

*Физико-математические и технические науки***ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЯЧЕИСТЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Красичкова К.В., Зайцева Ю.В.

*Братский государственный университет,  
Братск*

В настоящее время все более востребованными становятся легкие жаростойкие неформованные материалы, обладающие повышенной теплоизолирующей способностью. Применение жаростойких ячеистых бетонов обеспечивает значительную экономию материалов и технологического топлива, позволяет эффективно защищать строительные конструкции и технологическое оборудование от вредного воздействия высоких температур. Использование тонкодисперсных отходов промышленности в производстве строительных материалов позволяет снизить техногенные нагрузки на окружающую среду, одновременно, многие тонкодисперсные отходы являются готовым высококондиционным сырьем.

Целью настоящих исследований является оптимизация составов жаростойких ячеистых бетонов классов И3, И6, И9, а также изучение влияния температурного воздействия на эксплуатационные характеристики жаростойкого ячеистого материала.

Для получения сырьевой смеси использовано натриевое жидкое стекло, полученное путем растворения микрокремнезема в растворе щелочи. Микрокремнезем – тонкодисперсная пыль, образующаяся при производстве кристаллического кремния на Братском алюминиевом заводе.

С целью оптимизации составов жаростойкого ячеистого бетона проведена серия экспериментов с применением методов математического моделирования.

В результате проведенных экспериментов установили, что жидкое стекло из микрокремнезема пригодно для получения жаростойких ячеистых материалов. Установлено, что для всех модулей жидкого стекла оптимальной является плотность  $\rho = 1,25 \text{ г/см}^3$ , после температурного воздействия  $900 \text{ С}$  наименьшие деформации характерны для образцов на жидком стекле с силикатным модулем  $n = 2,5$ .

**ЭКОЛОГО-ХИМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГИДРОМИНЕРАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ, СОПУТСТВУЮЩИХ ОСВАИВАЕМЫМ МЕСТОРОЖДЕНИЯМ УГЛЕВОДОРОДОВ**

Кутлусурин Е.С.

*Астраханский государственный технический университет (АГТУ),  
Астрахань*

Поиски, разведка и освоение углеводородных месторождений непрерывно сопровождаются эколого-

гидрохимическими исследованиями подземных вод различного целевого назначения в качестве:

- поискового критерия скоплений нефти или газа;
- оценки экологического состояния недр;
- промышленной оценки сопутствующих гидроминеральных ресурсов;
- снижения негативного влияния подземных вод на разрабатываемые залежи и извлечение сырья.

Таким образом, огромные площади и глубинные геологические разрезы являются объектами постоянного длительного изучения, что позволяет всесторонне оценить гидроминеральные ресурсы недр и сэкономить значительные средства на проведение специализированных изысканий.

На крупнейших разрабатываемых нефтегазоконденсатных месторождениях Прикаспийского региона, таких как Оренбургское, Карачаганакское, Тенгизское и Астраханское многолетними исследованиями качества подземных вод выявлены огромные ресурсы не только промышленных, но и лечебных вод.

На Астраханском газоконденсатном месторождении, в составе высокоминерализованных подземных вод в промышленных концентрациях обнаружены кальцинированная сода ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ), мирабилит ( $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ), кальцит ( $\text{CaCO}_3$ ), магнезит ( $\text{MgCO}_3$ ), составляющие более 50% солевого баланса, а также выявлены запасы калийных и магниевых солей. Рапносные пласты прослеживаются к северу от Астраханского месторождения на территориях Волгоградской, Саратовской областей и Казахстана. Кроме того, в рапопроявлениях содержатся также йод, бром, бор в концентрациях, соответствующих промышленным.

По содержанию в подземных водах Астраханской области йода в концентрациях  $25-30 \text{ мг/дм}^3$  составлено технико-экономическое обоснование его добычи в объеме 200 тонн в год. Реализация и создание промысла и завода по его производству предполагает минимальные затраты, а гидроминерально-сырьевая база позволит обеспечить все потребности России в йоде, составляющие свыше 1000 тонн в год. Эколого-химическими исследованиями литогидросферы были выявлены подземные воды, содержащие цезий, стронций, рубидий и другие редкие элементы.

Кроме промышленного назначения, подземные воды регионально распространенных водоносных комплексов целесообразно использовать в бальнеологических целях и для получения столовых вод. Они характеризуются как йодо-бромные с повышенным содержанием органических веществ, кремниевой кислоты и железа, содержат разнообразный спектр биологически активных веществ. Их можно применять при болезнях сердечно-сосудистой, нервной, костно-мышечной, эндокринной систем и соединительной ткани, болезнях органов пищеварения, мочеполовых органов, нарушении обмена веществ, органов дыхания, кожи, системы крови и хронических интоксикациях.

Огромный бальнеологический потенциал подземных минеральных вод Прикаспийского региона