РЕЦЕНЗИЯ НА УЧЕБНИК ДЛЯ ВУЗОВ В.Т. ТРОФИМОВА И В.А. КОРОЛЕВА «ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОДИНАМИКА» (М.: ИЗД-ВО МОСКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА, 2023, 442 С.)

ГАЛКИН А.Н.
Профессор кафедры экологии и географии Витебского государственного университета имени П.М. Машерова, д. г.-м. н., г. Витебск, Белоруссия

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:
учебник; рецензия; инженерная геодинамика; инженерная геология; инженерно-геологические изыскания

REVIEW OF THE TEXTBOOK FOR UNIVERSITIES "ENGINEERING GEODYNAMICS" BY V.T. TROFIMOV AND V.A. KOROLEV (MOSCOW: PUBLISHING HOUSE OF MOSCOW UNIVERSITY, 2023. 442 P.)

GALKIN A.N.
Professor of the Department of Ecology and Geography, Masherov Vitebsk State University, D.Sc., Vitebsk, Belarus

KEYWORDS:
textbook; review; engineering geodynamics; engineering geology; engineering-geological surveys.

Рецензируемый учебник написан В.Т. Трофимовым и В.А. Королевым для студентов вузов, обучающихся по направлению «геология», а также аспирантов и специалистов, работающих в сферах инженерной геологии, гидрогеологии, геокриологии, экологической геологии и геоэкологии. Он соответствует программе учебного курса «Инженерная геодинамика», читаемого авторами на геологическом факультете МГУ имени М.В. Ломоносова в течение ряда лет. Учебник опубликован в 2023 году Издательством Московского университета в серии «Классический университетский учебник», включающей лучшие учебные университетские издания, к 270-летию МГУ имени М.В. Ломоносова, которое будет отмечаться в 2025 году.

Актуальность выхода рецензируемой книги обусловлена тем, что учебники по инженерной геодинамике (например, В.Д. Ломтадзе, Г.С. Золотарева и др.), широко используемых в настоящее время в вузах, либо устарели, либо труднодоступны. Кроме того, в большинстве учебников по инженерной геодинамике, изданных в последние десятилетия, нет изложения теоретических основ этого научного направления инженерной геологии, а геологические процессы, как правило, рассматриваются в них лишь с общегеологических, а не с инженерно-геологических позиций. Между тем именно инженерная геодинамика анализирует геологические и инженерно-геологические процессы с точки зрения их учета для оценки инженерно-геологических условий строительства и эксплуатации различных инженерных сооружений.

Рассматриваемый учебник состоит из четырех частей и логично построен: изложение в нем ведется от простого к сложному, от общего к частному. Текст написан понятным языком.

В *первой части* изложены теоретические основы инженерной геодинамики как важнейшего научного направления инженерной геологии. В ней рассмотрены история развития инженерной геодинамики, содержание, структура и положение инженерной геодинамики в инженерной геологии, ее соотношение с другими науками, понятийно-терминологическая база, объект и предмет исследований инженерной геодинамики, факторы формирования процессов, общие системы понятий, современные научные и практические проблемы инженерной геодинамики, научные и прикладные задачи.

В пятой главе этой части охарактеризованы номологические основы инженерной геодинамики – законы, закономерности, теории и гипотезы, сформулированные в рамках этого научного направления инженерной геологии.

В шестой главе изложены история создания классификаций геологических процессов в инженерно-геологических целях и оригинальная инженерно-геологическая классификация процессов, разработанная авторами учебника. На этой классификации стоит остановиться особо, так как до настоящего времени в инженерной геодинамике не существовало полной классификации геологических и инженерно-геологических процессов, ориентированной на запросы инженеров-геологов, а именно:

1) такая классификация должна включать все многообразие не только природных геологических процессов (как эндогенных, так и экзогенных), но и их техногенных аналогов, или инженерно-геологических процессов;

2) процессы должны быть привязаны к определенным типам массивов грунтов в которых они могут потенциально формироваться;

3) процессы должны характеризоваться количественными параметрами, которые должны быть отражены в классификации.

Именно с учетом перечисленных особенностей авторами и создана инженерно-геологическая классификация, представленная в учебнике. Фундаментальность этой классификации позволяет рассматривать ее в качестве потенциальной основы для создания в ближайшем будущем ГОСТа по геологическим процессам для целей инженерной геологии.

В седьмой главе приведена характеристика научного метода инженерной геодинамики, эмпирического и теоретического уровней исследований в инженерной геодинамике.

Во *второй части* учебника авторами изложена эндогеодинамика и ее влияние на инженерно-хозяйственные объекты. Во многих ранее изданных учебниках эндогеодинамика отсутствует, что неправильно. В этой части говорится о современных тектонических движениях, типах режимов и факторах развития современных тектонических движений, особенностях современных тектонических движений в платформенных и горно-складчатых структурах, мониторинге и инженерной защите от опасных процессов. Далее характеризуются землетрясения, факторы их развития, виды сейсмического райониро-

вания, мониторинг и инженерная защита от землетрясений. Затем рассматриваются вулканизм, его влияние на инженерно-хозяйственные объекты, понятия о вулканах, факторах развития вулканической активности, процессах, сопутствующие вулканизму, вопросы мониторинга и инженерной защиты от опасных вулканических явлений. В последней главе этой части рассказывается о цунами и их влиянии на инженерно-хозяйственные объекты.

В *третьей части* излагаются вопросы экзогеодинамики. Она начинается с характеристики процессов, обусловленных метеорологическими воздействиями на массивы грунтов, и их влияния на инженерно-хозяйственные объекты. Анализируются выветривание, эоловые процессы, снежные заносы. Далее рассматриваются процессы, обусловленные воздействием поверхностных вод на массивы грунтов, и их влияние на инженерно-хозяйственные объекты (абразия, эрозия, сели, затопления, заиления водоемов, седиментогенез). После этого рассказывается о процессах, обусловленных воздействием на массивы грунтов со стороны поверхностных и подземных вод (карсте, суффозии, плывунах, подтоплении, заболачивании, просадках, набухании, усадках, засолении), а затем – о гравитационных склоновых процессах (обвалах, камнепадах, осыпях, каменных лавинах, оползнях, снежных лавинах).

В шестнадцатой главе этой части рассматриваются мерзлотные процессы и их влияние на инженерно-хозяйственные объекты (сезонное промерзание и протаивание грунтов, пучение, термокарст, термоэрозия, морозобойное растрескивание, солифлюкция, курумы и наледеобразование).

В семнадцатой главе характеризуются деятельность ледников и их влияние на инженерно-хозяйственные объекты.

В завершающей эту часть главе рассматриваются процессы, обусловленные живыми организмами, и их влияние на инженерно-хозяйственные объекты (биологическое выветривание, биологический литогенез, биогеодинамика).

В *четвертой, заключительной, части* учебника рассматриваются вопросы техногеодинамики. Рассказывается о воздействиях человека на геологические процессы, инженерно-геологических процессах, классификации техногенных воздействий на верхние горизонты земной коры, техногенных аналогах эндогенных и экзогенных процессов.

В двадцатой главе этой части говорится о техноэндогеодинамике и ее влиянии на инженерно-хозяйственные объекты (наведенной сейсмичности, искусственном метаморфизме горных пород, изменениях напряженного и температурного полей в горных выработках, оседании земной поверхности при добыче полезных ископаемых).

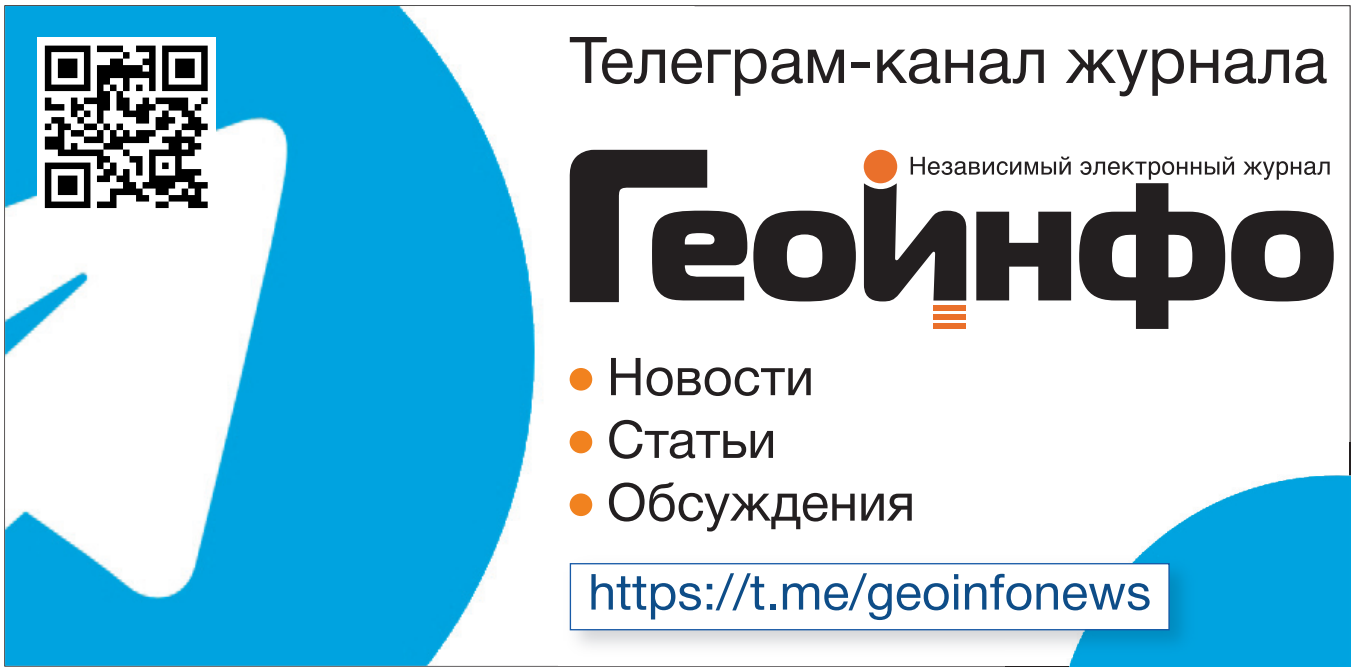
В двадцать первой главе рассматриваются техноэкзогеодинамика и ее влияние на инженерно-хозяйственные объекты. Рассказывается о техногенном выветривании, переработке берегов водохранилищ и техногенной активизации следующих процессов; эрозионных; связанных с деятельностью подземных вод; склоновых; криогенных; биогенных и др. Завершается глава анализом процессов формирования массивов техногенных грунтов.

Важно отметить, что процессы характеризуются в учебнике в инженерно-геологических целях, причем по единому плану (определение процесса, факторы и закономерности его формирования, показатели и инженерно-геологический анализ процесса, методы инженерной защиты).

В конце учебника приводятся: предметный указатель, приложения, список рекомендуемой литературы.

В рассматриваемом издании содержится много иллюстративного и фактического материала. Все это позволяет студентам лучше усвоить представленный материал.

Однако необходимо отметить, что некоторые разделы учебника написаны очень подробно и имеют относительно большой объем. На взгляд автора рецензии, их можно было бы сократить без ущерба для учебника в целом.

Несмотря на это замечание, рассматриваемая книга, с точки зрения автора рецензии, соответствует требованиям высшей школы к учебникам по курсу «Инженерная геодинамика».

Важно также заметить, что это принципиально новый учебник по данному курсу, не имеющий аналогов. Вопросы современной инженерной геодинамики изложены в нем на высоком профессиональном, научном и теоретическом уровне. Нет сомнений в том, что это издание будет способствовать дальнейшему повышению качества подготовки будущих инженеров-геологов и будет полезно не только студентам и аспирантам, но и специалистам, работающим в области инженерно-геологических изысканий.