

# **& Нефть**



**Бурение: факторы, осложнения,  
технологии** **стр. 5, 16, 30**

**Россия как арктическая  
нефтегазовая держава** **стр. 10, 24, 34**



# Геомодель 2022

24-я конференция по вопросам геологоразведки  
и разработки месторождений нефти и газа



## Важные даты

**Окончание  
регистрации по  
льготному тарифу**  
1 июля 2022 г.

**Окончание приема заявок  
на коммерческие презентации  
и выездной практический курс**  
1 августа 2022 г.

## Направления тем научных сессий

Общая геология и региональные сессии  
    Геофизические исследования  
Обработка и интерпретация геолого-геофизических данных  
    Методы промысловой геофизики и петрофизики  
Количественный анализ геолого-геофизической информации  
    Разведка и разработка месторождений  
        Геомеханика  
        ТРИЗ  
Машинное обучение и искусственный интеллект  
    Цифровизация процессов обработки данных  
    Экономическая эффективность ГРП

**ОКОНЧАНИЕ ЛЬГОТНОЙ РЕГИСТРАЦИИ -  
1 июля 2022 г.**

**5-8 сентября 2022 г. | Геленджик, Россия**

[www.geomodel.ru](http://www.geomodel.ru)



**СОДЕРЖАНИЕ**

**УЧРЕДИТЕЛЬ ЖУРНАЛА**  
**ООО «БУРНЕФТЬ»**

**Александр УДИНСКИЙ**  
генеральный директор  
alex@burneft.ru, well@dol.ru

**Эдуард ПОРЕТ**  
главный редактор  
glavred@burneft.ru

**Александр ХАУСТОВ**  
выпускающий редактор  
vipred@burneft.ru

**Эльмира МАХМУТОВА**  
дизайн и верстка

**Александр АНШЕЛЕВИЧ**  
фотокорреспондент  
fotokor@burneft.ru

**Надежда ЖИЛИНА**  
компьютерный набор

**Павел МАЛКОВ**  
начальник отдела рекламы  
8-919-786-53-75  
malkovpavel@burneft.ru

**Алексей ОСЬКИН**  
менеджер отдела рекламы  
8-926-365-08-58  
oskin@burneft.ru

**Василий ДАВЫДОВ**  
системный администратор

**Елена СИНЕЛЬНИКОВА**  
главный бухгалтер

**РЕДКОЛЛЕГИЯ**

**Д.Ф. БАЛДЕНКО**, д.т.н.  
**В.И. БОГОЯВЛЕНСКИЙ**, д.т.н., чл.-корр. РАН  
**А.Н. ДМИТРИЕВСКИЙ**, д.г.-м.н, академик РАН  
**А.Н. ДРОЗДОВ**, д.т.н., профессор  
**Ю.С. КУЗНЕЦОВ**, д.т.н., профессор  
**Г.М. ЛЕВИН**

**В.П. ОВЧИННИКОВ**, д.т.н., профессор

**Э.В. ПОРЕТ**

**Р. САМУЕЛ**, адъюнкт-профессор (США)

**П.П. СУХ**, д.н. (Польша)

**Л.Г. ТИТОВ**

**А.С. УДИНСКИЙ**, к.и.н., доцент

**МАРИЯ ЦЕХАНОВСКА**, д.т.н., профессор

(Польша)

**Пан ЧАНВЭЙ**, д.ю.н., постдоктор экон.,

профессор (КНР)

**А.Х. ШАХВЕРДИЕВ**, д.т.н., профессор

**Л.В. ЭДЕР**, д.э.н., профессор

Адрес редакции:

115201, Москва

Каширский проезд, 21, стр. 1, эт. 3, оф. 32

Тел/факс: +7 (499) 613-93-17

Тел: +7 901 519-13-33,

+7 925-384-93-11, +7 901-543-65-84

бухгалтерия +7 (915) 062-55-65

E-mail: well@dol.ru www.burneft.ru

Редакция оформляет полную годовую

подписку с любого месяца года

Подписные индексы

по каталогу «Урал-пресс»: 79931

по каталогу «Пресса России»: 29003

по каталогу «Почта России»: П1827

Журнал зарегистрирован в Министерстве РФ

по делам печати, телерадиовещания

и средств массовых коммуникаций

Регистрационный номер ПИ № ФС 77-50419

Цена свободная

Отпечатано в типографии ООО «Гран При»

Журнал приглашает к сотрудничеству

рекламодателей и всех заинтересованных лиц

Заявленный тираж 7000 экз.

Редакция не несет ответственности

за содержание рекламных материалов

**АКТУАЛЬНО**

**Владимир Путин:** Изменения на нефтяном рынке носят тектонический характер, и делать бизнес, как прежде, по старой модели, уже, конечно, представляется маловероятным ..... 3

**Шмаль Г.И., Замрий А.В., Викторова Н.В.**  
Передовые разработки для нефтегазового комплекса..... 4

**АНАЛИЗ И ПРОГНОЗ**

**Рыжков В.И., Варов Ю.Е.** Прогноз осложнений в процессе бурения горизонтальных стволов скважин в трещиноватых коллекторах по сейсмическим данным ..... 6

**ИССЛЕДОВАНИЯ**

**Калинина Л.М., Конторович В.А., Калинин А.Ю.**  
Сейсмогеологическая модель и этапы развития антиклинальных ловушек меловых залежей полуострова Ямал ..... 10

**Овчинников В.П., Шемелина О.Н.** Влияние бурового раствора на устойчивость ствола скважины ..... 16

**ИНСТРУМЕНТ И ОБОРУДОВАНИЕ**

**Савченко Е.Г.** Датчики давления промышленной группы МИДА для нефтяной промышленности ..... 20

**Безбородов Ю.Н., Крамаренко В.А., Уваров В.С., Коломейцев В.В., Бусыгин Д.Д.** Повышение надежности эксплуатации буровой установки ..... 22

**ПРОЕКТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

**Сидоркин Д.И., Коптева А.И.** Анализ морских сооружений для реализации нефтегазовых проектов в условиях мелководного Арктического шельфа ..... 24

**ИСТОРИЯ ОТРАСЛИ**

**Деркач Н.Д., Крутик Э.Н.** Использование редукторного турбобура при бурении глубочайшей в мире скважины ..... 30

**НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЕ**

**Галченко Ю.П., Калабин Г.В.** Количественное и качественное развитие подпространства геологического изучения ресурсов недр Арктики ..... 34

**ЭКОЛОГИЯ И ПРОГРЕСС**

**Никитина Н.В., Балановская А.В., Абдрахимова Е.С.** Исследование влияния нефтяного шлама на технические показатели стенового материала методом линейной регрессии ..... 40

**ЮБИЛЕЙ**

Жизнь, посвященная нефти ..... 46

**КУЛЬТУРА**

Россия первозданная в объективе фотохудожников ..... 50

Художники шутят ..... 54

**ОТОВСЮДУ** ..... 56



**CONTENTS**

**MAGAZINE FOUNDER**

Co., Ltd. **BURNEFT**

**Alexander UDINSKY**

*general director*

*alex@burneft.ru, well@dol.ru*

**Eduard PORET**

*editor-in-chief*

*glavred@burneft.ru*

**Alexander KHAUSTOV**

*publishing editor*

*vipred@burneft.ru*

**Elmira MAKHMUTOVA**

*design and imposing*

**Alexander ANSHELEVICH**

*photographer*

*fotokor@burneft.ru*

**Nadejda ZHILINA**

*computer composition*

**Pavel MALKOV**

*the head of department*

*8-919-786-53-75*

*malkovpavel@burneft.ru*

**Alexey OSKIN**

*advertising manager*

*8-926-365-08-58*

*oskin@burneft.ru*

**Vasily DAVYDOV**

*system administrator*

**Elena SINELNIKOVA**

*chief bookkeeper*

**EDITORIAL BOARD**

**D. BALDENKO**, d.t.s.

**V. BOGOYAVLENSKY**, d.t.s.

*RAS corr. member*

**A. DMITRIEVSKY**, d.g-m.s.,

*RAS Academician*

**A. DROZDOV**, d.t.s., professor

**Yu. KUZNETSOV**, d.t.s., professor

**G. LEVIN**

**V. OVCHINNIKOV**, d.t.s., professor

**E. PORET**

**R. SAMUEL**, ass. professor (USA)

**P. SUH**, d.s. (Poland)

**L. TITOV**

**A. UDINSKY**, c.h.s., professor

**M. TSEKHANOVSKA**, d.t.s.,

*professor (Poland)*

**G. CHAIKOVSKY**, c.t.s.

**Pan CHANVEY**, d.j.s., economics

*postdoc., professor (China)*

**A. SHAKHVERDIEV**, d.t.s., professor

**L. EDER**, d.e.s., professor

*Editorial office address:*

*21/1, Kashirsky driveway, office 32*

*115201, Moscow Russia*

*Tel/Fax: +7 (499) 613-93-17*

*+7 901 519-13-33, +7 925-384-93-11*

*+7 901-543-65-84, +7 (915) 062-55-65*

*E-mail: well@dol.ru*

*www.burneft.ru*

*Free price.*

*Printed in Dorado Ltd. Co's printing house*

**ACTUALITY**

**Vladimir Putin:** Changes in the oil market are tectonic in nature, and doing business as before, according to the old model, of course, seems unlikely..... 3

**Shmal G.I., Zamriy A.V., Viktorova N.V.**  
Advanced developments for the oil and gas industry ..... 4

**ANALYSIS AND PREDICTION**

**Ryzhkov V.I., Varov Yu.E.** Forecast of complications in the process of drilling horizontal wellbores in fractured reservoirs based on seismic data..... 6

**ANALISIS**

**Kalinina L.M., Kontorovich V.A., Kalinin A.Yu.** Seismogeological model and stages of development of anticlinal traps in the Cretaceous deposits of the Yamal Peninsula ..... 10

**Ovchinnikov V.P., Shemelina O.N.** Investigation of the influence of drilling fluid on wellbore stability ..... 16

**INSTRUMENTS AND EQUIPMENT**

**Savchenko E.G.** Pressure Sensors of MIDA Industrial Group for Oil Industry ..... 20

**Bezborodov Yu.N., Kramarenko V.A., Uvarov V.S., Kolomeitsev V.V., Busygin D.D.** Increasing the reliability of drilling rig operation ..... 22

**PROJECTS AND PROSPECTS**

**Sidorkin D.I., Kopteva A.I.** Analysis of offshore structures for the implementation of oil and gas projects in the conditions of the shallow Arctic shelf ..... 24

**INDUSTRY HISTORY**

**Derkach N.D., Krutik E.N.** Using a geared turbodrill to drill the world's deepest well ..... 30

**SUBSURFACE USE**

**Galchenko Yu.P., Kalabin G.V.** Quantitative and qualitative development of the subspace of the geological study of subsoil resources Arctic ..... 34

**ECOLOGY AND PROGRESS**

**Nikitina N.V., Balanovskaya A.V., Abdrakhimova E.S.**  
Investigation of the influence of oil sludge on the technical parameters of the wall material by linear regression method..... 40

**ANNIVERSARY**

Life dedicated to oil..... 46

**CULTURE**

Russia is pristine in the lens of photo artists ..... 50

Artists jokes ..... 54

**FROM EVERYWHERE**..... 56

# Владимир Путин: Изменения на нефтяном рынке носят тектонический характер, и делать бизнес, как прежде, по старой модели, уже, конечно, представляется маловероятным

*Из выступления на Совещании по вопросам развития нефтяной отрасли*

## Vladimir Putin: Changes in the oil market are tectonic in nature, and doing business as before, according to the old model, of course, seems unlikely

*From a speech at a meeting on the development of the oil industry*

- ☑ Для России, с ее богатейшими запасами углеводородов, эта отрасль (нефтяная – ред.), как и ТЭК в целом, была и остается одной из ведущих составляющих национальной экономики, играет значимую роль в обеспечении внутреннего рынка и, конечно, в реализации экспортного потенциала страны.
- ☑ Все эти годы, все годы предыдущие, мы уделяли отрасли особое внимание. Активно осваивались новые месторождения, увеличивалась добыча и повышалось качество переработки нефти. Широко внедрялись инновации, цифровые, экологически безопасные технологии и сервисы. А стабильные, надежные поставки российской нефти зарубежным потребителям служили залогом лидирующих позиций России в мировых поставках энергоресурсов. И, конечно, правительство, власти всех уровней, в том числе и региональные уровни власти, постоянно вас поддерживали.
- ☑ Совсем по-другому вели себя, к сожалению, наши коллеги в западных странах – и вы, и представители энергетического сектора в других странах прекрасно все это знают и понимают. По сути, так называемый политический класс на Западе, начал спекулировать на абсолютно естественной озабоченности многих людей на планете проблемами климата, проблемами изменения климата. Совершенно очевидно, что по внутривнутриполитическим соображениям начали завышать возможности альтернативной энергетики и занижать значимость традиционной энергетики, включая все ее направления, в том числе и углеводороды. Это постоянное злоупотребление носило совершенно конкретный характер.
- ☑ И сегодня мы видим, что по абсолютно политически окрашенным причинам, из-за собственных амбиций и под давлением американского созеренна европейские страны вводят все новые и новые санкции на нефтегазовых рынках. Все это ведет к инфляции. И вместо того, чтобы признать свои ошибки, ищут виновных на стороне.
- ☑ Да, европейцы прямо признают, что пока не могут полностью отказаться от российских энергоресурсов. Тем более очевидно, что некоторые государства ЕС, в энергобалансе которых доля российских углеводородов особенно высока, не смогут этого сделать достаточно долго. Однако такую задачу они ставят, мы это видим. Ставят, не обращая внимания на тот урон, который они уже нанесли своей собственной экономике.
- ☑ Складывается впечатление, что западные коллеги – политики и экономисты – просто забыли основы элементарных, базовых экономических законов или же во вред себе предпочитают их сознательно игнорировать.
- ☑ Сейчас результатом, прямо скажем, сумбурных действий наших партнеров, помимо ущерба для самой европейской экономики, является фактический рост выручки российского нефтегазового сектора. Такой фактор нам, конечно, нужно иметь в виду, мы это понимаем, видим, но это не должно расхолаживать наши компании.
- ☑ Изменения на нефтяном рынке носят тектонический характер, и делать бизнес, как прежде, по старой модели, уже, конечно, представляется маловероятным. В новых условиях важно не просто добыть нефть, но и выстроить всю вертикальную цепочку вплоть до конечного потребителя.
- ☑ При этом государство, как и раньше, будет делать все, что от нас зависит, чтобы создать условия для такого изменения бизнес-моделей компаний: совершенствовать логистические возможности, обеспечивать систему расчетов в национальных валютах – я понимаю, что здесь есть определенные ограничения, мы с вами много раз на этот счет говорили, но стремиться к этому нужно, мы будем это делать. Будем повышать доступность для нефтяных компаний кредитных ресурсов и страховых услуг, стимулировать проекты, связанные с глубокой переработкой сырья и развитием отечественных технологий нефтесервиса, включая освоение и эксплуатацию месторождений. ■

(Источник: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/68434>)



# Передовые разработки для нефтегазового комплекса

**Г.И. ШМАЛЬ<sup>1</sup>**,  
президент СНГПР  
sge@sngpr.ru.com

**А.В. ЗАМРИЙ<sup>2</sup>**,<sup>2</sup>  
исполнительный директор  
МЭАЦ СНГПР  
zav@sngpr.ru.com

**Н.В. ВИКТОРОВА<sup>2</sup>**,  
старший советник МЭАЦ  
СНГПР  
vuv@sngpr.ru.com

<sup>1</sup> Союз  
нефтегазопромышленников  
России (СНГПР)  
<sup>2</sup> Межотраслевой экспертно-  
аналитический центр СНГПР

г. Москва, 125009, РФ

**G.I. SHMAL<sup>1</sup>,**  
**A.V. ZAMRIY<sup>2</sup>,**  
**N.V. VIKTOROVA<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Union of Oil and Gas Producers  
of Russia (SNGPR)

<sup>2</sup> Intersectoral Expert and  
Analytical Center CISPR

Moscow, 125009,  
Russian Federation

*Промышленные процессы в области добычи, переработки, транспортировки углеводородов, а также в нефтехимии и в процессах тонкого органического синтеза, вплоть до высоких переделов, – постоянно развиваются и совершенствуются. Межотраслевой экспертно-аналитический центр Союза нефтегазопромышленников России (МЭАЦ СНГПР) с 2014 года продвигает проект «Умные микроконтейнеры» (УМК).*

**Ключевые слова:** нефтегазовый комплекс, бурение, разработки, проект

## Advanced developments for the oil and gas industry

Industrial processes in the field of extraction, processing, transportation of hydrocarbons, as well as in petrochemistry and in the processes of fine organic synthesis, up to high processing stages, are constantly developing and improving. Since 2014, the Intersectoral Expert and Analytical Center of the Union of Oil and Gas Producers of Russia (IEAC CISPR) has been promoting the Smart Microcontainers (UMC) project.

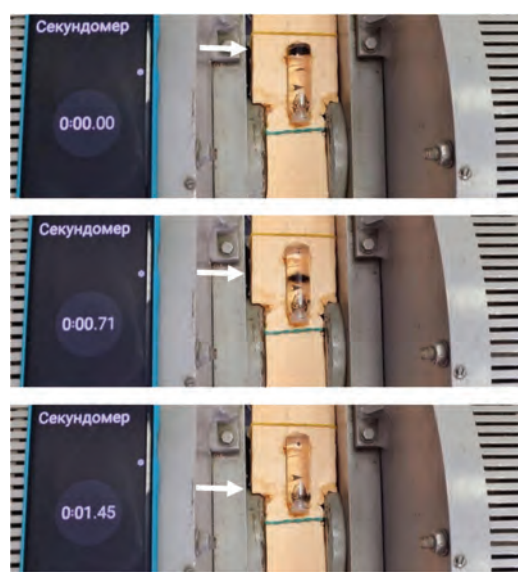
**Keywords:** oil and gas complex, drilling, development, project

**На** уровне идеи и на начальной стадии разработки проект задуман как трансфер технологии – из фармакологии и медицины в промышленные процессы, связанные с добычей, транспортировкой и переработкой нефти и газа. Целью же является разработка и внедрение метода повышения управляемости в те промышленные процессы, где данная проблема стоит наиболее остро и не имеет решения на сегодняшний день.

Довольно длительный период реализации проекта УМК была нацелена на поиск направлений, процессов и точек применения принципа управляемости на различных

уровнях промышленных технологий нефтегаза, нефтегазохимии, химии и др. смежных отраслей.

Затем, после очерчивания наиболее перспективных направлений экспертный потенциал МЭАЦ сосредоточился на выстраивании методики разработки в ряде базовых направлений и создание мощной научно-производственной кооперации. В итоге всей этой подготовительной работы с привлечением лучших консультантов, определились основные точки компетенции в необходимых областях – химия, физические факторы, практика применения и пр. Без этой кооперации текущие исследования



Изучение магнитного отклика частиц на электромагните постоянного тока



и работа над проектом в целом была бы невозможной. Отдельную благодарность хотелось бы выразить одной из самых инновационных компаний российского нефтегаза – ПАО «Татнефть» имени В.Д. Шашина, которая оказала существенную поддержку развитию одного из перспективных направлений исследований, связанных с разработкой и добычей нефти. Также в реализации проекта активно участвуют К(П)ФУ, ИНХС РАН им. А.В. Топчиева, ИПФ РАН, ИСЭ СО РАН, ФГБУН ИНГГ СО РАН им. А.А. Трофимука, ИПНГ РАН, РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, РХТУ им. Д.И. Менделеева и другие передовые научно-исследовательские организации российского НГК. Огромную помощь проекту оказывают академики РАН Конторович А.Э., Дмитриевский А.Н., Ратахин Н.А., Яландин М.И., член-корреспондент РАН Максимов А.Л. В проекте, в той или иной степени погруженности, участвуют 15 докторов наук и 12 кандидатов наук. Кроме того, за поддержку, участие и активную работу хотелось бы отметить руководителей подразделений, инженеров и научных работников: Халимова Р.Х., Ганиева Б.Г., Лутфуллина А.А., Заббарова Р.Г., Фарахова И.А., Ганиева Р.Р., Гаизова М.С., Яруллина Р.С., Нургалиева Д.К., Варфоломеева М.А., Дарищева В.И., Канашука А.Н., Кузева А.Н., Галибева С.С., Антонова С.В., Бермешева М.В., Глявина М.Ю., Аверину Ю.М., Алиеву Л.А.

В настоящее время помимо определения перспективных направлений применения проделана большая работа по подбору промышленных материалов и их сочетаний, технологий капсулирования, параметров воздействия, новых технологических решений создания оболочек и контейнеров, а также их постепенное технологическое адаптирование под текущие направления и задачи. В результате исследований найдены интересные решения, позволяющие использовать технологии гораздо шире, чем это виделось изначально. Также фиксируются повышение не только управляемости, но и производительности и эффективности процессов.

На сегодняшний день у команды проекта, управляемой МЭАЦ СНГПР, есть четкое понимание возможных вариантов сочетаний материалов и принципиальных взаимосвязей, коррелирующих с технологическими особенностями воплощения. На данном этапе создание технологических решений происходит на уровне формирования параметров движения объектов, (т.е. исследование и нахождение оптимальных показателей управления), взаимодействия используемых веществ, материалов и факторов (физических и химических), создания объектов, запрограммированных для различных задач и вариаций их применения.

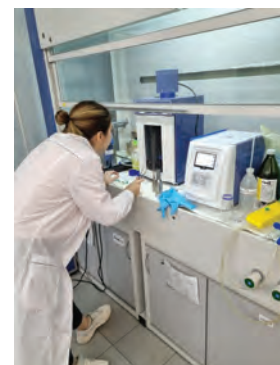
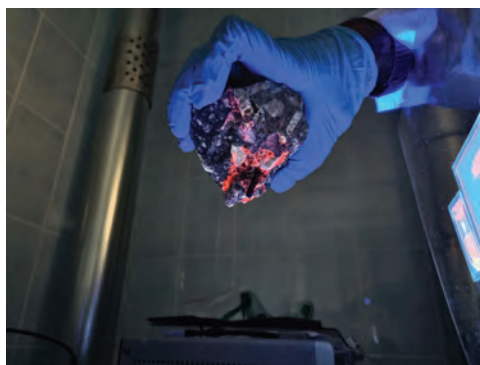
Результаты проделанной работы и мощная научно-производственная кооперация позволяют в ближайшее время рассчитывать на активную разработку и переход в стадию стендовых испытаний (на базе К(П)ФУ и других партнеров) ряда прорывных технологий (на базе УМК) для крупнотоннажных процессов нефтегаза и нефтехимии с большим технологическим и экономическим эффектом. Несмотря на то, что еще предстоит проделать большую работу, есть уже достаточно четкие очертания этих технологий для выбранных ключевых направлений, с учетом их особенностей.

Ключевыми направлениями являются:

- Бурение (борьба с поглощениями).
- Разработка месторождений и добыча (МУН, РИР, трассеры).



Изучение управляемой полимеризации на геротронном излучателе СВЧ, частота 24ГГц



Работа на ультразвуковом Homogenizer Drawell JY98-IIIDN



Анализ применимости используемых материалов на аппарате Spray drying

- Борьба с коррозией в системах трубопроводного транспорта.
  - Процессы очистки нефти (деметаллизация, сероочистка).
  - Процессы водоподготовки.
  - Процессы полимеризации.
  - Процессы, в основе которых лежит управляемое смешивание компонентов (применимое во многих технологиях).
  - Процессы экологической ремедиации.
  - Мониторинг параметров продуктов, контроль идентичности (контроль качества, борьба с контрафактом).
- А также многие вытекающие и связанные процессы, которые потенциально могут дать заметное повышение эффективности. ■