



УДК 622.245.422

ПРОБЛЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ ТАМПОНАЖНЫХ ЦЕМЕНТОВ В УСЛОВИЯХ НИЗКОГО СПРОСА НА НИХ

PROBLEMS OF PRODUCTION AND USE OF SPECIAL OIL WELL CEMENT IN CONDITIONS OF LOW DEMAND FOR THEM

Лышко Александр Георгиевич
заместитель директора,
ООО «БурениеСервис»
burserv@mail.ru

Lyshko Alexandr Georgievich
Deputy Director,
Burenie Servis Ltd
burserv@mail.ru

Аннотация. В условиях низкого спроса на специальные тампонажные цементы возникают проблемы обеспечения их требуемого качества и стабильности свойств, а значит- успешного применения. С учетом этого для достижения желаемого результата изоляционных работ в скважинах потребителям спеццементов предлагается приобретать их в комплексе с химическими регуляторами свойств и готовой рецептурой тампонажного раствора.

Annotation. In conditions of low demand for special oil well cements there are problems of ensuring their required quality and stability of properties, and hence successful application. With this in mind, in order to achieve the desired result of isolation work in wells, special cement consumers are encouraged to purchase them in combination with chemical properties controllers and a ready-made cement slurry formulation.

Ключевые слова: скважина, цементирование обсадной колонны, тампонажный цемент, спеццемент, тампонажный раствор.

Keywords: well, casing cementing, oil well cement, special cement, cement slurry.

К специальным тампонажным цементам (далее – «спецементы») для целей данной заметки предлагаю отнести все те смеси молотых клинкера, шлаков, силикатов, утяжеляющих, облегчающих, расширяющих, структурирующих и других добавок, которые применяют для первичного цементирования, установки цементных мостов и других изоляционных работ в скважинах при температурах выше 100 град. С и аномалиях пластовых давлений.

Роль спеццементов, их свойств трудно переоценить. Спеццементы используют на конечном этапе строительства глубоких нефтяных и газовых скважин, и от качества спеццемента и тампонажного раствора на его основе в большой степени зависит качество скважины, как дорогого в строительстве, но в дальнейшем очень экономически выгодного в эксплуатации инженерного сооружения, но главное, от герметичности крепи скважины зависит охрана недр и окружающей среды.

Поэтому экономить на качестве спеццементов неразумно!

Если буровое предприятие не само готовит для собственных нужд тампонажные смеси, а покупает их у поставщиков, то как показала практика последних лет, нередко возникают сложности в применении специальных тампонажных цементов, особенно в непростых геолого-технических условиях строительства глубоких скважин на Северном Кавказе. Причина этого кроется в следующем.

До конца 80-х годов прошлого столетия тампонажные спеццементы в полном ассортименте выпускались на Константиновском заводе утяжелителей (Донецкая область). Объем заказов на спеццементы составлял более 80 тыс. т в год. Поэтому это было серийное производство стабильной по составу и качеству продукции. Существующие на местах лаборатории по цементированию скважин, приобретая определенный опыт, не сталкивались со сложностями при подборе рецептур тампонажных растворов, позволяющих без осложнений успешно проводить цементирования в скважинах. Многие из рецептур тогда стали типовыми.

Сегодня же объем заказов на тампонажные спеццементы в нашей стране составляет каких-то 300–500 т в год. При таком малом объеме заказов, разнообразных, и малыми партиями, за их выполнение берутся только микропредприятия. Зачастую таким производителям не хватает ни знаний, ни технических возможностей обеспечить заданные нормативной документацией или тем более конкретными геолого-техническими условиями проведения той или иной изоляционной операции на скважине свойства тампонажной смеси. Да просто зачастую экономически неоправданно поддерживать постоянство качества продукции (спецементов) при «кустарном», от случая к случаю, их микропроизводстве, тем более с использованием в качестве сырья непостоянных по составу и качеству отходов другого производства. У потребителя, особенно если это не крупное или неспециализирующееся на изоляционных работах в скважинах предприятие, так же зачастую нет возможности, ни технической, ни организационной, каждый раз тщательно изучать купленный цемент и разрабатывать рецептуры тампонажного раствора и способы их реализации для гарантированного получения требуемого результата их применения. Срываются работы по цементированию или они не дают должного эффекта. Спецемент бракуют.



В такой ситуации представляется рациональным следующий выход.

Специальные тампонажные цементы следует в определенных случаях (в каких – следует из вышесказанного) приобретать не сами по себе, а только в комплексе: «спеццемент + химические и другие добавки + рецептура тампонажного раствора для конкретных условий применения».

Именно так делали до последнего времени буровые предприятия, строящие глубокие скважины на Северном Кавказе. Они заказывали у ООО «БурениеСервис» вышеназванный комплексный продукт.

После получения заказа на спеццемент наши высококвалифицированные специалисты тщательно изучают условия и цели его применения. С их учетом для каждой поставки производится подбор состава самого спеццемента. Затем разрабатывается предварительная рецептура тампонажного раствора на основе лабораторной модели спеццемента, выбранных реагентов, добавок, полученной от заказчика воды. При этом учитывают все детали режима цементирования и пожелания заказчика, а главное ставится и выполняется задача не только безаварийного проведения процесса цементирования, но практически гарантированного достижения поставленной цели работ: герметичность колонного пространства, работоспособность цементного моста, изоляция пласта и т.д. Если тампонажный раствор удовлетворяет заданным требованиям, приступают к выпуску партии спеццемента выбранного и проверенного состава. Во время производства регулярно отбирают пробы спеццемента. После их осреднения получают представительную пробу выпущенной партии спеццемента (позже такую пробу спеццемента получить сложно или практически невозможно). Теперь уже готовят тампонажный раствор с использованием представительных проб самого спеццемента, реагентов, добавок и воды, которые будут использованы на месте. Тампонажный раствор подвергают испытаниям по всем важным параметрам при механо-термо-барическом режиме, аналогичном тому, что будет при цементировании. При необходимости корректируют рецептуру раствора.

И только после этого заказчику «отгружают» комплексный товар «спеццемент + добавки + рецептура»

Такой подход позволил за последние 25 лет провести успешно сотни операций по цементированию скважин именно потому, что каждая партия спеццемента была не серийная, а индивидуальная, изготовленная под конкретную скважину, почти «ручной работы» – с учетом всех особенностей сырья, компонентов, воды, реагентов, режима цементирования и даже температуры воздуха во время приготовления тампонажного раствора.

Покупку же спеццементов как таковых, самих по себе, произведенных без учета геолого-технических условий их применения, нестабильных по качеству, без должной проверки их пригодности считаем рискованной, грозящей в конечном итоге потребителю экономическими и другими потерями. Уверены, что экономия за счет качества, особенно на стадии крепления скважины, оборачивается ее владельцу убытками в дальнейшем, уже не говоря о невозможном ущербе недрам и окружающей среде.