

ПЕРВОЕ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЕ ИЗДАНИЕ ПО ИНЖЕНЕРНОЙ ГЕОЛОГИИ БЕЛОРУССИИ



Редакция журнала «ГеоИнфо» публикует рецензию на научное издание «Инженерная геология Беларуси» в трех частях, вышедшее в 2016 – 2018 гг. в издательстве Витебского государственного университета имени П.М. Машерова.

Соколов Вячеслав Николаевич

Доктор г.-м. наук, профессор, зав. лабораторией кафедры инженерной и экологической геологии геологического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова
sokolov@geol.msu.ru

В 2016 – 2018 гг. в издательстве Витебского государственного университета имени П.М. Машерова (Республика Беларусь) вышло в свет монографическое научное издание «Инженерная геология Беларуси» [1] в трех частях: «Часть 1. Грунты Беларуси» (2016), «Часть 2. Инженерная геодинамика Беларуси» (2017), «Часть 3. Региональная инженерная геология» (2018), подготовленное авторским коллективом из числа известных белорусских инженер-геологов, геологов и геоморфологов (А.Н. Галкин, А.В. Матвеев, А.И. Павловский, А.Ф. Санько) под общей редакцией профессора кафедры инженерной и экологической геологии геологического факультета Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, д.г.-м.н., профессора В.А. Королева.

Необходимость в подобном издании назревала давно. Прошло четыре десятилетия с момента выхода восьмитомной монографии «Инженерная геология СССР», в которой, по выражению академика Е.М. Сергеева, «показано, как на территории Советского Союза сформировались современные инженерно-геологические условия, как они изменяются под влиянием деятельности человека и как может измениться в будущем окружающая среда, если эта деятельность не будет учитывать исторически сложившиеся инженерно-геологические условия.

...Ее [монографию] можно рассматривать как основу, на базе которой могут быть в дальнейшем созданы монографии, более подробно характеризующие инженерно-геологические условия территорий всех союзных республик (Украинской ССР, Белорусской ССР, Казахской ССР и других)». Изданные позднее энциклопедические справочники и книги по отдельным вопросам инженерной геологии Белоруссии не сняли с повестки дня необходимость широкого обобщения материалов по инженерно-геологическим условиям территории страны.

Подготовленная монография представляет собой уникальное, не имеющее опубликованных аналогов в Республике Беларусь, фундаментальное научное обобщение в области региональной инженерной геологии. Впервые в едином научном труде нашли отражение обобщенная характеристика всего комплекса грунтов Белоруссии и слагаемых ими грунтовых толщ, современных геологических и инженерно-геологических процессов, развитых на территории республики, общерегиональные особенности пространственных изменений инженерно-геологических условий исследуемой территории. Авторы предприняли удачную попытку собрать воедино и проанализировать с принципиально новых позиций как собственные данные, полученные за долгие годы, так и материалы, содержащиеся в различных публикациях других исследователей и в фондовой литературе.

Первая часть монографии посвящена грунтам Белоруссии. Она состоит из пяти глав, охватывающих все многообразие теоретических и практических вопросов, связанных с изучением грунтов территории страны.

В первой главе книги излагается история грунтоведения Белоруссии, в которой авторы выделяют четыре этапа ее развития – от предыстории до современности. При этом современный этап развития отечественного грунтоведения, как отмечено в главе, имеет ряд отличительных черт, главной из которых является приложение теоретико-методической базы грунтоведения для решения не только собственно инженерно-геологических задач, но и экологических проблем.

Следующая, вторая глава посвящена региональной классификации грунтов. В ней рассматриваются общие подходы к классифицированию грунтов, и на основе критического анализа приводится авторский вариант классификации,

упрощающий стандарт Республики Беларусь и более отвечающий логическим правилам классифицирования грунтов.

В третьей главе отражены характеристика и обобщение генетико-морфологического многообразия грунтов территории Белоруссии. В ее основу положены основные закономерности формирования грунтов разных генетических классов. В главе последовательно излагается характеристика грунтов магматического, метаморфического, осадочного генезиса, а также дается характеристика почв как грунтов. Завершается она характеристикой техногенно образованных грунтов. Эта глава насыщена обширным фактическим полевым и экспериментальным материалом.

В четвертой главе содержится обобщенное описание грунтовых толщ территории страны. В ней также дается характеристика понятия «грунтовые толщи», излагаются вопросы их обособления, систематики и классифицирования, приводится новая схема пространственного распределения грунтовых толщ.

Следует заметить, что материал третьей и четвертой глав книги вносит существенный вклад в современное региональное грунтоведение. Можно уверенно сказать, что за всю историю изучения грунтов на территории Белоруссии это, пожалуй, первая обобщающая работа по грунтоведению страны.

В пятой главе анализируются вопросы опыта использования грунтов в качестве оснований и среды для различных инженерных сооружений и грунтов как полезных ископаемых.

Вторая часть монографии посвящена характеристике морфологического, генетического и регионального многообразия природных и природно-техногенных геологических процессов, развитых на территории Белоруссии. На протяжении последних трех десятилетий в стране отмечается увеличение количества чрезвычайных ситуаций, связанных с проявлениями этих процессов, причем возрастают как их общее количество, так и ущерб от их последствий. Это определяет повышенное внимание к инженерной геодинамике страны, требует всестороннего и более углубленного исследования рассматриваемых геодинамических процессов, включая изучение условий и факторов их возникновения, прогнозных оценок развития и инженерно-геологического обоснования защиты и управления этими процессами.

В рассматриваемой части издания, состоящей из шести глав, предпринята первая попытка представить все многообразие развитых на территории Белоруссии современных геологических и инженерно-геологических процессов и дать их всестороннюю и обобщающую характеристику, что по существу является главной отличительной чертой этого фундаментального труда от ранее опубликованных работ.

В первой главе книги излагается история развития отечественной инженерной геодинамики, позволяющая совершенствовать ее методологию на основе накопленного опыта и все усложняющихся запросов практики.

Вторая глава посвящена классификации геологических и инженерно-геологических процессов и явлений, развитых на территории Белоруссии. В ней авторы рассматривают общие подходы к классифицированию данных процессов и явлений и на основе критического анализа приводят свой вариант региональной классификации.

В третьей главе приводится описание современных эндогенных геологических и инженерно-геологических процессов и включает два параграфа. В первом рассмотрены современные тектонические движения на территории страны и их инженерно-геологическое значение, во втором – сейсмичность и ее роль в формировании инженерно-геологических условий территории Белоруссии.

Четвертая глава посвящена характеристике и обобщению многообразия современных экзогенных геологических и инженерно-геологических процессов и явлений на территории республики. В ней всесторонне проанализированы условия и факторы развития каждого в отдельности геологического процесса и его техногенного аналога, современные инженерно-геологические методы их изучения и прогнозирования, охарактеризованы мероприятия по инженерной защите территорий от проявлений неблагоприятных и опасных процессов. Эта глава опирается на обширный фактический полевой и лабораторный материал. В пятой главе содержится информация о литотехнических системах (ЛТС) и их значении в инженерной геодинамике территории страны. Отмечается, что изучение и мониторинг данных систем страны позволяет получать необходимую информацию о составе, масштабах и интенсивности проявления инженерно-геологических процессов, возникающих в области взаимодействия технической и геологической подсистем ЛТС.

Шестая глава книги посвящена описанию методологических основ и методов инженерно-геологического обоснования управления развитием современных инженерно-геологических процессов и явлений, обусловленных функционированием литотехнических систем различного уровня организации и назначения.

Третья, заключительная часть научного издания посвящена проблемам отечественной региональной инженерной геологии и состоит из семи глав.

В первой главе детально рассматриваются основные этапы истории развития региональной инженерной геологии в Белоруссии.

Вторая глава знакомит читателей с региональными особенностями факторов инженерно-геологических условий территории страны, среди которых наиболее важными являются геологическое строение и история развития территории, особенности слагающих ее пород, рельеф, гидрогеологические условия, современные геологические и инженерно-геологические процессы и явления. В главе авторами отмечается, что характер проявления рассматриваемых факторов

обуславливается, с одной стороны, региональными геологическими особенностями территории, а с другой – современными климатическими условиями. Закономерное сочетание этих основных параметров и формирует инженерно-геологическую обстановку любого региона, любого участка. В третьей главе на основании анализа главных факторов инженерно-геологических условий и их пространственных изменений приводится типизация инженерно-геологических обстановок территории Белоруссии. Выделено и описано 19 типов инженерно-геологических обстановок. Отмечено, что данная типизация позволяет не только охарактеризовать сложность и неоднородность инженерно-геологических условий территории страны, но и решать ряд практических задач. В частности, унифицировать методику инженерных изысканий, совершенствовать методики оценки прогноза изменений инженерно-геологических условий, более качественно разрабатывать комплексы защитных инженерных мероприятий при развитии разнообразных природных и техно-природных геологических процессов и явлений.

В четвертой главе рассматриваются основные положения теории и практики инженерно-геологического районирования, выполнен анализ существующих карт и схем районирования территории Белоруссии, сделан вывод о том, что система подхода к инженерно-геологическому районированию исследуемого региона требует совершенства. На основании ранее проведенных работ, а также новых разработок в методологии инженерно-геологического районирования предложен новый вариант инженерно-геологического районирования территории Белоруссии, который, по мнению авторов, в наибольшей степени, по сравнению с ранее опубликованными картами и схемами, отвечает как современному состоянию знаний об инженерно-геологических условиях территории страны, так и потребностям практики, в частности, для региональной оценки развития литотехнических систем и их типизации.

В пятой главе приводится обоснование принципиально новой типизации литотехнических систем (ЛТС) территории страны для целей инженерной геологии, позволяющей устанавливать пространственное распределение разных по функциональному назначению ЛТС, степень их развития, а также анализировать территориальную специфику проявлений техногенеза, являющегося следствием сочетания этих систем.

В шестой главе приводится функционально-территориальная характеристика существующих на территории Белоруссии литотехнических систем, свидетельствующая о масштабных техногенных изменениях состояния и свойств геологической составляющей этих систем, выраженных в виде различных инженерно-геологических процессов. При этом авторы отмечают, что для установления тенденций развития этих процессов с целью управления ими необходим мониторинг, система которого является одним из компонентов функционирования ЛТС.

В седьмой главе теоретически обосновывается новая концепция системы мониторинга ЛТС территории Белоруссии в составе «Национальной системы

мониторинга окружающей среды», способная обеспечить выход на принципиально новый уровень компетентности получения информации о состоянии ЛТС регионального и локального уровней, прогнозных оценок его (состояния) изменений и разработки инженерно-геологического обоснования управления этими системами.

Необходимо отметить, что издание хорошо оформлено, содержит интересный и качественно подобранный фактический и иллюстративный материал, который будет полезен изыскателям и исследователям не только в Белоруссии, но и в России, других государствах. Оно предназначено для широкого круга специалистов – инженер-геологов, геоэкологов, почвоведов, географов, строителей, а также студентов и аспирантов различных специальностей, связанных с изучением инженерно-геологических условий территории республики.

Выход этого трехтомника – важный этап в развитии инженерной геологии Белоруссии, он, несомненно, будет стимулировать дальнейшее инженерно-геологическое изучение этой страны и способствовать более успешному ее хозяйственному освоению.

Список литературы

1. «Инженерная геология Беларуси» в 3-х частях/ Под ред. В.А. Королева: Часть 1. А.Н. Галкин. Грунты Беларуси. – Витебск, ВГУ, 2016. – 367 с.; Часть 2. А.Н. Галкин, А.В. Матвеев, А.И. Павловский, А.Ф. Санько. Инженерная геодинамика Беларуси. – Витебск, ВГУ, 2017. - 451 с.; Часть 3. А.Н. Галкин, А.В. Матвеев. Региональная инженерная геология – Витебск, ВГУ, 2018. – 187 с.