

РГАСНТИ 44.09.29

ISSN 2409-5516

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА

ОБЩЕСТВЕННО-ДЕЛОВОЙ
НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

№4(170), апрель 2022



Тема номера

НОВЫЙ ЭНЕРГОРЫНОК – НОВЫЕ ПРАВИЛА

Содержание

5 Слово редакторов

От первого лица

- 6 **А. Новак.** Российский и мировой ТЭК: вызовы и перспективы

Нефть

- 16 **А. Громов, А. Титов.** Можно ли заменить российскую нефть на мировом рынке?

Цифра

- 32 **Д. Хитрых.** Вопросы программного обеспечения для российской нефтегазовой отрасли в период санкций
46 **Л. Масленникова, А. Ямбарышева, А. Митряйкина.** Драйверы и проблемы развития рынка криптовалют

Энергопереход

- 58 **Ф. Веселов, А. Соляник.** Экономика производства водорода с учетом экспорта и российского рынка
68 **В. Федоров.** Политические и экономические аспекты концепции «зеленого» энергоперехода
82 **Д. Холкин.** Планирование энергосистем будущего

Тепло

- 94 **В. Стенников, О. Хамисов, А. Пеньковский, А. Кравец.** Расчет узловых цен на тепловую энергию на основе метода неопределенных множителей Лагранжа



Contents

5 Editor's Column

In the first person

- 6 **A. Novak.** Russian and global fuel and energy complex: challenges and prospects

Oil

- 16 **A. Gromov, A. Titov.** Is it possible to replace Russian oil on the world market?

Digitalization

- 32 **D. Khitrykh.** Software issues for the russian oil and gas industry during the sanctions period
46 **L. Maslennikova, A. Yambarysheva, A. Mitryaikina.** Drivers and problems of the cryptocurrency market development

Energy Transition

- 58 **F. Veselov, A. Solyanik.** Economics of hydrogen production, taking into account exports and the russian market
68 **V. Fedorov.** Political and economic aspects of the green energy transition concept
82 **D. Kholkin.** Planning for the energy systems of the future

Thermal energy

- 94 **V. Stennikov, O. Khamisov, A. Penkovsky, A. Kravets.** Calculation of nodal prices for thermal energy based on the method of indefinite Lagrange multipliers

УЧРЕДИТЕЛИ

Министерство энергетики Российской Федерации, 107996, ГСП-6, г. Москва, ул. Щепкина, д. 42

ФГБУ «Российское энергетическое агентство» Министерства энергетики Российской Федерации, 129085, г. Москва, проспект Мира, д.105, стр. 1

ИЗДАТЕЛЬ

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российское энергетическое агентство» Министерства энергетики Российской Федерации, 129085, г. Москва, проспект Мира, д. 105, стр. 1

НАУЧНО-РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

В.В. Бушуев – акад. РАЕН и РИЗ, д. т. н., председатель совета, ген. директор ИЭС
А.М. Мастепанов – акад. РАЕН, д. э. н., г. н. с. Центра энергетической политики ИПНГ РАН
Д.А. Соловьев – к. ф.-м. н., ответственный секретарь совета
А.Н. Дмитриевский – акад. РАН, д. г.-м. н., научный руководитель ИПНГ РАН
А.И. Кулапин – д. х. н., ген. директор РЭА Минэнерго России
В.А. Крюков – акад. РАН, д. э. н., директор ИЗОПП СО РАН

Е.А. Телегина – член-корр. РАН, д. э. н., декан факультета РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина
А.И. Громов – к. г. н., директор по энергетическому направлению ФИЭФ
С.П. Филиппов – акад. РАН, д. э. н., директор ИНЭИ РАН
А.Б. Яновский – д. э. н., к. т. н., помощник руководителя администрации президента РФ
П.Ю. Сорокин – заместитель министра энергетики России
О.В. Жданев – к. ф.-м. н., руководитель дирекции технологий ТЭК ФГБУ «РЭА»

Главный редактор
Анна Горшкова

Научный редактор
Виталий Бушуев

Обозреватель
Арсений Погосян

Корректор
Роман Павловский

Фотограф
Иван Федоренко

Дизайн и верстка
Роман Павловский

Адрес редакции:
129085, г. Москва, проспект Мира, д.105, стр. 1
+79104635357
anna.gorshik@yandex.ru

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций

Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № 77-75080 от 07.03.2019

Журнал «Энергетическая политика» входит в Перечень рецензируемых научных изданий ВАК
При перепечатке ссылка на издание обязательна

Перепечатка материалов и использование их в любой форме, в том числе в электронных СМИ, возможны только с письменного разрешения редакции

Редакция не несет ответственности за содержание рекламных материалов

Редакция не имеет возможности вступать в переписку, рецензировать и возвращать не заказанные ею рукописи и иллюстрации

Тираж 1000 экземпляров
Периодичность выхода 12 раз в год
Цена свободная

Отпечатано в «ПБ «Модуль», 115162, Москва, Мытная улица, дом 48, цоколь пом. 2, ком. 1,3
Подписано в печать: 05.04.2022
Время подписания в печать по графику: 13:00
фактическое: 13:00

16+

Вопросы программного обеспечения для российской нефтегазовой отрасли в период санкций

Software issues for the Russian oil and gas industry during the sanctions period

Денис ХИТРЫХ

Директор Центра исследований и разработок, директор по маркетингу, MBA, к. т. н., АО «КАДФЕМ Си-Ай-Эс»
e-mail: denis.khitrykh@cadfem-cis.ru

Denis KHITRYKH

PhD, MBA, Director of Research and Development Center, Marketing Director, CADFEM CIS
e-mail: denis.khitrykh@cadfem-cis.ru

Инжиниринговый центр МФТИ

Источник: mipt.ru



Аннотация. В данной статье рассматриваются основные зарубежные поставщики специализированного программного обеспечения для нефтегазовой отрасли, а также отечественные производители, разрабатывающие аналогичное программное обеспечение в рамках процесса импортозамещения. Проведен анализ наиболее критичных направлений импортозамещения ПО в нефтегазовой отрасли. По его результатам ключевыми проблемными направлениями стали 2D и 3D геологическое моделирование, интерпретация геофизических исследований скважин, сопровождение эксплуатационного бурения, моделирование нефтехимических процессов и транспорт многофазных потоков. По этим сегментам ПО практически отсутствует или не соответствует требуемым характеристикам. Предложены возможные пути решения вышеуказанных проблем.

Ключевые слова: нефтегазовая отрасль, зависимость от импорта, импортозамещение, зарубежные поставщики, барьеры цифровой экономики, компьютерное моделирование.

Abstract. This article observes the main foreign suppliers of specialized software for the oil and gas industry, as well as domestic manufacturers developing similar software within the framework of the import substitution process. An analysis of the most critical areas of software import substitution in the oil and gas industry is carried out. According to its results, the key problem areas are 2D and 3D geological modeling, interpretation of production well logging, production drill monitoring, modeling of petrochemical processes and multiphase flows transport. There is practically no software for these segments or (if any) it does not meet the required characteristics. Possible solutions to the above problems are suggested.

Keywords: oil and gas, import dependence, import substitution, foreign suppliers, barriers to digital economy, simulation.



Антироссийские санкции показали, как важно обладать полной самостоятельностью в части оборудования и программного обеспечения в сфере ТЭК

Введение

Процесс импортозамещения в IT в целом и на объектах критической информационной инфраструктуры (КИИ) в частности, активно продолжается уже несколько лет. Но до сих пор Россия импортирует значительно больше IT-технологий, чем экспортирует. В силу глобальности рынка программного обеспечения у нас не сформировались

такие крупные софтверные компании, как SAP, Microsoft или Oracle. Эти три крупных поставщика программного обеспечения на российский рынок не только ведут собственную разработку ПО, но и активно покупают готовые продукты и команды разработчиков. SAP разрабатывает и внедряет корпоративные IT-системы, Oracle создает системы управления базами данных и ресурсами предприятия, предоставляет облачные сервисы и сдает в аренду серверное оборудование.

Среди клиентов SAP – «Газпром», «ЛУКОЙЛ», «Роснефть», «НОВАТЭК», «Росатом», «Северсталь» и др. Все они до последнего времени активно сотрудничали, а многие продолжают сотрудничать и в настоящее время с этими софтверными компаниями. Так, например, компания «Северсталь» – одна из крупнейших в мире вертикально интегрированных сталелитейных и горнодобывающих компаний – в конце 2021 года завершила переход на цифровую платформу SAP S/4HANA, к которой на текущий момент подключены 26 предприятий «Северстали» в 35 географических локациях. АО «Атомэнергопром» (входит в «Росатом») в декабре 2021 года объявило тендер на закупку около 4 тыс. лицензий на ис-