	1 370	2 970	4 970
Вятърни извън сушата	0	0	0	100	0	0	250	750
Слънчеви	0	0	0	0	7	74	208	342
Обществени комб. природен газ	310	250	190	90	1 352	1 050	798	378
Обществени комб. лигнити	55	55	55	55	248	248	248	248
Обществени комб. въглища	60	60	60	60	390	270	270	270
Обществени комб. биомаса	3	13	22	31	18	72	126	180
Заводски комб. природен газ [#]	256	261	266	281	1 355	1 355	1 355	1 400
Заводски комб. въглища	270	210	140	140	1 305	1 035	765	765
Заводски комб. лигнити	200	200	0	0	1 000	1 000	0	0
Нови комбинирани (CCGT)	0	150	320	440	0	675	1 440	1 980
Нови газови кондензни	0	0	0	0	0	0	0	0
Нови лигнитни (конд.)	670	670	670	670	2 010	4 020	4 020	4 020

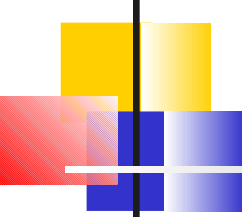
Мощностен и електроенергиен баланс при препоръчителния сценарий - табл. 2.17, стр.77

Обща разполагаема мощност (МВт)	8 594	8 874	8 920	9 162				
Общи производствени възможности (ГВтч)					42 163	44 712	45 189	46 377
Прогнозиран брутен товар (МВт)	6 800	6 900	7 000	7 100				
Прогнозирано брутно потребление (ГВтч)					36 454	37 235	37 754	38 403
Излишък в МВт, съответно в ГВтч	1 794	1 974	1 920	2 062	5 709	7 477	7 435	7 974
Излишък в %	26.38	28.61	27.43	29.05	15.66	20.08	19.69	20.77



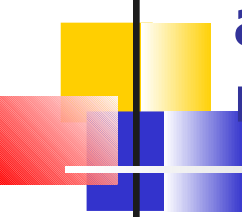
Икономически, балансови и режимни аргументи за отпадане на АЕЦ „Белене“ от препоръчителния сценарий до 2030 г.

- Анализите показват, че АЕЦ „Белене“ не е необходим за електроенергийния баланс до 2030 година
- Досега не са намерени инвеститори, които да поемат пазарния риск за нейното изграждане.
- При търсенето на инвеститори НЕК ЕАД декларира, че гарантира частичното или цялостно изкупуване на електрическата енергия, произведена поне през следващите 15 години. Това означава, че при себестойност 10 евроцента/Квтч, държавата гарантира (поема пазарен риск) 21,9 млрд. евро.
- В условията на финансова криза и многобройни икономически и социални проблеми, продължаването на строителството на АЕЦ „Белене“ е насочено против икономическото възстановяване на страната.



Икономически, балансови и режимни аргументи за отпадане на АЕЦ „Белене“ от препоръчителния сценарий до 2030 г.

- В основният документ „Енергийна политика за Европа“ себестойността на произвежданата от АЕЦ електроенергия до 2030 г. остава 4–4.5 цента/КВтч. Това означава, че при себестойност 10 евроцента/КВтч АЕЦ Белене ще бъде неконкурентноспособна на европейския пазар.
- Държавните гаранции и молбата за държавен заем са в противоречие с Илюстративната ядрена програма на ЕО - „Важно е да се осигури, че в ЕО ядрените енергийни проекти няма да бъдат подпомагани от държавни субсидии“.
- Понастоящем енергийната зависимост на България е около 72% при 100% за суровия нефт, природния газ и вноса на ядрено гориво от Русия. Изграждането на АЕЦ „Белене“ и експлоатацията и ще увеличат енергийната зависимост на страната от Русия, което противоречи на политиката за национална сигурност и политиката на ЕО за намаляване на енергийната зависимост;



Икономически, балансови и режимни аргументи за отпадане на АЕЦ „Белене“ от препоръчителния сценарий до 2030 г.

- Големите единични мощности изискват големи резервни мощности, които имат 300-400 часа годишна използваемост
- При наличие на два хилядника в АЕЦ „Козлодуй“ не са приемливи нови единични енергийни мощности над 400 МВт
- България трябва да ориентира ядреното си развитие към реактори 4-то поколение след 2030 г.



Обобщение

- Енергетиката не може и не следва да се развива без обосновани национални цели и без независимо прогнозиране.
- Книгата допринесе за отпадане на държавните субсидии - включително и на държавните гаранции за изкупуване на енергията.
- Препоръчителният сценарий на книгата за развитие предлага спестени инвестиции от 14,4 млрд. евро до 2020 г. и 16,6 млрд. евро до 2030 г. по сравнение с екстензивния сценарий за развитие.



Предлагани материали

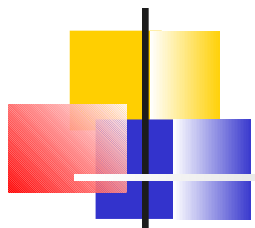
1. Електроенергетиката на България-развитие и обществена цена, П. С. Цветанов, Г. Д. Стоилов, Л.С. Аджарова, Т.И. Маноилова, Г. М. Босев, БАН, декември 2009, анотация. Електронен достъп до книгата:
2. П. Цветанов, Г. Стоилов, Л. Аджарова, Г. Босев, Енергийни цели и енергийна политика, Пленарен доклад, Международен енергиен форум 2010, Варна, 2010
3. Булат Нигматулин, АЕЦ“Белене” не е нужен и на Русия и на България, Вестник 24 часа, 21.03.2012
4. П. Цветанов, Л. Хаджииванов, Политическа манипулация за 200 милиарда евро, ИЯИЯЕ, 5 май 2012

Препоръчва се за прочит:

Академик РАН Р.И. Нигматулин, Професор Б. И. Нигматулин, **КРИЗИС И МОДЕРНИЗАЦИЯ РОССИИ-тринадцать теорем**, Електронна версия: www.nigmatulin.ru; www.proatom.ru; www.mk.ru/economics

Настоящата презентация е достъпна

на сайта на Асоциация на Българските Енергийни Агенции(АБЕА) и ЕА-Пловдив



Благодаря ви за вниманието!