



Погружной диафрагменный электронасос УЭДН-5 от Ижевского электрохимического завода «Купол» – лучшее решение для малодебитных скважин

А. СОЛДАТКИН – инженер АО «Ижевский электрохимический завод «Купол»

На прошедшей в апреле 18-ой Московской Международной выставке «Нефтегаз-2018» большой интерес специалистов вызвала продукция Ижевского электрохимического завода «Купол». Предприятие производит широкую номенклатуру изделий высокотехнологичного нефтепромыслового и отопительного оборудования и строительных конструкций, позволяющих комплексно решать широкий круг задач – от добычи нефти до создания необходимой производственной инфраструктуры: насосы серии УЭДН-5 и станции с частотным преобразователем, легкие стальные тонкостенные конструкции и инфракрасные газовые нагреватели ИКГН и воздушнонагреватели ТАГ.

УЭДН-5 является оптимальным решением проблемы снижения дебита скважин в процессе их эксплуатации. В результате падения дебита до 8 и менее кубометров в сутки традиционное нефтепромысловое оборудование – станки-качалки, имеющие производительность от 50 м³/сут. и вихревые насосы с производительностью от 20 м³/сут. – начинает работать в значительной мере вхолостую, что резко увеличивает себестоимость нефти. Зачастую в таких случаях скважину просто консервируют. Насосы серии УЭДН-5 позволяют вернуть в эксплуатацию малодебитные скважины, обеспечивая экономичную добычу нефти на скважинах с дебитом от 4 до 20 кубометров в сутки, с содержанием парафина в добываемой нефти до 6%, механических примесей до 2 г/л, пластовой воды – в любой пропорции. Переход со штанговых глубинных насосов на погружные диафрагменные насосы УЭДН-5 сокращает количество потребляемой электроэнергии в 5 раз – с 15 до 3 кВт. Использование УЭДН-5 в большинстве случаев обеспечивает увеличение дебита скважин, что обусловлено стабилизацией фильтрационных потоков скважинной продукции в призабойной зоне пласта, что снижает вынос песка с пласта. При переводе со станков качалок на УЭДН-5 в одном из нефтедобывающих предприятий увеличение дебита скважины по нефти относительно показателей до перевода на УЭДН наблюдалось в 75% случаев. Также наблюдается увеличение межремонтного периода (в два-пять раз) работы скважины, ликвидируется вероятность истирания насосно-компрессорных труб штангами и увеличивается срок их эксплуатации.

К настоящему времени на предприятии разработаны установки погружных диафрагменных насосов УЭДН-5 Р1 ТМ и УЭДН-5 Р1 ТМ1 которые представляют собой модернизированные версии насосов серии УЭДН-5 с заметно улучшенными по сравнению с предыдущими моделями характеристиками, предназначены для

добычи нефти из малодебитных искривленных или наклонных скважин с повышенным содержанием примесей и в зависимости от характеристик скважины могут быть доукомплектованы дополнительным оборудованием – соответствующими клапанами и фильтрами. Установка насосная УЭДН5 Р1 ТМ (ТМ1) (модернизированная) имеет следующие основные отличия от предыдущих версий: применение 4-ступенчатого редуктора с кривошипно-шатунным механизмом; оснащение электронасоса и станции управления системой телеметрии (ТМС); функция частотного или безчастотного регулирования; возможность использования электронасоса при повышенной до 150°С* рабочей температуре среды скважины; возможность работы электронасоса при наличии растворов кислот, щелочей и сероводорода*; использование электронасоса при повышенном содержании механических примесей (КВЧ).

В электронасосах модернизированных установок применен новый привод, позволяющий закачивать больше жидкости за один такт. Привод решает следующие задачи: увеличение хода плунжера за счет применения кривошипно-шатунного механизма; снижение числа двойных ходов плунжера за счет 4-ступенчатого редуктора. В результате исключена возможность зависания плунжера; увеличена всасывающая способность и, как следствие, увеличен объемный КПД насоса; обеспечена возможность работы с осложненными скважинами; повышены напорные характеристики до 230 кгс/см²; увеличена производительность на 35% при одном и том же плунжере; увеличен диаметр диафрагмы с 84 до 92 мм. Новый насос может комплектоваться не только 3-киловаттным, но и 6-киловаттным ПЭДД.

** Обеспечивается при изготовлении по спецзаказу*



Работа насоса регулируется станцией управления системой телеметрии ТМС с частотным преобразователем, позволяющим осуществлять частотное или бесчастотное регулирование. В состав установки входит шкаф управления, который обеспечивает защиту электродвигателя при возникновении аварийной ситуации, включение/отключение электродвигателя по заданному алгоритму, дистанционное управление с диспетчерского пульта, индикацию рабочих показателей насоса и фиксацию их в энергонезависимой памяти.

Станция управления осуществляет контроль за работой установки и позволяет снять информацию на регистратор с последующей обработкой на компьютере или произвести съем информации через RS 232, RS 486.

Основными преимуществами электронасосных установок УЭДН-5 являются: простота монтажа в устье скважин; низкое энергопотребление по сравнению с другим насосным оборудованием; относительно низкая стоимость монтажа установки и её эксплуатации (при обустройстве скважин не требуется фундамент); экологическая безопасность.



ИЭМЗ «Купол» также предлагает нефтедобывающим предприятиям легкие стальные тонкостенные конструкции, позволяющие быстро и с небольшими затратами монтировать производственные и бытовые строения. Оптимальным решением для их отопления являются газовые системы лучистого отопления ИКГН и жидкотопливные воздушонагреватели ТАЖ (подробнее о них читайте в выпуске «СФЕРА. Нефть и Газ» №2 за 2018 г., стр. 38-40). Вся продукция АО «ИЭМЗ «Купол» отличается экономичностью и эргономичностью в эксплуатации, умеренной стоимостью и высоким качеством (система менеджмента качества соответствует военному стандарту ГОСТ РВ 0015-002). ●



АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей»
121471, г. Москва, ул. Верейская, д. 41
тел. (495) 276-29-65
факс (495) 276-29-65
e-mail: antey@almaz-antey.ru
www.almaz-antey.ru



АО «Ижевский электромеханический завод «Купол»
426033, г. Ижевск, ул. Песочная, д. 3
тел. (3412) 72-5125, факс (3412) 72-68-19
e-mail: iemz@kupil.ru
www.kupil.ru