

Пути снижения техногенного воздействия на окружающую среду процесса строительства и ремонта скважин  
Вартумян Ю.Г., Орлова И.О., Завалинская И.С., Даценко Е.Н.

Увеличение нефтедобычи напрямую связано с увеличением геолого-разведочного и эксплуатационного бурения. В результате освоения нефтяных и газовых месторождений образуется большое количество отходов бурения, к которым относятся буровые сточные воды, отработанный буровой раствор, буровой шлам. Для условий Западной Сибири. Образуется от 0,2 до 0,6 м<sup>3</sup> отходов бурения на 1 м проходки.

Отработанные буровые растворы на 85-89 % состоят из воды, 10-11 % бентонитовых глинопорошков, 1- 5 % различные добавки. Степень воздействия на биогеоценоз определяется составом буровых отходов и попадающими из призабойной зоны нефтепродуктами и минерализованными водами.

Стоимость переработки одной тонны буровых отходов можно сравнить со стоимостью переработки одной тонны использованного бурового раствора. Вместе с тем обеспечение охраны окружающей среды начинается еще на стадии предпроектных исследований и проектирования строительства скважин.

Здесь заложены основные резервы минимизации ущерба, наносимого окружающей среде. В их числе создание малоотходных технологий строительства скважин, включающих сокращение расхода спецматериалов, химических реагентов и времени на проведение некоторых технологических операций. Это не только экономия материально-технических (МТР) и топливно-энергетических ресурсов (ТЭР), это и экономия природного сырья и прошлого (вложенного) труда, это и снижение затрат на охрану окружающей среды.

Например, снижение расхода глинопорошков на 1 тонну при приготовлении и облагораживании бурового раствора в процессе бурения равносильно экономии затрат на сбор, хранение, утилизацию и др. десяти и более м<sup>3</sup> бурового раствора, т.е. последующих затрат на охрану окружающей среды. Сокращение среднего диаметра скважины со 195мм до 165 мм в диаметре приводит к снижению объема выбуренной породы на 17 м<sup>3</sup> при глубине скважины 2000 м. Для степени очистки 0,5 – 0,7 расход бурового раствора снизится в два и более раза.

К сожалению, в последние годы вопросы нормирования расхода МТР и ТЭР в научно-технических публикациях практически не затрагиваются. Проблемы эффективного использования МТР и ТЭР всегда была одной из важнейших проблем строительства скважин. Затраты на эти ресурсы по данным ООО «Бургаз» в эксплуатационном бурении составляли 30 % и 10 % соответственно от стоимости строительства скважин. При этом затраты на спецматериалы и химические реагенты для буровых растворов достигают 15 % от общих затрат на МТР.

Необходимо отметить, что перспективность работ по экономии МТР и ТЭР очевидна. Наши природные ресурсы безграничны. Экономное их использование при строительстве скважин это не только снижение техногенного влияния на природу, но и сохранение в первозданном состоянии природных ресурсов, флоры, фауны за счет снижения дополнительного производства глинопорошков, химических реагентов, топлива, энергии и др.. Элементарные расчеты показывают, что экономия 1-2 % материальных и временных затрат на строительство скважин эквивалентна 3-5 –кратному снижению затрат на природоохранные мероприятия.

Последние годы в научно-технических журналах практически нет публикаций по нормированию расхода МТР и ТЭР. Расходы материальных ресурсов на строительство скважин, ликвидации аварий и осложнений в нефтедобыче и бурении фигурируют только в отчетных документах, недоступных для анализа и обсуждения в широкой печати.