

Предисловие

В этом выпуске Российского химического журнала вашему вниманию предлагаются взгляды ведущих отечественных специалистов на состояние и перспективы различных областей энергетики, наиболее фундаментальной и одновременно одной из наиболее консервативных отраслей мировой экономики, определяющей реальные темпы ее развития. Несмотря на интенсивные усилия по разработке альтернативных источников энергии, предпринимаемые со второй половины прошлого столетия, основой современной энергетики и ее ближайшей реальной перспективой остается ископаемое топливо. Специалисты-химики играют ведущую роль в повышении эффективности использования первичных энергоресурсов, разработке и внедрении перспективных видов топлива, создании новых материалов для традиционных и альтернативных источников энергии, а также энергосберегающих процессов и оборудования.

Представленные работы сгруппированы в тематические разделы, первый из которых посвящен тенденциям в области производства и потребления традиционных энергоресурсов. Отмечается непрерывное повышение эффективности их использования, диверсификация источников за счет нетрадиционных и трудно извлекаемых ресурсов и снижение удельных энергозатрат во всех важнейших секторах мировой экономики. Анализ показывает, что мировой нефтегазовый потенциал вполне достаточен, чтобы обеспечить потребности в этом энергетическом сырье в обозримом будущем, в том числе за счет освоения арктических акваторий, глубоководных зон Мирового океана, разработки газогидратных месторождений. Значительный резерв обеспечивает внедрение новых технологий увеличения нефтеотдачи на уже выявленных месторождениях. Но рост добычи будет происходить более медленными темпами, чем ранее, благодаря чему изменение состава атмосферы и климата, вопреки алармистским прогнозам, будет носить умеренный характер. Однако очередная рецессия мировой экономики показывает, насколько сложно прогнозирование динамики производства и цен в нефтяном бизнесе, и подтверждает необходимость срочных инвестиций в российскую нефтепереработку и нефтехимию.

В следующем разделе рассмотрены перспективы расширения ресурсной базы традиционной энергетики за счет технологий получения альтернативных углеводородных топлив из нетрадиционного сырья. Рассматриваются технологии использования угольного метана, получения жидкого топлива из угля и природного газа, производства альтернативного топлива на основе энергии ядерных источников.

Состояние дел в термоядерной энергетике — основной надежде человечества на будущее — представлено в разделе, посвященном альтернативным источникам энергии. Это не только одна из наиболее сложных, но и одна из наиболее насущных проблем, стоящих перед человечеством, решение которой невозможно без ре-

ального объединения усилий всех стран. В этом же разделе обсуждается состояние «элементной базы» одного из основных альтернативных источников энергии — солнечной энергетики — и практические перспективы альтернативной энергетики в России. По прогнозам, доля альтернативных источников в производстве электроэнергии развитыми странами во второй половине века может достигнуть 40%, что позволит довести ее вклад в мировой энергобаланс до 8—10%. К сожалению, практическое использование энергии Солнца и ветра осложняется необходимостью ее аккумулирования для согласования неравномерности производства и потребления.

В этом выпуске Журнала представлена также информация о реализации Федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007—2012 годы» по приоритетному направлению «Энергетика и энергосбережение».

Существенные перспективы в будущем имеет водородная энергетика. Однако водород является вторичным энергоносителем, поэтому сегодня необходимо заниматься исследованиями, направленными на разработку эффективных и экономичных способов получения водорода из воды.

Потенциальным возможностям использования для энергосбережения ожидаемых достижений в такой необычайно популярной в настоящее время области, как нанотехнологии, посвящен помещенный в четвертом разделе обзор материалов зарубежных аналитиков. На основе прогнозирования путей научно-технического развития (форсайта) разрабатываются «дорожные карты» наиболее многообещающих направлений, в реализации которых, видимо, смогут принять участие и российские ученые. Однако магистральным путем роста эффективности энергетики остается борьба за повышение КПД тепловых процессов. Несмотря на долгую историю исследования физики и химии процессов горения, возможности здесь еще далеко не исчерпаны, о чем свидетельствует разработка нового типа детонационных двигателей, применение которых может стать заметной вехой в повышении эффективности использования топливных ресурсов в авиации и других областях. Важным стимулом для производителей энергетического оборудования и одновременно руководством для заинтересованных потребителей должно стать введение маркировки энергоэффективности оборудования и изделий.

В последнем разделе представлены работы, анализирующие перспективы и проблемы применения альтернативных топлив на транспорте.

Мы надеемся, что материалы номера заинтересуют читателей Журнала и будут способствовать активизации исследований по всем направлениям, связанным с развитием энергетики.

Доктор химических наук, профессор **В.С. Арутюнов**