

при упорядоченном расположении алмазных зерен на режущей поверхности в виде секторов, ограниченных кривыми близкими по форме к логарифмической спирали.

Результаты компьютерного моделирования проверялись экспериментально при отделочной обработке уплотнительных твердосплавных поверхностей задвижек D_y , 150... D_y , 250. Показано, что обработка по предложенной технологической схеме обеспечивает высокое качество обрабатываемой поверхности и повышение производительности обработки. При этом стойкость инструмента повышается в 1,5 раза, производительность – на 30...40 %.

Определены оптимальные соотношения скоростей вращения шлифовальных шпинделей и ведущего планетарного диска, обеспечивающие минимальную шероховатость обрабатываемых уплотнительных поверхностей при заданной концентрации и топографии расположения режущих алмазных зерен на рабочей поверхности инструмента.

УДК 622.279.51/.7(571.1)

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОТИВОФОНТАННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ПХГ

А. А. Машезов

ОАО «Белтрансгаз», г. Минск, Республика Беларусь

В связи с необходимостью создания в газотранспортной системе Республики Беларусь определенного резерва природного газа для использования в целях сглаживания сезонной неравномерности потребления в последние годы ОАО «Белтрансгаз» активно занимается созданием и расширением подземных хранилищ газа. На данный момент успешно эксплуатируются Осиповичское и Прибугское ПХГ, полным ходом параллельно идут процессы строительства и эксплуатации Мозырского ПХГ.

Основой для создания ПХГ любого типа является бурение сети скважин различного назначения. После ввода ПХГ в эксплуатацию фонд скважин периодически требует текущего либо капитального ремонта. Таким образом, на данный момент обеспечение безопасности и высокой технологичности процессов строительства и ремонта скважин в специфических условиях является одной из приоритетных задач для ОАО «Белтрансгаз» (а именно для Молодечненского управления буровых работ).

Бурение и капитальный ремонт скважин требует немалых затрат материальных и людских ресурсов, применения дорогостоящего оборудования и постоянно сопряжено с возможностью возникновения осложнений, которые являются следствием геологических факторов, либо технологических, либо их совокупности.

Особую опасность из всех видов осложнений представляют газопроявления, переходящие при определенных условиях в открытые газовые фонтаны. Газопроявление – это поступление пластового флюида (газа) из пласта в ствол скважины, не предусмотренное проектом строительства скважины или планом ее ремонта. Под открытым фонтаном понимают неуправляемое газоводопроявление в результате отсутствия, разрушения или негерметичности запорного оборудования или вследствие грифонообразования.

В мировой практике открытые фонтаны являются наиболее тяжелой аварией, часто приобретают характер стихийных бедствий, требуют для ликвидации больших материальных ресурсов и длительных сроков, существенно осложняют деятельность буровых и газонефтедобывающих предприятий, а также прилегающих к району аварии объектов промышленности, транспорта, сельского хозяйства, населенных пунктов.

В процессе бурения и ремонта скважин эффективность и безопасность работ при угрозе открытого фонтанирования в основном зависят от уровня практической подготовки буровой бригады. Как подтверждают статистические данные, большинство из происходящих фонтанов можно было бы предотвратить, если бы бурильщик со своими помощниками в самом начале газонефтепроявления предпринял бы необходимые действия по предотвращению возникновения фонтана.

Важность и значимость соблюдения требований противофонтанной безопасности трудно переоценить, поскольку от этого зависят здоровье, жизни людей и вероятность возникновения промышленных и экологических катастроф. Поэтому заниматься вопросами профилактики возникновения и непосредственно ликвидацией открытых фонтанов имеют право только специализированные военизированные организации, входящие в структуру МЧС. В нашем случае в области противофонтанной безопасности ОАО «Белтрансгаз» сотрудничает с Белорусским военизированным отрядом РУП «ПО «Белоруснефть». В обязанности БВО входит регулярное проведение комплекса работ по профилактике противофонтанной безопасности в соответствии с нормативными документами, действующими в ОАО «Газпром» и Республике Беларусь, на скважинах Прибугского, Осиповичского и Мозырского подземных хранилищ газа при эксплуатации, капитальном ремонте, бурении, геофизических исследованиях и перфорации.

**ПРОГНОЗ ОБЪЕМОВ КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА
ЛИНЕЙНОЙ ЧАСТИ МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ
ГАЗОТРАНСПОРТНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ**

А. Ю. Прокопенко

*ООО «Научно-исследовательский институт природных газов
и газовых технологий – Газпром ВНИИГАЗ»,
п. Развилка Московской обл., Российская Федерация*

Одной из основных причин снижения рабочего давления при эксплуатации магистральных газопроводов и, как следствие, снижения технически возможной производительности (ТВП) является развитие дефектов.

Неравномерность распределения дефектов по отдельным участкам и газопроводам в целом определяется влиянием эксплуатационных факторов (например, работоспособности системы противокоррозионной защиты), внешних условий эксплуатации (наличие агрессивной коррозионной среды, источников блуждающих токов и т.п.), истории строительства и эксплуатации. Дополнительную неоднородность вносят неравномерно протекающий рост дефектов и неопределенности, возникающие при диагностике технического состояния (в т.ч. и средствами внутритрубной инспекции).

В результате перед газотранспортными предприятиями появляются задачи прогнозирования роста протяженности участков с неудовлетворительным техническим состоянием и планирования объемов капитального ремонта газопроводов, эксплуатируемых со сниженным давлением, с учетом ограниченных материально-технических ресурсов.

Для планирования объемов капитального ремонта газопроводов разработан метод численного расчета с прогнозированием роста количества и степени опасности коррозионных дефектов. На основе корреляционных связей между показателями дефектности и протяженностью участков с допускаемым давлением разработан метод прогнозирования объемов капитального ремонта газопроводов, учитывающий изменение динамики протяженности участков со сниженным допускаемым давлением.