

РЕЗЕНЦИЯ

УДК 55; 554.340; 624.131

ГЕОКРИОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ КОНТИНЕНТАЛЬНЫХ
НЕФТЕГАЗОВЫХ РАЙОНОВ РОССИИ И ПРОБЛЕМЫ ИХ ОСВОЕНИЯ

В. Т. Трофимов

Московский государственный университет, 119899, Москва, Воробьевы горы, Россия

GEOCRYOLOGICAL CONDITIONS OF RUSSIAN CONTINENTAL OIL-AND-GAS BEARING REGIONS
AND THEIR DEVELOPMENTS' PROBLEMS

V. T. Trofimov

Moscow State University, 119899, Moscow, Vorobjovy Gory, Russia

В середине 2002 г. вышла в свет интересная монография „Вечная мерзлота и освоение нефтегазоносных районов“*. Ее авторы и редакторы — известные специалисты, многие годы посвятившие изучению геокриологических и геологических условий Севера России, а также вопросам их изменения под влиянием инженерно-хозяйственной деятельности человека, в том числе и при освоении нефтегазоносных районов. Преобладающая часть этой деятельности на территории нашей страны находится в пределах криолитозоны — области распространения многолетнемерзлых пород, которая занимает более 65 % площади России. Планирование и осуществление хозяйственного освоения этих районов, проектирование и возведение сооружений нефтегазового комплекса требуют, как совершенно справедливо показано авторами монографии, выяснения инженерно-геологических условий на больших территориях, прогноза их изменения при освоении, овладения набором возможных технических решений по применению тех или иных типов и конструкций инженерных сооружений и инженерной защиты территории освоения.

В целом, кратко характеризуя содержание и назначение рецензируемой работы, подчеркнем следующие два момента: 1) в монографии обобщена новейшая информация по геокриологическим и инженерно-геологическим условиям территорий основных нефтегазоносных провинций России, рассмотрена взаимосвязь возможного потепления климата и вызываемых им инженерно-геологических проблем; 2) монография предназначена для широкого круга специалистов: для работников нефтяных и газовых компаний, про-

ектирующих и строящих объекты нефтегазового комплекса, геологов, экологов и других специалистов, работающих в криолитозоне. Необходимо отметить, что книга опубликована при финансовой поддержке РАО ГАЗПРОМ и Национального геокриологического фонда (НГФ), осуществлявшейся в рамках научной программы „Разработка природоохранных мероприятий, экологически безвредных технологий и оборудования для освоения газовых и газоконденсатных месторождений полуострова Ямал“.

Монография включает „Введение“ и четыре части. В первой из них, названной „Часть I. Характеристика нефтегазоносных провинций“ (с. 6—206), описаны инженерно-геологические условия основных нефтегазоносных провинций криолитозоны России — Тимано-Печорской (гл. 1), Западно-Сибирской (гл. 2), Лено-Тунгусской (гл. 3) и Лено-Виллюйской (гл. 4). Их характеристика выполнена по единому плану и включает следующие логически необходимые компоненты природной обстановки: орографические элементы, климатические показатели (температура воздуха, осадки, снежный покров), геологическое строение, структурный план и основные черты строения приповерхностной части литосферы, геокриологические условия, гидрогеологические условия, инженерно-геологические условия и типы литологических разрезов, типы природных геосистем, основные факторы геоэкологического состояния региона. Кроме того, приводятся сведения о владельцах основной инженерно-геологической, геокриологической и гидрогеологической информации.

* Вечная мерзлота и освоение нефтегазоносных районов / Под ред. Е. С. Мельникова (ч. I, III) и С. Е. Гречищева (ч. II, IV). М., ГЕОС, 2002, 402 с. (табл. 43; илл. 79; библиогр. — 270 наименований). Тираж 300 экз.

„Часть II. Взаимодействие мерзлых пород и инженерных сооружений“ (с. 207—325) включает 5 глав. В них последовательно описываются тепловое и механическое взаимодействие с мерзлыми, промерзающими и оттаивающими породами разведочных и эксплуатационных скважин (гл. 5), трубопроводов (гл. 6), оснований и фундаментов зданий (гл. 7), дорог и аэродромов (гл. 8) и подземных хранилищ углеводородов (гл. 9). Основное содержание каждой из этих глав — суммирование современных представлений об особенностях взаимодействия инженерных сооружений с мерзлыми породами, о возможных опасных техногенно обусловленных мерзлотных процессах и принципах строительства. Наряду с такими известными техногенными процессами, как осадка оттаивающих мерзлых грунтов или пучение промерзающих грунтов, описаны и некоторые малоизученные (или недавно установленные) процессы: рост техногенных жильных льдов в основании сооружений, распространение техногенных криопэггов, сегрегации льда в насыпях и др.

В третьей части монографии (с. 326—356), названной „Геоэкология“ (с моей точки зрения, совершенно неудачно), рассмотрены загрязнение грунтов* и геокриологические процессы. В главе 10 авторы описали общие вопросы загрязнения грунтов, загрязнение углеводородами, радионуклидами и бытовыми стоками. В следующей одиннадцатой главе охарактеризованы вопросы изменения верхних горизонтов литосферы геокриологическими процессами, вызванными хозяйственной деятельностью, связанной с уничтожением поверхностных покровов (почвенно-растительного, торфяного, снежного и др.) и нарушением водного режима поверхности. При этом авторы совершенно справедливо подчеркнули особую сложность прогнозной оценки техногенных изменений и их последствий в криолитозоне, по сравнению со сходными проблемами в средней полосе и южных районах, что связано с плохой восстанавливаемостью северной растительности и практической водонепроницаемостью мерзлоты, из-за чего все загрязнения концентрируются в относительно тонком слое сезонного оттаивания.

Часть IV названа „Потепление климата и инженерно-геологические проблемы“. В ней описаны прогнозные сценарии изменения климата и связанные с этим прогнозные представления о распространении многолетнемерзлых пород и геокриологических процессов (гл. 12), а также изменения устойчивости инженерных сооружений в криолитозоне (гл. 13). Приведенные результаты расчетов свидетельствуют, что потепление климата и региональная деградация многолетнемерзлых пород на юге криолитозоны, определенное повышение их температуры на ее севере могут оказаться вполне реальными, а практические следствия достаточно серьезными для того, чтобы начать их учитывать в планах и проектах уже сегодня.

Положительно оценивая содержание монографии и рекомендуя ее читателю, вынужден отметить и ряд принципиально неудачных позиций: 1) чрезвычайно краткую, почти „конспективную“ характеристику современных экзогенных геологических процессов в соответствующих разделах первой части книги; 2) неудачное название третьей ее части — „Геоэкология“ (геоэкология — это междисциплинарная наука, а в разделе не рассматривается ее содержание), материал изложен в традиционных естественно-научной, инженерно-геологической и геокриологической постановках и выводах; 3) в I части заключительные разделы глав названы то „Геоэкологическое районирование“, то „Основные факторы геоэкологического состояния территории. Экологическое районирование“. Следует отметить путаницу в понятиях „экологическое районирование“ и „геоэкологическое районирование“ — эти понятия принципиально различны и по логике, и по содержанию, путать их нельзя; 4) в этих же разделах, с нашей точки зрения, нет ничего „геоэкологического“; речь идет лишь об устойчивости верхних горизонтов литосферы к природным и, главное, техногенным воздействиям.

В заключение еще раз подчеркну положительную оценку рецензируемой монографии. Поздравляю авторов, редакторов и читателей с выходом нового, интересного и нужного обобщения.

*Поступила в редакцию
10 сентября 2002 г.*

* В монографии: „Глава 10. Загрязнение почв и грунтов“. Так писать нельзя, так как грунты — это любые горные породы, почвы, осадки...