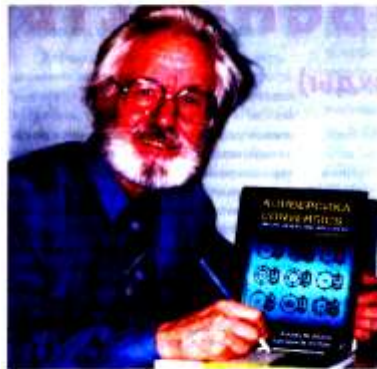


Секреты рекордных по энергоэффективности технологий XXI века открыты в России. Для всех

Из биографии А.М. Репина
«Родился 25 августа 1935 г. С 1952 г. по окончании Свердловской спецшколы ВВС проходил службу на территории Украины. Учился на радиофакультетах двух авиационных вузов – военного (Киев) и (по окончании службы в должности начальника радиомастерской полка) гражданского (МАИ, Москва, экстерном). По распределению работал в 1960-х гг. на предприятии В.Н. Челомея. Затем до 1976 г. – в открытом ВНИИ, до 1992 г. – вновь на предприятиях Минрадиопрома, занимающихся разработкой изделий для боевой авиатехники».



А.М. РЕПИН, 1997 г.

«В области эффективной конверсии энергии, прежде всего наиболее технологичного ее вида – электроэнергии, грядет революция». Таково мнение изобретателя, инженера, уч-

Итак, слово Аркадию Репину:

– В мире используют в промышленных отраслях, изучают в учебных заведениях, исследуют в научных организациях и публикуют в многочисленной литературе (особенно в учебной) преимущественно всего лишь 2–3, иногда до 6, базовых конвертерных схем. Они созданы еще в XIX в. На дворе – век XXI.

Главные особенности и достоинства созданных мною и использованных в НИР и ОКР безреакторных, а также реакторных конвертеров – их современность и принципиальная новизна, эффективность и простота. Тем самым Россия, Москва – естественные мировые лидеры, ведущие обладатели значимого потенциала.

Ценность кардинальных решений

связается в атмосферу 10 млрд. тонн углекислого газа. Международное энергетическое агентство (США) прогнозирует до 2030 г. ввод в эксплуатацию 140 ГВт установленных мощностей в мире. Эмиссия парниковых газов за весь срок эксплуатации составит при сохранении технологий половину выбросов CO₂ от сжигания ископаемого топлива за последние 250 лет. Вдумайтесь в эти цифры. Среде обитания на планете экологически будет нанесен очень большой урон. К 2050 г. энергопотребление увеличится в 2 раза, к 2100-му – в 2,5. А то и больше.

Общая установленная мощность электростанций России составляет 216,7 тыс. МВт. Суммарная выработка электроэнергии достигает 940,7 млрд. кВт·ч. Эти числа резко возрастут. Различные программы до 2010 и 2020 гг. уже приняты. Но в них нет главного – мер по реализации энергоконверсионной концепции. Ее нет и в недавно принятом законе РФ по электроэнергетике.

Также значительны цифры для региона Москвы и области, где потребление и производство электроэнергии тоже возрастут. Программой развития СЭС Москвы на 2006–2010 гг. при затратах более 200 млрд. руб. определена строительство около 100 км. кабельных коллекторов, 2600 км ЛЭП, 276 трансформаторных под-

станции или конверсии, без конверсии – нет жизни цивилизованной. Без эффективных, надежных конвертеров электроэнергетики немислима жизнь в будущем.

Альтернативы, конечно, известны. Однако, будучи основным ресурсом, природное углеводородное сырье – уголь, нефть, газ – одновременно предопределяет надвигающуюся экологическую катастрофу. Прогнозируемый глобальный энергетический кризис обусловлен безрассудностью человека, бездумным уничтожением невозобновляемых ресурсов планеты, по сути – самоуничтожением.

Так, по оценкам, запасов газа в России хватит на 60 лет. А его добыча уже в 2010–2020 гг. составит 650 и 700–720 млрд. м³. Это – внушительные цифры. И тревожные.

В качестве альтернативы традиционным невозобновляемым и исчерпаемым энергоносителям могут служить возобновляемые и фактически неисчерпаемые источники энергии. Это – солнце, ветер, морские приливы и течения, геотермальные источники, биомасса, низкопотенциальная энергия окружающей среды, а также гравитация, водород, атомная энергия и так называемые «малые ГЭС»,



А. Репин, СВ ВВС, 1952 г.

планах, направлениях, решениях резко тормозит создание и использование новых эффективных базовых конвертеров электроэнергии (БВК ЭЭ), лишает возможности разумного ресурсо- и энергопотребления. Крайне необходимо срочное изменение ситуации в конверсике.

На основе моих открытий и изобретений созданы новые направления, предложено множество энергоэффективных базовых решений БВК ЭЭ. Это – ценный задел. Однако в России пока апробативно его не используют. Более того, промышленно не внедряются изобретения, образующие самостоятельный род конвертеров электроэнергии – реакторных (Рн-БВК). Почему? Непонятно.

¹ (стр. 1–18) см. в Ч.1 (НЭА РАЕ: www.econf.rae.ru/article/5383), в Ч.2.1, Ч.2.2, Ч.2.3 и Ч.2.4

ного Аркадия Михайловича Репина, многократного дипломанта салона «Архимед», члена ряда академий и обществ, в том числе Российской академии изобретательства, Европейской академии естественных наук, Международных академий профессионалов, авторов научных открытий и изобретений (IAASDI), Союза ученых и инженеров им. академика В.Н. Челомея. Инженером Аркадий Михайлович работал у него в КИЦ и на космодроме Байконур при испытаниях ракет, в том числе первых «Протонов». «Протоны» и в XXI в. образуют надежный ракетно-ядерный щит страны. Но начало этому – из 60-х гг. века минувшего.

Новшества А.М. Репина – его открытия, изобретения, другие инновационные, инженерные, научные и высокотехнологичные продукты. К ним, в частности, относятся базовые термины, технические решения, схемы экономичных, энергоэффективных вентиляционных конвертеров, рекуррентные формулы изобретений и алгоритмы принципиально нового синтеза конвертеров на уровне изобретений, иные стратегически прогрессивные достижения, признанные именитыми специалистами, учеными, промышленниками. Признание терминов «Конверсика» и «Ректроника» Всемирной организацией интеллектуальной собственности (ВОИС) де-факто означает введение их в мировой лексический оборот, а де-юре – утверждение важного для России как страны-разработчика приоритета и международного престижа. Этим, разумеется, отмечена и заслуга самого академика как создателя уникальных инновационных продуктов, на протяжении десятков лет добивающегося их признания и внедрения.

Мы приводим краткие, но содержательные по информационно-полезной конкретике авторские анонсы некоторых современных достижений новатора. Они, считает ученый, способны изменить многолетнее неблагоприятное состояние в конверсике.

очень значима в свете прогнозируемых экспертами ООН возможных в середине-конце XXI в. тяжелых для человечества энергетического, экологического, демографического, иных глобальных кризисов. Поэтому сегодня исключительная важность политики энергосбережения и энергоконверсионной концепции в целом ни у кого не вызывает сомнений. Особенно при осознании фактов резкого роста (в 15 раз) потребления энергии за последние всего-то 100 лет при одновременном безрассудно расточительном уничтожении невозобновляемых энергоресурсов – угля, нефти, газа.

Сегодня ежегодно потребляется 20 млрд. тонн атмосферного кислорода, одновременно сжигается 7 млрд. тонн органического топлива (почти половина его – нефть), выбра-

танций при вводе трансформаторов суммарной мощностью 17,6 тыс. мегавольтампер. Согласно совместной инвестиционной программе Москвы и РАО ЕЭС стоимостью 400 млрд. рублей за 5 лет (2006–2010 гг.) в части генерации будет введено около 6 ГВт – в 10(!) раз больше, чем в предыдущие 5 лет.

Между тем рынок России активно заполняют импортные конвертеры. На объектах ОАО «Мосэнерго», по сведениям печати, внедрены преобразователи фирмы Allen-Bradley на базе 6-, 12- и 18-пульсных выпрямителей стоимостью 300–400 долл. за 1 кВт мощности. Это в 3 раза дороже стоимости отечественных преобразователей. Но во всех конвертерах в качестве базовой схемы используют 3-фазную мостовую схему позапрошлого века. Ей присущи известные недостатки.

Можно задать извечный российский вопрос: что делать? Необходимо срочно проявить политическую волю на самом высоком уровне. Лишь тогда энергоконверсионная концепция, конверсика как наука станут реально государственными стратегиями и практически воплотятся в приоритетные программы, планы, прорывные направления: федеральные, региональные, транснациональные, целевые, инновационные. В конкретные дела, а не декларации.

Оснований для беспокойства больше чем достаточно. Прошлогодняя майская авария с электроснабжением Москвы и других субъектов Российской Федерации оценена как «крупное ЧП», «энергокризис небывалого масштаба». В короткое время жизнь большого города стала нецивилизованной. Убытки экономики Москвы составили около 2 млрд. руб. Одним словом, реальность вновь убедительно показала: без электроэнергетики, без ее преобразо-



Но даже на их развитие к 2050 г. потребуются, по оценкам Международного энергетического агентства, минимум 16 трлн. долл. Аппетиты же неэффективного, безрассудного потребления и конверсии электроэнергии не снизятся, а напротив – возрастут.

Поэтому ошибочны политика, тактика и стратегия наращивания объемов и темпов генерации электроэнергии, выделения ее в качестве т.н. «конкурентного вида бизнеса». По мнению директора института «Рокки маунтэйнс», руководителя компании «Лавинсгруп. инк.» г-на Эмори Б. Ловинса, «ошибочным был путь, когда энергетический сектор Мирового банка истратил в свое время 99 % от 2 млрд. долл. годового бюджета на увеличение выработки электроэнергии и только около 1% – на повышение эффективности ее конверсии и потребления».

Вывод очевиден. Полное отсутствие энергоконверсионной концепции, конверсика (как науки о преобразовании, трансформации, изменении и обращении энергии) в качестве самостоятельной ключевой, приоритетной проблематики в локальных государственных и общепланетарных



Если даже при самой простой по конвертерам другого типа (агрегативным или А-БК) на сравнительно маломощных потребителях, как троллейбусы, и притом лишь в одном городе, получена немалая (ежегодно миллиардная) экономия, то каковы же цифры в случае внедрения в энергоемкие отрасли, такие как металлургия и стройиндустрия! Или тот же электротранспорт. Но иного вида. Метро, магистральные пассажирские и грузовые составы. Это же поглотители огромной энергии. Особенно – в нашей протяженной евроазиатской стране. Выходит, имеем большую, не занятую нишу – настоящий Клондайк!

И все-таки я верю, что наступит время. Меня вдохновляет, что в небе десятков стран лучший истребитель ближнего действия МиГ-29 летает с мимими изобретениями, есть они и на боевых самолетах суперкласса фирмы Сухого и др.

Главная задача живущих сегодня – забота о будущем. О потомках – детях, внуках, правнуках. Об улучшении их жизни. Поэтому изобретенные в России базовые конвертеры электроэнергии, созданные на основе современных, фундаментальных научных и изобретательских изысканий и обладающие рекордными в мире за последние 100 лет значениями КПД, могут принести пользу при их практическом, научном, изобретательском, учебном и промышленном освоении в различных странах. В России они частично использованы в радиоэлектронной, авиационной и нефтехимической промышленности.

Подготовлено по материалам
А.М. РЕПИНА

