



**ТОМСКИЙ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

ISSN (print) – 2500-1019
ISSN (on-line) – 2413-1830

**ИЗВЕСТИЯ
ТОМСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
ИНЖИНИРИНГ ГЕОРЕСУРСОВ**

Том 334, № 11, 2023

Издательство
Томского политехнического университета
2023

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Семилетов И.П., гл. редактор, д-р геогр. наук (Россия)
Остальд Р.В., канд. хим. наук (Россия)
Савичев О.Г., д-р геогр. наук (Россия)
Покровский О.С., канд. геол.-минерал. наук (Франция)
Старостенко В.И., д-р физ.-мат. наук (Украина)
Контарович А.Э., д-р геол.-минерал. наук (Россия)
Белозеров В.Б., д-р геол.-минерал. наук (Россия)
Никитенков Н.Н., д-р физ.-мат. наук (Россия)
Силкин В.М., д-р физ.-мат. наук (Испания)
Коротеев Ю.М., д-р физ.-мат. наук (Россия)
Уленев О.Н., д-р физ.-мат. наук (Россия)
Борисов А.М., д-р физ.-мат. наук (Россия)
Коршунов А.В., д-р хим. наук (Россия)
Пестряков А.Н., д-р хим. наук (Россия)
Тойпель У., Dsc (Германия)
Джин-Чун Ким, Dsc (Южная Корея)
Заворин А.С., д-р техн. наук (Россия)
Ханьялич К., Dsc (Нидерланды)
Маркович Д.М., д-р физ.-мат. наук (Россия)
Алексеев С.В., д-р физ.-мат. наук (Россия)
Воропай Н.И., д-р техн. наук (Россия)
Кочегуров А.И., канд. техн. наук (Россия)
Руи Д., PhD (Португалия)
Зиатдинов Р.А., канд. физ.-мат. наук (Южная Корея)
Спицын В.Г., д-р техн. наук (Россия)
Муравьев С.В., д-р техн. наук (Россия)
Пойлов В.З., д-р техн. наук (Россия)
Лотов В.А., д-р техн. наук (Россия)
Софронов В.Л., д-р хим. наук (Россия)
Бузник В.М., д-р хим. наук (Россия)
Захаров Ю.А., д-р хим. наук (Россия)
Антипенко В.Р., д-р хим. наук (Россия)
Голик В.И., д-р техн. наук (Россия)
Абуталипова Е.М., д-р техн. наук (Россия)
Полищук В.И., д-р техн. наук (Россия)
Хамитов Р.Н., д-р техн. наук (Россия)
Зюев А.М., д-р техн. наук (Россия)
Третьяк А.Я., д-р техн. наук (Россия)
Арбузов С.И., д-р геол.-минерал. наук (Россия)
Ковалев В.З., д-р техн. наук (Россия)
Романенко С.В., д-р хим. наук (Россия)
Кириянова Л.Г., канд. филос. наук (Россия)
Строкова Л.А., д-р геол.-минерал. наук (Россия)
Мазуров А.К., д-р геол.-минерал. наук (Россия)
Мостовщиков А.В., д-р техн. наук (Россия)
Хакимьянов М.И., д-р техн. наук (Россия)
Боярко Г.Ю., д-р экон. наук, канд. геол.-минерал. наук (Россия)
Стрижак П.А., д-р физ.-мат. наук (Россия)
Глазырин А.С., выпуск. редактор, д-р техн. наук (Россия)

Входит в Перечень ВАК РФ – ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук.

Подписной индекс в объединённом каталоге «Пресса России» – 18054

© ФГАОУ ВО НИ ТПУ, 2023

УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!

Журнал «Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов» – рецензируемый научный журнал, издающийся с 1903 года.

Учредителем является Томский политехнический университет.

Журнал зарегистрирован Министерством Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций – Свидетельство ПИ № ФС 77-65008 от 04.03.2016 г.

ISSN (print) – 2500-1019
ISSN (on_line) – 2413-1830

«Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов» публикует оригинальные работы, обзорные статьи, очерки и обсуждения, охватывающие последние достижения в области геологии, разведки и добычи полезных ископаемых, технологии транспортировки и глубокой переработки природных ресурсов, энергоэффективного производства и преобразования энергии на основе полезных ископаемых, а также безопасной утилизации геоактивов.

Журнал представляет интерес для геологов, химиков, технологов, физиков, экологов, энергетиков, специалистов по хранению и транспортировке энергоресурсов, ИТ-специалистов, а также ученых других смежных областей.

Тематические направления журнала «Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов»:

- Прогнозирование и разведка георесурсов
- Добыча георесурсов
- Транспортировка георесурсов
- Глубокая переработка георесурсов
- Энергоэффективное производство и преобразование энергии на основе георесурсов
- Безопасная утилизация георесурсов и вопросы геоэкологии
- Инженерная геология Евразии и окраинных морей

К публикации принимаются статьи, ранее нигде не опубликованные и не представленные к печати в других изданиях.

Статьи, отбираемые для публикации в журнале, проходят закрытое (слепое) рецензирование.

Автор статьи имеет право предложить двух рецензентов по научному направлению своего исследования.

Окончательное решение по публикации статьи принимает главный редактор журнала.

Все материалы размещаются в журнале на бесплатной основе.

Журнал издается ежемесячно.

Полнотекстовый доступ к электронной версии журнала возможен на сайтах www.elibrary.ru, scholar.google.com



**TOMSK
POLYTECHNIC
UNIVERSITY**

ISSN (print) – 2500_1019
ISSN (on_line) – 2413_1830

**BULLETIN
OF THE TOMSK POLYTECHNIC UNIVERSITY
GEO ASSETS ENGINEERING**

Volume 334, № 11, 2023

EDITORIAL BOARD

Semiletov I.P., editor in chief, Dr. Sc. (Russia)
Ostvald R.V., Cand. Sc. (Russia)
Savichev O.G., Dr. Sc. (Russia)
Pokrovsky O.S., Cand. Sc. (France)
Starostenko V.I., Dr. Sc. (Ukraine)
Kontorovich A.E., Dr. Sc. (Russia)
Belozarov V.B., Dr. Sc. (Russia)
Nikitenkov N.N., Dr. Sc. (Russia)
Silkin V.M., PhD (Spain)
Koroteev Yu.M., Dr. Sc. (Russia)
Ulenekov O.N., Dr. Sc. (Russia)
Borisov A.M., Dr. Sc. (Russia)
Korshunov A.V., Dr. Sc. (Russia)
Pestryakov A.N., Dr. Sc. (Russia)
Teipel U., Dsc (Germany)
Jin-Chun Kim, Dsc (South Korea)
Zavorin A.S., Dr. Sc. (Russia)
Hanjalic K., Dsc (Netherlands)
Markovich D.M., Dr. Sc. (Russia)
Aleksenko S.V., Dr. Sc. (Russia)
Voropai N.I., Dr. Sc. (Russia)
Kochegurov A.I., Cand. Sc. (Russia)
Rui D., PhD (Portugal)
Ziatdinov R.A., Cand. Sc. (South Korea)
Muravyov S.V., Dr. Sc. (Russia)
Spitsyn V.G., Dr. Sc. (Russia)
Poilov V.Z., Dr. Sc. (Russia)
Lotov V.A., Dr. Sc. (Russia)
Sofronov V.L., Dr. Sc. (Russia)
Bouznik V.M., Dr. Sc. (Russia)
Zakharov Yu.A., Dr. Sc. (Russia)
Antipenko V.R., Dr. Sc. (Russia)
Golik V.I., Dr. Sc. (Russia)
Abutalipova E.M., Dr. Sc. (Russia)
Polishchuk V.I., Dr. Sc. (Russia)
Khamitov R.N., Dr. Sc. (Russia)
Zyuzev A.M., Dr. Sc. (Russia)
Tretiak A.Ya., Dr. Sc. (Russia)
Arbuzov S.I., Dr. Sc. (Russia)
Kovalev V.Z., Dr. Sc. (Russia)
Romanenko S.V., Dr. Sc. (Russia)
Kiryanova L.G., Cand. Sc. (Russia)
Strokova L.A., Dr. Sc. (Russia)
Mazurov A.K., Dr. Sc. (Russia)
Mostovshchikov A.V., Dr. Sc. (Russia)
Khakimyanov M.I., Dr. Sc. (Russia)
Boyarko G.Yu., Dr. Sc., Cand. Sc. (Russia)
Strizhak P.A., Dr. Sc. (Russia)
Glazyrin A.S., managing editor, Dr. Sc. (Russia)

AIMS AND SCOPES

Bulletin of the Tomsk Polytechnic University. Geo Assets Engineering is peer-reviewed journal owned by Tomsk Polytechnic University.

The journal was founded in 1903.

The journal is registered internationally (ISSN 2413-1830) and nationally (Certificate PE no. FM 77-65008, March 04, 2016 from the RF Ministry of Press, Broadcasting and Mass Communicationss).

ISSN (print) – 2500-1019

ISSN (on-line) – 2413-1830

The journal publishes research papers in the field defined as "life cycle of georesources". It presents original papers, reviews articles, rapid communications and discussions covering recent advances in geology, exploration and extraction of mineral resources, transportation technologies and deep processing of natural resources, energy-efficient production and energy conversion based on mineral resources as well as on safe disposal of geo assets.

The journal will be of interest to geologists, chemists, engineers, physicists, ecologists, power engineers, specialists in storage and transportation of energy resources, IT specialists as well as to other specialists in the related fields.

Scope of the journal issue "Bulletin of the Tomsk Polytechnic University. Geo Assets Engineering" in accordance with Geo Assets (GA) strategy includes:

- Geo Assets exploration and refining;
- Geo Assets mining and transportation;
- Geo Assets deep processing;
- Energy-efficient production and conversion of energy based on Geo Assets;
- Safe disposal of Geo Assets and Geoecology issues;
- Geo-engineering of Eurasia and marginal sea;
- Economic and social aspects of using Geo Assets.

Bulletin of the Tomsk Polytechnic University. Geo Assets Engineering publishes only original research articles. All articles are peer reviewed by international experts. Both general and technical aspects of the submitted paper are reviewed before publication. Authors are advised to suggest two potential reviewers who are familiar with the research focus of the article. Final decision on any paper is made by the Editor in Chief.

Bulletin of the Tomsk Polytechnic University. Geo Assets Engineering is published monthly.

The publication of manuscripts is free of charge.

The journal is on open access on
www.elibrary.ru, scholar.google.com.

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENTS

- | | |
|--|---|
| <p>Транспорт шлама буровым раствором в горизонтальных скважинах. Часть 2. Численные результаты бурения при оптимальных реологических свойствах раствора
 Харламов С.Н., Джангорбани М., Чернов А.Г.</p> <p>Ресурсная достаточность крупнотоннажных СПГ-проектов в России
 Шарф И.В.</p> <p>Использование статистических показателей в оценке эколого-геохимической ситуации территории восточной части Колпашевско-Туруханской минерагенической зоны
 Перегудина Е.В., Соболев И.С., Барановская Н.В.</p> <p>Гидродинамика переходных процессов в скважине, обустроенной электроцентробежным насосом
 Соловьев И.Г., Лапик О.И., Говорков Д.А.</p> <p>Эколого-геохимическая оценка состояния почвенного покрова на территории города Уфы
 Гончаров Г.А., Соктоев Б.Р., Фархутдинов И.М.</p> <p>Строение и условия формирования ярактинского продуктивного горизонта позднего венда южной части Непско-Ботуобинской антиклизы
 Плюснин А.В., Иванова Н.А., Сентякова Н.С., Староселец Д.А., Гекче М.И., Никулина М.Ю., Никулин Е.В., Фомин В.А.</p> <p>Влияние конвективного усиления на аэроакустические колебания в магистральном газопроводе
 Ямкин А.В., Ямкин М.А., Бубенчиков М.А.</p> <p>К вопросу о сокращении выбросов парниковых газов при сгорании органического топлива
 Кожевников В.А., Федюхин А.В., Строгонов К.В.</p> <p>Снижение виброактивности вентилятора системы жизнеобеспечения нефтегазовых станций
 Гаврилин А.Н., Дмитриев В.С., Ермаков Д.В., Дерусова Д.А.</p> <p>Скорости испарения капель воды с растворимыми и нерастворимыми добавками
 Керимбекова С.А., Волков Р.С., Озерова И.П., Романов Д.С.</p> <p>Динамика содержания растворенных форм железа в водах притоков Телецкого озера и ее анализ в связи с показателями солнечной активности
 Пузанов А.В., Бабошкина С.В., Рождественская Т.А., Балькин С.Н., Балькин Д.Н., Салтыков А.В., Трошкова И.А.</p> <p>Применение математической модели для исследования процесса сульфирования алкилбензолов
 Ивашкина Е.Н., Долганова И.О., Долганов И.М., Зыкова А.А., Сладков Д.Ю.</p> <p>Повышение эффективности сушки целлюлозы ультразвуковым воздействием
 Хмелев В.Н., Шалунов А.В., Терентьев С.А., Нестеров В.А.</p> | <p>7 Transportation of cuttings by drilling mud in horizontal wells. Part 2. Numerical results of drilling at optimal rheological properties of mud
 Kharlamov S.N., Janghorbani M., Chernov A.G.</p> <p>25 Resource sufficiency of large capacity LNG projects in Russia
 Sharf I.V.</p> <p>34 Statistical parameters in assessing ecological and geochemical state of the Kolpashevo-Turukhan mineragenic zone eastern part
 Peregudina E.V., Sobolev I.S., Baranovskaya N.V.</p> <p>50 Hydrodynamics of transient processes in a well with an electric submersible pump
 Solovyev I.G., Lapik O.I., Govorkov D.A.</p> <p>61 Ecological and geochemical assessment of soil cover on the territory of Ufa city
 Goncharov G.A., Soktoev B.R., Farkhutdinov I.M.</p> <p>80 Structure and formation conditions of the Yarakta productive horizon of the Late Vendian in the southern part of the Nepsko-Botuobinskaya Anticline
 Plusnin A.V., Ivanova N.A., Sentyakova N.S., Staroselets D.A., Gekche M.I., Nikulina M.Yu., Nikulin E.V., Fomin V.A.</p> <p>94 Influence of convective amplification on aeroacoustics oscillations in main gas pipeline
 Yamkin A.V., Yamkin M.A., Bubenchikov M.A.</p> <p>108 On the issue of reducing greenhouse gas emissions from the combustion of organic fuels
 Kozhevnikov V.A., Fedyukhin A.V., Stroganov K.V.</p> <p>128 Reduction of a fan vibration activity in a life support system of oil and gas stations
 Gavrilin A.N., Dmitriev V.S., Ermakov D.V., Derusova D.A.</p> <p>138 Evaporation rates of water droplets with soluble and insoluble additives
 Kerimbekova S.A., Volkov R.S., Ozerova I.P., Romanov D.S.</p> <p>147 Dynamics of dissolved Fe content in tributaries of Lake Teletskoe, depending on solar activity indicators
 Puzanov A.V., Baboshkina S.V., Rozhdestvenskaya T.A., Balykin S.N., Balykin D.N., Saltykov A.V., Troshkova I.A.</p> <p>156 Mathematical model for investigation of alkylbenzenes sulfonation
 Ivashkina E.N., Dolganova I.O., Dolganov I.M., Zykova A.A., Sladkov D.Yu.</p> <p>167 Increasing the efficiency of drying cellulose by ultrasonic influence
 Khmelev V.N., Shalunov A.V., Terentiev S.A., Nesterov V.A.</p> |
|--|---|

- Взаимосвязь между адсорбированной остаточной нефтенасыщенностью и фазовой проницаемостью для нефти в продуктивных пластах Западной Сибири**
 Мухаметшин В.В., Ахметов Р.Т., Кулешова Л.С., Велиев Э.Ф. оглы, Вафин Р.В.
- Изменения состава и строения азотистых оснований смолистых компонентов тяжелой нефти Нурлатского месторождения в процессе термического разложения**
 Герасимова Н.Н., Сагаченко Т.А., Мин Р.С.
- Количественные интерпретации потенциальных полей: от параметрических пересчетов к геоструктурным**
 Яковлева А.А., Мовчан И.Б., Мединская Д.К., Садыкова З.И.
- Сравнительный анализ двигателя карьерного самосвала с магнитами в роторе и синхронного одноименнополюсного двигателя без магнитов в приводе**
 Прахт В.А., Дмитриевский В.А., Казакбаев В.М., Анучин А.С.
- Влияние высокоинтенсивного ультразвукового поля на эффективность коагуляции капель тумана**
 Доровских Р.С., Пужайкина А.Е., Тertiшников П.П., Нестеров В.А., Шалунов А.В.
- Состав и физико-химические свойства водных экстрактов лидитов Северо-Онежского синклиниория Карелии**
 Кондрашова Н.И., Медведев П.В., Вапилов В.В., Феоктистов В.М.
- О рациональной размерности базиса регрессионной модели для задачи адаптивного краткосрочного прогнозирования состояния дискретной нестационарной динамической системы**
 Глазырин А.С., Боловин Е.В., Архипова О.В., Ковалев В.З., Хамитов Р.Н., Кладиев С.Н., Филипас А.А., Тимошкин В.В., Копырин В.А., Беляускене Е.А.
- 177 Adsorbed residual oil saturation and phase permeability relationship for oil in Western Siberia productive formations**
 Mukhametshin V.V., Akhmetov R.T., Kuleshova L.S., Veliev E.F., Vafin R.V.
- 187 Changes in composition and structure of nitrogenous bases of resin components of heavy oil from the Nurlatskoe oilfield in the course of thermal decomposition**
 Gerasimova N.N., Sagachenko T.A., Min R.S.
- 198 Quantitative interpretations of potential fields: from parametric to geostuctural recalculations**
 Yakovleva A.A., Movchan I.B., Medinskaia D.K., Sadykova Z.I.
- 216 Comparative analysis of a mining truck motor with permanent magnets in a rotor and a synchronous homopolar motor without magnets in a drive**
 Prakht V.A., Dmitrievskii V.A., Kazakbaev V.M., Anuchin A.S.
- 230 Effect of a high-intensity ultrasonic field on fog droplets coagulation efficiency**
 Dorovskikh R.S., Puzhaikina A.E., Tertishnikov P.P., Nesterov V.A., Shalunov A.V.
- 244 Composition and physico-chemical properties of aqueous extracts of lydites of the North Onega synclinorium in Karelia**
 Kondrashova N.I., Medvedev P.V., Vapirov V.V., Feoktistov V.M.
- 257 Rational dimension of a basis of a regression model for adaptive short-term forecasting the state of a discrete nonstationary dynamic system**
 Glazyrin A.S., Bolovin E.V., Arkhipova O.V., Kovalev V.Z., Khamitov R.N., Kladiev S.N., Filipas A.A., Timoshkin V.V., Kopyrin V.A., Beliauskene E.A.