

### **ВЛИЯНИЕ ГОРЯЧЕБРИКЕТИРОВАННОГО ЖЕЛЕЗА НА КАЧЕСТВО СТАЛИ**

Тимофеев Е.С., Головки Е.В., Тимофеева А.С.

*Старооскольский технологический институт (филиал) Московского государственного института стали и сплавов (технологического университета), Старый Оскол*

В настоящее время все больше находит применение, при выплавке стали, горячебрикетированное железо (ГБЖ), которое является одним из видов металлизированного сырья. В литературе приводятся данные по качеству стали в зависимости от использования других видов металлизированного сырья.

Горячебрикетированное железо, производства Лебединского ГОКа, применяют для выплавки стали на Электрометаллургическом комбинате, Механическом заводе, заводе Metallургического машиностроения в Старом Осколе, а также на Белорусском металлургическом комбинате и в Донецке.

Нами проведена статистическая обработка более 100 паспортов плавок с применением ГБЖ в завалке, и выяснено, что содержание кремния в стали уменьшается в 2,3 раза, фосфора в 2 раза, серы в 1,5 раза.

Снижение содержания серы в стали позволяет эффективно повысить уровень ударной вязкости, а снижение фосфора снизить порог хладоломкости.

Если брать сталь, полученную из лома, то она подвергается более длительной обработке при высоких температурах, что также способствует насыщению газами, которые не успевают полностью выделяться при остывании. Однородность химического состава и свойств стали, с применением ГБЖ, позволяет установить температурные границы термообработки, что важно для некоторых специальных сталей, у которых неправильный режим термообработки вызывает образование трещин и термических напряжений. Углеродистые стали, после закалки в масле без отпуска, обладают более высокими твердостью, удлинением и сжатием; в состоянии после закалки и отпуска сталь при любом содержании углерода характеризуется более высокой пластичностью и вязкостью, а также более высокой выносливостью. Целесообразность применения брикетов в шихте обусловлена высокой чистотой их по вредным примесям и примесям цветных металлов, однородностью химического состава и крупности, стабильностью свойств.

Использование брикетов ГБЖ Лебединского ГОКа при выплавке стали – это очередной шаг к улучшению качества металла.

### **ИЗУЧЕНИЕ РАЗРЫВНЫХ НАРУШЕНИЙ В СЛАБОСЕЙСМИЧНЫХ РАЙОНАХ ПУТЕМ АНАЛИЗА ЭНДОГЕННОГО СЕЙСМИЧЕСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ**

Шахова Е.В., Антоновская Г.Н.

*Институт экологических проблем Севера, Архангельск*

Размещение промышленных объектов особой важности: АЭС, протяженных трасс нефте- и газопроводов, хранилищ радиоактивных отходов и т. д. тре-

бует детальных геолого-геофизических исследований, в том числе сейсмических по оценке сейсмической опасности территорий. Исследовательская работа нацелена на выявление, в первую очередь, неотектонических активных разрывных нарушений, используя анализ эндогенного излучения. Существенным моментом для использования методики в труднодоступных, либо природоохраняемых районах является отказ от специальных геофизических излучателей (взрывов, вибраторов) и построение наблюдений на основе использования имеющихся сейсмических источников естественного и техногенного генезиса.

Таким образом, целью работы является экспериментальное микросейсмическое обследование территории, направленной на выявление зон ослабленных грунтов и разрывных нарушений осадочного чехла и верхов фундамента.

Задачи работы: создание комплекса алгоритмов обработки экспериментальных записей микросейсм на основе оценки параметров эндогенного сейсмического излучения, проведение обследования территории Архангельской промышленной агломерации в связи с предполагаемым строительством атомной станции.

Практическая ценность: предложенная методика нацелена на обнаружение разломов; предназначена для инструментального обследования участков территории планируемого строительства для определения физических параметров основания сооружения (грунтов, земной коры), определяющих пригодность участка для его строительства.

Научная новизна работы: показаны возможности использования когерентно-временного анализа трехкомпонентных записей в точке для оценки параметров, характеризующих разрывное нарушение; впервые проведены площадные микросейсмические наблюдения с интерпретацией природной компоненты микросейсм; по сейсмическим данным выявлены аномальные зоны, соответствующие разрывам и слабым грунтам.

Территория Беломорско-Двинского района по имеющимся геолого-геофизическим данным представляется сейсмоактивной структурой [1, 2]. Разрывные нарушения на территории Беломорско-Двинского сейсмоактивного района выделяются на ряде карт. Анализ данных карт показывает, что нет единого согласования в местоположении разрывных нарушений на исследуемой территории.

В соответствии с поставленными задачами, необходимо провести локализацию разломов северо-западного простирания, протягивающихся из Кандакшского грабена на территорию Архангельской области и далее. Помимо этого, существенно выявление разломов северо-восточного простирания, предположительно присутствующих в среде, и зон пересечения разломов.

В асейсмичных платформенных районах исходными данными для анализа является эндогенное сейсмическое излучение, представленное микросейсмными и слабыми событиями, называемыми микроземлетрясениями, микроимпульсами и пр. Полоса частот, информативных для поиска разлома, была принята 0.5-20 Гц. Диапазон рассчитан на эндогенное излуче-