

12. А.с. №797311 (СССР) Комбинированный инициатор промышленных ВВ / Оберемок О.Н., Ключко И.И., Миловатский В.В. и др. Оpubл. в Б.И. №14, 1980.

13. А.с. №871595 (СССР) Скважинный заряд /Оберемок О.Н., Гонохова Л.В., Ключко И.И. и др. — Оpubл. в Б.И. №23, 1981.

© Ключко И.И., 2002

УДК 622.

ПАНОВ Б.С. (ДонНТУ)

О ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЕ США

Геологическая служба США (GSUS) была создана более 120 лет тому назад в 1879 г и в настоящее время насчитывает 10 тыс. сотрудников, которые работают в 400 ее отделениях во всех штатах страны и некоторых зарубежных государствах. Бюджет GSUS составляет более 1 млрд.\$ в год. В Центральном офисе в г.Рестоне, находящемся вблизи Вашингтона, в семиэтажном здании работает 2000 сотрудников, в том числе 400 геологов, 200 биологов и других специалистов. Здесь расположены различные отделы GSUS, аналитические, картографические и другие лаборатории с самым современным оборудованием, а также фундаментальная библиотека с более чем 1 млн. экземпляров геологической литературы, изданной за последние два века и современной периодической всех стран мира. GSUS подчинено Департаменту внутренних дел страны и обеспечивает национальные нужды страны в объективной научной информации о Земле. Эта информация используется для минимизации людских и имущественных потерь от природных катастроф (землетрясения, вулканов и т.д.), управления водными, биологическими, энергетическими и минеральными ресурсами, а также повышения и защиты качества жизни. Она должна способствовать экономическому и физическому развитию США. В своей работе GSUS связана с более 2 тыс. различных подразделений государства, а также частным сектором и неправительственными организациями. Полученная новая информация ежегодно публикуется в 3000 отчетах и изображается на различных картах. В настоящее время имеется около 90 тыс. различных карт, из которых 54 тыс. геологических карт в масштабе 1:24000 покрывают территорию 48 штатов США.

Разработана национальная программа (циркуляр 1172) «Геология в изменяющемся мире — научная стратегия GSUS на период 2000–2010 гг.», в которой выделено 7 главных направлений получения, обработки и распространения геологической информации:

- геологическая оценка риска при землетрясениях, извержениях вулканов, обвалах, оползнях и т.д. и предвидение их негативных последствий;
- прогноз и краткосрочные предсказания геомагнитных и геологических катастроф, засух, пожаров, нашествий саранчи и их последствий и др.;
- пополнение и совершенствование знаний об энергетических и минеральных ресурсах США и всего мира с учетом экономических и экологических аспектов;
- предвидение изменений окружающей среды и климатических условий в настоящем и будущем;
- установление геологических параметров существования и функционирования эко-систем;
- наличие связей между здоровьем человека и эколого-геологическими процессами;

— геологический контроль за ресурсами подземных и поверхностных вод и опасностью их загрязнения различными отходами.

Вышеперечисленные направления решаются при широком сотрудничестве GSUS с новыми партнерами, группами и другими организациями с помощью геологических, геофизических, геохимических, биологических и других методов исследований. Так, например, седьмое направление Национальной программы изучения количества и качества поверхностных и подземных вод страны основана на их мониторинге 45 тысячами автоматизированными станциями наблюдения, расположенными по всей стране.

Для решения поставленных задач привлекаются также международные агентства и зарубежные организации. Одна из главных задач первого направления решается с учетом показаний 88 стандартных сейсмических станций глобальной сейсмографической сети (ГСС), расположенных на всех материках и океанах, и 30 станций ГСС, связанных интернетом между собой и центром в США. Они 24 часа в сутки фиксируют сейсмическую жизнь Земли и являются основой деятельности Национального сейсмографического информационного центра. Распечатки сейсмограмм производятся здесь каждые 30 минут. Данные LISS (Live Internet Seismic Server) передаются из Альбукерка, где находится сейсмическая лаборатория GSUS, в Москву, Пекин и Университет г.Остин (Техас). Каждая сейсмическая станция ГСС передает новые данные через 30 секунд. Данные ГСС помогают также в изучении цунами и регистрации подземных ядерных взрывов. Национальная сейсмическая система имеет приборов и оборудования на 170 млн. долларов и тратит ежегодно 47 млн.\$ на их поддержку в рабочем состоянии.

Большое внимание уделяется составлению государственных геологических карт различного масштаба, а также созданию базы данных национальной геолокарты. На эти нужды в 2001 г было выделено 26,18 млн.\$, а на 2005 г запланировано 64 млн.\$.

Национальная энергетическая программа на период 2000–2020 гг. предусматривает обеспечение роста потребления энергетики на 32% в связи с дальнейшим развитием мировой экономики. Потребности в природном газе, нефти и угле в стране возрастут на 62%, 33% и 22%, соответственно. При этом предусмотрено уменьшение добычи нефти и газа из известных в стране месторождений и увеличение внимания к охране окружающей среды в связи с эксплуатацией энергетического сырья. Предусмотрена периодическая оценка национальных и мировых энергетических ресурсов ископаемого топлива, а также оценка экологического и экономического эффекта его использования.

Наиболее перспективными новыми источниками на нефть и газ в США являются Аляска, особенно северная ее часть, являющаяся берегом Чукотского моря, а также прибрежные районы Мексиканского залива. В настоящее время США импортируют более 50% нефти для удовлетворения своих нужд. Предусмотрен рост импорта до 64% в период до 2020 г. Помимо приморских регионов потенциальными нефтегазоносными бассейнами в США являются Аппалачский, Мичиганский, Андалако, Вайоминг и другие бассейны, где имеются явные предпосылки находок новых месторождений нефти и газа, включая метан в угольных пластах и газогидратные месторождения. Громадные залежи метана содержатся в угольных бассейнах Аляски, а газогидратные месторождения открыты в Беринговом море, особенно возле Алеутской гряды, заливе Боффорта, на Тихоокеанском и Атлантическом побережьях США. Перспективная оценка традиционных нефтегазовых залежей мира показывают, что из 1000 провинций, приуроченных к 8-ми основным экономическим регио-

нам мира, в 406 провинциях размещаются значительные запасы нефти и газа. Дальнейшие геологические работы приведут к открытию в них новых месторождений, при этом ожидается рост объема нефти и газа в неоткрытых еще месторождениях на территории СНГ (главным образом, в России) на 17,9 и 34,5% соответственно, на Среднем Востоке и Северной Африке на 35,4 и 29,3%, Центральной и Южной Америке на 16,2 и 10,4%.

В настоящее время более половины электроэнергии в США вырабатывается на ТЭЦ, потребляющих уголь. Поэтому выделены пять главных угольных бассейнов в США (Аппалачский, Иллинойский, Прибрежно-Мексиканский, Колорадский, Великой равнины и Северных Скалистых Гор), где предусмотрено проведение детальных литолого-стратиграфических, геохимических и других работ при поддержке правительства, промышленности и частного сектора с целью более полной и надежной интерпретации геолого-геохимических данных и оценки ресурсов углей в этих регионах.

Большое внимание уделяется поискам и оценке еще неоткрытых месторождений золота, серебра, меди, свинца и цинка в США и во всем мире. В 1998 г издан результирующий доклад, в котором оценены еще неоткрытые в 19 региона США — от Аляски до Аппалачей и прибрежных районов на востоке и западе — ресурсы: 18 тыс.т золота, 460 тыс.т серебра, 290 млн.т меди, 85 млн.т свинца и 210 млн.т цинка. Возможна их разработка с помощью существующих технологий. Эти, а также другие неоткрытые месторождения содержат более 50% общих запасов США. При оценке новых неоткрытых месторождений принимались во внимание минимальное количество золота 2 т, серебра 85 т, 50 тыс.т меди, 5 тыс.т свинца и 50 тыс.т цинка. Глубина оценки — до 1 км, иногда до 3 км. Оценка производилась в период 1993–1998 гг. с учетом геологических, геохимических, геофизических, минералогических признаков с использованием карт М 1:500000 и 1:1000000. Были установлены пять уровней достоверности открытия новых месторождений: 90, 50, 10, 5 и 1%, что зависит от детальности данных по району и выбранной (из 30) моделей генезиса месторождения.

В настоящее время подобного рода работы ведутся с расширением количества видов минерального сырья во всем мире, включая горючие ископаемые, платину, калийные соли, фосфаты и др. Подведение первых итогов работ намечено на 2005–2008 гг., что позволит США лучше представлять распространение залежей минерального сырья в мире и, соответственно, вырабатывать свою политику в отношении различных стран. Работой руководит Клаус Шульц — доктор философии.

Эти, а также другие особенности работы GSUS, характеризуют ее как весьма солидную и авторитетную во всем мире геологическую организацию, научно-техническое сотрудничество с которой нашего университета и кафедры полезных ископаемых и экологической геологии ДонНТУ не только весьма престижно, но имеет большое научное и практическое значение для Донбасса и Украины.

Библиографический список

1. **Weedman S.D.** Energy Resources Program, USGS, science for a changing word. July, 2002. — P. 1–27.
2. **Geotimes.** Newsmagazine of the Sciences. Publish American Geol. Institute, 2001. — P. 1–19.
3. **USGS.** Earthquake Hazards, 2001. — P. 1–6.
4. **USGS.** Seismograms Live from around the World. 2001. — P. 1–2.
5. **U.S. Geological Survey,** 2002, p.1-2.
6. **U.S. Geological Survey** Ground-Water Resources Program, 2001. — P. 1–2.
7. **USGS Mineral Resources Program.** International Activities, 2000. — P. 1–4.
8. **1998 Assessment** of Undiscovered Deposits of Gold, Silver in the United States. U.S. Geological Survey. Circular 1178, 2001. — P. 22.

© Панов Б.С., 2002