

В Диссертационной совет Д 002.013.04
на базе Федерального государственного
бюджетного учреждения науки
«Центральный экономико-
математический институт РАН»

Отзыв на автореферат

диссертации Сергея Александровича Некрасова
«Теоретико-методологические основы формирования альтернативной концепции
развития российской электроэнергетики», представленной к защите
на соискание ученой степени доктора экономических наук по специальности
08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и
управление предприятиями отраслями комплексами – промышленность)»

Проблемы функционирования электроэнергетики России на современном этапе не входят в область моих научных интересов, поэтому я не буду оценивать представленные в работе С.А. Некрасова подходы к ее развитию. Единственное, что хотелось бы отметить в этой предметной области заключается в следующем. Предлагаемая в диссертации трансформация российской энергосистемы по целому набору признаков аналогична трансформациям, происходящим в энергосистеме не только Германии, но и большинства стран Европы (развитие систем аккумулирования энергии, комбинированного производства тепла и электроэнергии, сбалансированного развития крупных и небольших электростанций, smart grid, demand response). Поэтому есть все основания ожидать, что реализация предлагаемых соискателем решений по повышению эффективности электроснабжения в России приведет к результатам, которые в настоящее время являются целевыми для энергосистемы Европы – к снижению выброса парниковых газов и к сокращению иных антропогенных воздействий на окружающую среду.

Более 60 лет изучая закономерности функционирования биологических систем с использованием математических методов нелинейной динамики я хотел бы остановиться на математическом инструментарии, который применен в исследовании. После ознакомления не только с авторефератом, но и с текстом диссертации следует отметить, что проводимые соискателем аналогии между эволюцией биологических и сложных технических систем, каковой является электроэнергетика, полностью правомочны.

Обоснование обладающего научной новизной положения о наличии циклической взаимосвязи между объемом строительства новых энергетических мощностей и эффективностью использования мощности энергосистемы выполнено на высоком научном уровне и основывается на теории популяционной динамики, а именно модели Лотки–Вольтерры. Такой подход является развитием научной школы теории колебаний в применении к автоколебательным процессам. Как известно история исследований автоколебательных явлений началась с исследований Ф. Рунге, впоследствии получила развитие в работах Р. Лизеганга, В. Оствальда, А. Лотки, Д.А. Франк-Каменецкого, А.А. Андропова, И.Е. Сальникова, Г.С. Горелика, Б.П. Белоусова, А.М. Жаботинского. Наиболее известная автоколебательная реакция – реакция Белоусова-Жаботинского является примером сложной системы, описание которой предполагает знание физики, химии и биологии. Необходимые знания соискатель получил в период

обучения в том числе и под моим руководством на кафедре биофизики Московского физико-технического института. Как показано в диссертации, наличие циклов на фазовой плоскости (число часов использования мощности энергосистемы; приращение мощности энергосистемы) является особенностью большинства энергосистем стран, где принятие решений о строительстве новых электростанций регулируется рыночными отношениями.

Не менее интересным является выявленная С.А. Некрасовым закономерность о синхронности изменения с точностью до 15% удельного потребления электроэнергии России и Германии на протяжении более 50 лет. Столь длительный период наблюдения указывает на обоснованность проведения аналогии между вышедшим на насыщение электропотреблением в Германии с динамикой электропотребления в России в ближайшие десятилетия. Поэтому есть все основания утверждать о достоверности полученного соискателем прогноза потребления электроэнергии в России к 2036 г. в объеме не более 1300 млрд кВт·ч в год и значений необходимой установленной мощности энергосистемы.

В качестве замечаний хотелось бы отметить следующее. Достаточно неожиданным является нахождение Германии в одной группе с такими странами, как Аргентина, Австралия, Индия, Таиланд, Китай. Хотелось бы уточнить причины столь необычной и ранее не встречавшейся комбинации. Следовало бы провести более подробный анализ значения прекращения роста электропотребления в контексте концепции устойчивого развития и снижения негативного воздействия электростанций на окружающую среду. Указанные замечания не снижают общей высокой оценки представленного к защите исследования.

Вывод: диссертация С.А. Некрасова является самостоятельно выполненной, законченной научной квалификационной работой, а используемый в исследовании математический инструментарий позволяет утверждать о достоверности выявленных соискателем закономерностей и полученных на их основе научных результатов. Работа отвечает требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора экономических наук по специальности 08.00.05 Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями отраслями комплексами – промышленность).

20. 5.2021

Кринский В.И., Доктор физ-мат. наук, профессор,
лауреат Ленинской премии в области науки и техники (1980 г.),
Professor, Doctor in the Max Planck Institute
for Dynamics and Self-Organization, Göttingen, Germany
e-mail: valentin.krinsky@ds.mpg.de

Просьба:

хранить конверт вместе с ЭТИМ ОТЗЫВОМ.

Для подтверждения: откуда послано..

Т. к. в Германии подпись под отзывом не заверяют.

Спасибо,

ВК.

Deutsche Post AG
Entreprise des Postes allemandes S.A.

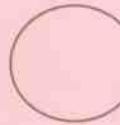
RÜCKSCHEIN / Avis de réception / Advice of delivery

CN 07 UPU - RL 137 2.2

Postsache
Service des Postes
Postal service

AR

PRIORITAIRE
By Airmail
Par avion



Stempel der Post, die den
Schein zurücksendet.
Timbre of bureau renvoyant
l'avis.
Postmark of the office returning
the receipt.

Zurücksenden an / Renvoyer à / return to

**Max-Planck-Institut
für Dynamik und
Selbstorganisation
Am Faßberg 17
37077 Göttingen
Deutschland - ФРГ**

- AR-Rückschein / Avis de réception / Advice of delivery -

10.10
015/005-000

- AR-Rückschein / Avis de réception / Advice of delivery -



Sendungsnummer / No de l'envoi / Item number

Art der Sendung / Nature de l'envoi / Type

- Brief / Lettre / Letter - Einschreiben / Recommandé / Registered
- Paket / Coils / Parcel (nur Vertragskunden)

RÜCKSCHEIN
Avis de réception
Advice of delivery

Bitte diesen
 Aufkleber auf
 der Vorderseite
 der Sendung
 anbringen.

Empfänger der Sendung / Destinataire de l'envoi / Addressee

*ЦЭМИ РАН, 117418 Москва
 Нахимовский пр. 47*

Am Bestimmungsort auszufüllen /
 A remplir par le bureau de destination /
 To be completed by office of destination

O.g. Sendung wurde ordnungsgemäß ausgeliefert /
 L'envoi mentionné ci-dessus a été dûment livré /
 The article mentioned above was duly delivered

- * Dieser Rückchein kann vom Empfänger oder wenn die Vorschriften des Bestimmungslandes dies vorsehen, von einem Beauftragten oder Mitarbeiter des Postunternehmens im Bestimmungsland unterschrieben werden.
- * Cet avis pourra être signé par le destinataire ou, si les règlements du pays de destination le prévoient, par une autre personne autorisée au par l'agent du bureau de destination.
- * This receipt must be signed by the addressee or a person authorized to sign under the regulations of the country of destination or if those regulations so provide, by the employee of the office of destination.

Datum und Unterschrift* / Date et signature* / date and signature*

Name in Großbuchstaben (oder andere eindeutige Identifikation)
 Nom du destinataire en lettres majuscules (ou autre moyen clair d'identification)
 Name of recipient in capital letters (or other clear identification)

Deutsche Post 

EINSCHREIBEN

R RR 35 508 570 1DE 1 

 Max-Planck-Institut
 für Dynamik und
 Selbstorganisation
 Am Faßberg 17
 37077 Göttingen

 Deutsche Post 

FRANKIT 06,80 EUR

27.05.21 4D05004728

PRIORITY P.P.

117418 Москва
Нахимовский пр. 47
ЦЭМИ РАН
Russland, Moskau