



# БІТУМЫ

БІТУМЫ (от лат. bitumen – минеральная смола) природные, горючие полезные ископаемые, представляющие собой продукты естественных (преим. гипергенных) преобразований гл. обр. нефтей, залегающие в недрах в твёрдом, вязком и вязкопластичном состояниях. Среди Б. наиболее распространены [нафтиды](#), в гораздо меньшей степени нафтоиды (нафтидоподобные продукты естеств. возгонки органич. вещества под влиянием эндогенного тепла). В более широком (генетич.) понимании к Б. относят все нафтиды, включая жидкие (нефть, конденсат) и газообразные. Б. состоят из высокомолекулярных углеводородов и гетероатомных (кислородных, сернистых, азотистых, металлосодержащих) соединений. Свойства Б. зависят от состава исходных нефтей и степени их изменения (гл. обр. окисления и обогащения серой). Осн. параметры выделения разл. классов Б. ([мальты](#), [асфальты](#), [асфальтиты](#), кериты, гуминокериты, [озокериты](#), [антраксолиты](#) и др.): растворимость в органич. растворителях, содержание масляных фракций, плотность, вязкость, темп-ра плавления и др. Б. образуются в результате процессов: биохимич. и химич. окисления нефтей в зоне гипергенеза; концентрации асфальтово-смолистых веществ за счёт нарушения равновесного состояния в коллоидной системе нефти; природной деасфальтизации нефтей в залежах газом или лёгкими метановыми углеводородами; термального метаморфизма (контактового или гидротермального) смолистых нефтей и асфальтовых Б.; дифференциации высокопарафинистых нефтей при миграции; деструкции органич. вещества в условиях динамо- и контактового метаморфизма.

Осн. запасы Б. (преим. мальт) приурочены к пластовым залежам; крупнейшие запасы локализованы на склонах Канадского, Гвианского и др. щитов, где, наряду с отд. месторождениями, прослеживаются пояса (Канадский в Канаде, Оринокский в Венесуэле) битумонакопления. Жильные и штокверковые залежи связаны с локальными разрывами на нефтегазоносных структурах (Садкинское, Ивановское и др. месторождения в России), зонами региональных разрывов (система жил в юго-вост. части Турции, где крупнейшие жильные тела достигают длины 3,5 км и глубины 500 м при мощности 20–80 м, месторождения впадины Юинта в США и др.). Покровные залежи приурочены к местам выхода нефти на поверхность земли и характеризуются высокой концентрацией Б. при сравнительно небольших запасах, реже образуют т. н. асфальтовые озёра с запасами в десятки млн. т (месторождения: Пич-Лейк на оз. Тринидад в Тринидаде и Тобаго, Гуаноко в Вост. Венесуэле, Охинское и Нутовское на о. Сахалин в России). Большинство месторождений Б. находятся на глубинах до 500 м. Б. ч. запасов и ресурсов (87%) содержится в породах с низким (1–3%) и средним (3–5%) содержанием Б. и лишь ок. 13% в породах с его содержанием св. 5–10%.

Доказанные и перспективные геологич. запасы Б. в мире (без России) оцениваются в 580 млрд. т, в т. ч.: 71% в Канаде (крупнейшие месторождения: [Атабаска](#), Колд-Лейк, Пис-Ривер, поле Трайэнгл, Уобаска), 27% в Венесуэле (Суата-Моричаль, Хобо и др.), США (Пеор-Спринг, Саннисайд, Тар-Санд – Трайэнгл), Ираке (Кухе-Мунд). Значит. запасами обладают также Нигерия, Турция, Мадагаскар. В России общие разведанные запасы ок. 28,6 млн. т, прогнозные ресурсы ок. 450 млн. т, из которых на мальты приходится ок. 53%, асфальты и асфальтиты – ок. 43%, озокериты – до 0,5%. Ок. 90% прогнозных запасов сосредоточено в Волго-Уральской

(Ашальское, Аканское, Аксубаевское, Сугушлинское, Мордово-Кармальское, Подлесное, Карасинское и др. месторождения), Лено-Вилуйской (Оленёкское и др.) и Тимано-Печорской (Нядейюское, Хоседаюское, Серембойское) нефтегазоносных провинциях.

Добыча Б. ведётся открытым (карьерным) и подземным (шахтным или скважинным) способами, применяемыми на больших глубинах (первые сотни метров). При скважинной добыче вязких Б. используют разл. термич. и др. методы воздействия на пласт. Мировая годовая добыча Б. и высоковязких нефтей 103,5 млн. т (в т. ч. в Венесуэле 43,2 млн. т, в США 17,2 млн. т, в Канаде 13 млн. т).

Б. применялись на Ближнем Востоке в 3-м тыс. до н. э. в качестве связующего строит. материала и для бальзамирования (Древний Египет), позднее эпизодически использовались во многих странах в медицине, воен. деле, в качестве лаков и др. В 15 в. инки строили дороги с покрытием из Б. В сер. 19 в. построены первые асфальтовые тротуары в Париже и Лондоне из Б. окрестностей г. Сесель во Франции, в 1870–80 – в ряде городов США из асфальтов Тринидадского и Бермудского месторождений. В нач. 20 в. месторождения Б. интенсивно разрабатывались в США, Италии, Тринидаде и Тобаго, Германии, Франции, Венесуэле. В 20 в. Б. становятся комплексным сырьём, в осн. для химич. пром-сти и энергетики, в гораздо меньшей степени используются в строительстве. Б. и тяжёлые высокосмолистые нефти – потенциальные источники серы, ценных металлов (V, Ni, Sb, Ge, U) и др.

## Литература

Лит.: Юдин Г. Т., Жабрева П. С., Атанасян С. В. Геологические условия залегания скоплений природных битумов. М., 1981; Геология и освоение природных битумов / Отв. ред. А. А. Аксенов. М., 1983; Калинин М. К. Геология и геохимия нафтидов. М., 1987; Геология и разведка нефтебитуминозных комплексов / Под ред. Э. З. Бадамшина. Казань, 1995.