

ISSN 1993-5056 (Print)  
ISSN 2587-8247 (Online)

# ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ

• Vol. XVII • Том XVII • 4/2022 •

# ENGINEERING GEOLOGY WORLD



При поддержке:



**ИГГИС**

Саморегулируемая организация



Ассоциация  
«Инженерные изыскания  
в строительстве» —  
Общероссийское отраслевое  
объединение работодателей





# ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ

Международный научный журнал

Журнал включен в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук.

Издается с мая 2006 г.  
Выходит 4 раза в год.

ISSN: 1993-5056 (Print), ISSN: 2587-8247 (Online)  
Префикс DOI: 10.25296

В журнале публикуются статьи ведущих специалистов в различных отраслях инженерной и экологической геологии. Основные темы — история, теория и методология инженерной и экологической геологии, грунтоведение, инженерная геодинамика, региональная инженерная геология, механика грунтов, техническая мелиорация грунтов, инженерная геология криолитозоны, гидрогеологические исследования, инженерная геофизика, сохранение памятников культуры и многие другие вопросы.

## УЧРЕДИТЕЛЬ

ООО «Геомаркетинг», 115088, РФ,  
Москва, ул. Машиностроения 1-ая, д. 5

## ИЗДАТЕЛЬСТВО

ООО «Геомаркетинг», 115088, РФ,  
Москва, ул. Машиностроения 1-ая, д. 5

## РЕДАКЦИЯ

**Кондратьева Екатерина Андреевна**  
Генеральный директор

**Звоначева Наталья Викторовна**  
Заместитель генерального директора

**Аверкина Татьяна Ивановна**  
Литературный редактор

**Кашкина Марина Сергеевна**  
Отдел рекламы и отдел подписки

## АДРЕС РЕДАКЦИИ

ООО «Геомаркетинг»  
115088, РФ, Москва, ул. Машиностроения 1-ая, д. 5  
Тел. +7 495 210-63-90, +7 495 210-63-06  
E-mail: info@geomark.ru  
http://geomark.ru

## ИП Гилманов М.А.

Допечатная подготовка, дизайн и верстка

## ТИПОГРАФИЯ

ООО «Медиаколор», 127273, РФ, Москва,  
Сигнальный проезд, д. 19, стр. 1

Свидетельство о регистрации средства массовой информации:  
ПИ № ФС77-48918 от 12 марта 2012 г.

Подписка может быть оформлена в редакции, через ГК «Урал-Пресс»,  
ООО «Агентство “Книга-Сервис”», ООО «Прессинформ»  
(подписной индекс 38889).

Электронная версия: [www.geomark.ru/our\\_journal/inzhenernaya-geologiya/](http://www.geomark.ru/our_journal/inzhenernaya-geologiya/)  
[https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=28249](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=28249)

Подписано в печать 30.12.2022.

Формат издания 50x70/8. Бумага матовая. Печать офсетная.

Тираж 1 500 экз.

В статьях представлена точка зрения авторов, которая может не совпадать с мнением редакции журнала.

За содержание рекламных материалов редакция ответственности не несет.

© ООО «Геомаркетинг», 2022

Фото на обложке: <https://www.aces.su.se/aces/wp-content/uploads/2015/12/permafrost.jpg>

## ИСТОРИЯ, ТЕОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ

*Трофимов В.Т.*

**О роли информации региональных инженерно-геологических исследований 1960–1990 гг. в развитии теоретического базиса инженерной геологии**

6

## ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОДИНАМИКА

*Калинин Э.В., Кропоткин М.П.*

**Методы расчета устойчивости склонов и откосов: российские подходы в сопоставлении с мировыми тенденциями**

22

## ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

*Егоров Т.С.*

**Отбор подземных вод на территории восточной части Печорского артезианского бассейна и его влияние на экологическую обстановку**

40

## ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ КРИОЛИТОЗОНЫ

*Шполянская Н.А.*

**Спорные вопросы четвертичной истории Российской Арктики в материалах по криолитозоне**

52

*Соколова О.В., Соколова В.С.*

**К вопросу о влиянии условий промерзания на пучение крупнообломочных грунтов с заполнителем**

66

## ПРИЛОЖЕНИЕ

*Никифоров С.П., Самарин Е.Н., Сироткина О.Н.*

**Рецензия на актуальную коллективную монографию «Склоновые геологические процессы»**

78

## КНИЖНОЕ ОБОЗРЕНИЕ

*Разумов В.В., Лиховид А.А., Шаповалов Д.А., Шагин С.И., Разумова Н.В., Богданова Н.Д.*

**Оползневая деятельность на Северном Кавказе в XXI веке**

82

*Васенин В.А., Шашкин А.Г.*

**Вековые осадки зданий Санкт-Петербурга**

82

### Перечень научных специальностей с указанием соответствующих им отраслей науки, которым соответствует основное содержание рецензируемого научного издания:

- |  |   |
|--|---|
| 1.6.1. Общая и региональная геология. Геотектоника и геодинамика (геолого-минералогические науки); | 1.6.9. Геофизика (геолого-минералогические науки);  |
| 1.6.2. Гидрогеология (геолого-минералогические науки);   | 1.6.9. Геофизика (физико-математические науки);   |
| 1.6.3. Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение (геолого-минералогические науки);      | 1.6.9. Геофизика (технические науки);   |
| 1.6.4. Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение (геолого-минералогические науки);      | 1.6.21. Геоэкология (геолого-минералогические науки);   |
| 1.6.5. Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение (геолого-минералогические науки);      | 1.6.21. Геоэкология (технические науки);  |
| 1.6.6. Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение (геолого-минералогические науки);      | 2.1.2. Основания и фундаменты, подземные сооружения (технические науки);  |
| 1.6.7. Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение (географические науки);                | 2.1.10. Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства (технические науки);                      |
| 1.6.7. Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение (технические науки);                   | 2.8.6. Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика (технические науки). |
| 1.6.8. Гляциология и криология Земли (географические науки);                                       |   |

## HISTORY, THEORY AND METHODOLOGY

*Trofimov V.T.*

**About the role of information from regional engineering-geological researches in 1960–1990 in the development of the theoretical basis of engineering geology**

6

## ENGINEERING GEODYNAMICS

*Kalinin E.V., Kropotkin M.P.*

**Methods for calculating the stability of slopes: Russian approaches compared to global trends**

22

## HYDROGEOLOGICAL INVESTIGATIONS

*Egorov T.S.*

**Groundwater withdrawal in the eastern part of the Pechora artesian basin and its influence on the ecological situation**

40

## ENGINEERING GEOLOGY OF PERMAFROST

*Shpolyanskaya N.A.*

**Dispute issues of the Quaternary history of the Russian Arctic in the materials on the permafrost zone**

52

*Sokolova O.V., Sokolova V.S.*

**On the influence of freezing conditions on the heaving of coarse soils with aggregates**

66

## SUPPLEMENT

*Nikiforov S.P., Samarin E.N., Sirotkina O.N.*

**Review on the actual collective book “Slope geological processes”**

78

## BOOK REVIEW

*Razumov V.V., Likhovid A.A., Shapovalov D.A., Shagin S.I., Razumova N.V., Bogdanova N.D.*

**Landslide activity in the North Caucasus in the XXI century**

82

*Vasenin V.A., Shashkin A.G.*

**Secular sediments of St. Petersburg buildings**

82



Cover photo: <https://www.aces.su.se/aces/wp-content/uploads/2015/12/permafrost.jpg>

## ENGINEERING GEOLOGY WORLD

International scientific journal

The journal is included in the Russian List of peer-reviewed scientific publications, which should publish the main scientific results of dissertations for the degree of Candidate of Science and Doctor of Science.

Published since May 2006.  
Issued 4 times a year.

ISSN: 1993-5056 (Print), ISSN: 2587-8247 (Online)  
Prefix DOI: 10.25296

The journal publishes articles of leading experts in the field of engineering and ecological geology. The main topics are history, theory and methodology of engineering and ecological geology, soil science, engineering geodynamics, regional engineering geology, soil mechanics, technical melioration of soils, engineering geology of cryolithozones, hydrogeological investigations, engineering geophysics, preservation of cultural monuments and many other issues.

### FOUNDER

Geomarketing LLC, 115088, Russian Federation, Moscow, Mashinostroyeniya 1st St., Bld. 5

### PUBLISHER

Geomarketing LLC, 115088, Russian Federation, Moscow, Mashinostroyeniya 1st St., Bld. 5

### JOURNAL EDITORING

**Ekaterina A. Kondratieva**  
General Director

**Nataliya V. Zvonaryova**  
Deputy General Director

**Tatyana. I. Averkina**  
Literary Editor

**Marina S. Kashkina**  
Advertising Department and Subscription Department

### CONTACTS

Geomarketing LLC  
115088, Russian Federation, Moscow,  
Mashinostroyeniya 1st St., Bld. 5  
Tel. +7 495 210-63-90, +7 495 210-63-06  
E-mail: [info@geomark.ru](mailto:info@geomark.ru)  
<http://geomark.ru>

**Individual entrepreneur Gilmanov M.A.**  
Prepress, Design and Layout

### PRINTING HOUSE

Mediacolor LLC; 127273, Russian Federation, Moscow,  
Signalnyy Proyezd, Bld. 19, Pde 1

Certificate of registration of mass media: PI № ФС77-48918 12 March 2012.

Subscription can be issued in the editorial board, through Ural-Press Group of Companies, “Kniga-Service” Agency LLC, and Pressinform LLC (subscription index 38889).

Electronic version: [www.geomark.ru/our\\_journal/inzhenernaya-geologiya/](http://www.geomark.ru/our_journal/inzhenernaya-geologiya/)  
[https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=28249](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=28249)

Signed in print 30 December 2022.

Edition format 50x70/8. Matte paper. Offset printing.

Edition 1 500 psc.

The article presents the authors' point of view, which may not coincide with the opinion of the editorial board.

The editorial board is not responsible for the content of advertising materials.

© Geomarketing LLC, 2022

# ПАМЯТИ ВАЛЕРИЯ НИКОЛАЕВИЧА КАТАЕВА

(17 апреля 1956 г. — 16 ноября 2022 г.)



16 ноября 2022 г. скоропостижно на 67-м году жизни скончался Валерий Николаевич Катаев — доктор геолого-минералогических наук, профессор, заведующий кафедрой динамической геологии и гидрогеологии геологического факультета Пермского государственного национального исследовательского университета, член Российской национальной группы Международной ассоциации по инженерной геологии и окружающей среде (IAEG).

Валерий Николаевич родился 17 апреля 1956 г. в г. Кизеле Пермского края. В 1979 г. окончил геологический факультет Пермского государственного университета (ПГУ) по специальности «гидрогеология и инженерная геология». После распределения был оставлен для работы в Естественнонаучном институте при ПГУ в должности инженера, впоследствии — младшего научного сотрудника лаборатории комплексных исследований водохранилищ. Активное участие в экспедиционных работах по изучению экзогенных процессов на берегах Камских водохранилищ, в карстовых районах Урала, Беломоро-Кулойского плато, Приднестровской Подолии, Кавказа, Крыма В.Н. Катаев совмещал с обучением в очной аспирантуре университета. Материалы своих исследований он обобщил в виде диссертационной работы по теме «Роль тектонических структур в распределении форм подземного карста» (руководитель — доцент, к.г.-м.н. А.И. Печеркин), и в 1984 г. ему была присуждена степень кандидата геолого-минералогических наук.

В 1984–1988 гг. Валерий Николаевич работал ассистентом на кафедре инженерной геологии, с 1988 г. — на кафедре динамической геологии и гидрогеологии геологического факультета ПГУ. На основании обширных исследований в 2000 г. он защитил диссертацию «Теория и методология структурно-тектонического анализа в карстоведении» на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук. С 1998 по 2012 гг. был начальником научно-исследовательской части Пермского университета, с 2012 по 2015 гг. — проректором по научной работе и инновациям, а с декабря 2016 по 2021 гг. — деканом геологического факультета.

Валерий Николаевич — известный в России и за рубежом специалист в области инженерной геологии и кар-

стоведения. Руководил научно-исследовательскими работами в карстовых районах Урала, Кавказа, Крыма, Таджикистана, Сирии и др.

В.Н. Катаев — яркий представитель пермской научной школы карстоведения. Под его руководством защищены девять кандидатских диссертаций, результаты которых широко используются при решении научных и прикладных задач в области гидрогеологии, карстоведения, инженерной геологии. Был организатором более 25 международных, всероссийских и региональных научных форумов в области инженерной геологии карста, членом редакционных коллегий межрегиональных научных сборников «Гидрогеология и карстоведение», «Пещеры», членом редакционной коллегии журнала «Вестник Пермского университета. Геология».

Валерий Николаевич — лидер научных направлений «Геоэкология городов. Разработка теории и методологии применения пространственно-временных прогнозов проявления опасных геологических процессов в пределах агропромышленных агломераций» и «Разработка теоретических основ формирования ресурсов, режима и состава подземных вод и современных методов поисков, разведки и оценки эксплуатационных запасов месторождений подземных вод». Он активно сотрудничал с Горным институтом УрО РАН, участвовал в совместных изотопно-гидрохимических исследованиях природных вод. Последние годы был председателем комиссий по проведению Государственной итоговой аттестации аспирантов в Пермском федеральном исследовательском центре УрО РАН по направлению подготовки геология, разведка и разработка полезных ископаемых. Награжден знаком «Почетный работник высшего профессионального образования Российской Федерации».

Валерий Николаевич — автор более 300 публикаций. Наиболее известные из них — монографии «Подземные воды города Перми», «Геология и карст города Кунгура».

Умный, понимающий, по-университетски интеллигентный — так отзывались о В.Н. Катаеве коллеги. Студенты любили его за эрудицию, отзывчивость, несмотря на высокую требовательность.

Выражаем искренние соболезнования родным и близким Валерия Николаевича. 🕯

*Коллективы геологического факультета Пермского государственного национального исследовательского университета и Горного института УрО РАН*

*Коллектив кафедры инженерной и экологической геологии геологического факультета Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова*

*ООО «Институт геотехники и инженерных изысканий в строительстве» (ООО «ИГИИС»)*

*Журнал «Инженерная геология»*

*Ассоциация «Инженерные изыскания в строительстве» — Общероссийское отраслевое объединение работодателей («АИИС»)*

*Союз изыскателей*