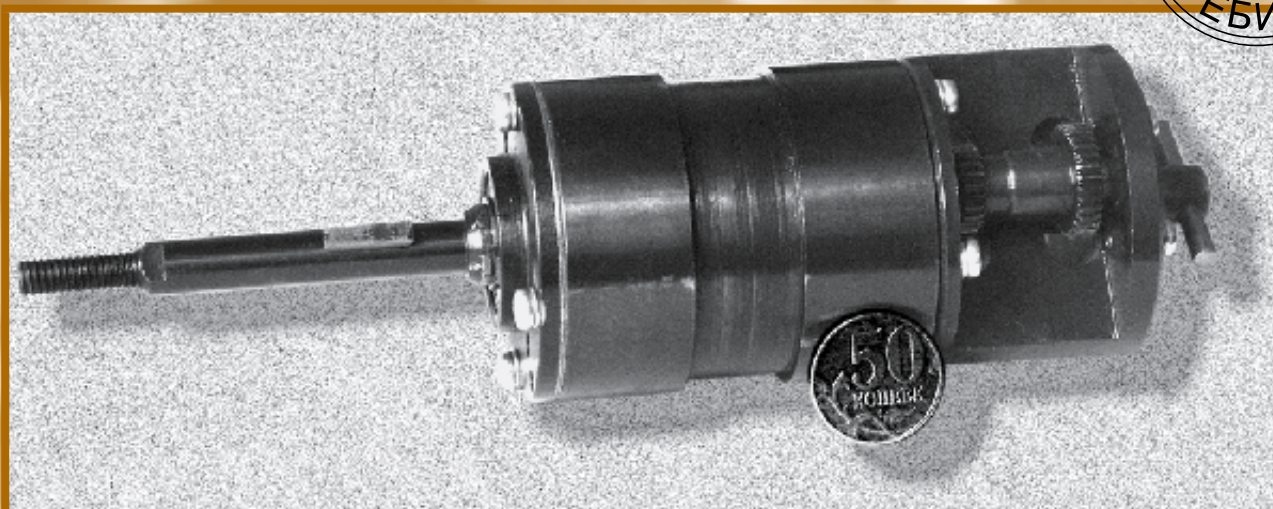


А.П. ЯКОВЛЕВ: РАЗРАБОТКИ НТЦ «РЕДУКТОР» ОТЛИЧАЮТСЯ СЕРЬЕЗНОЙ НАУЧНОЙ ОСНОВОЙ



Цилиндро-планетарный пятиступенчатый мини-редуктор для геофизического оборудования

В РИП № 2, 3 (05) 2006, на с. 5, мы поместили краткое сообщение о новой уникальной продукции НТЦ «Редуктор» – миниатюрном специальном цилиндро-планетарном редукторе для геофизического оборудования. В продолжение этого материала предлагаем читателям запись беседы с представителем фирмы-заказчика данного изделия – Александром Павловичем Яковлевым, ведущим конструктором одного из российских предприятий.

– Александр Павлович, расскажите, пожалуйста, немного о предприятии, где вы работаете.

– Мы разрабатываем и изготавливаем геофизическую аппаратуру, которая включает скважинные приборы, спускаемые в скважину на специальном грузонесущем каротажном кабеле, и наземные комплексы, управляющие режимами работы скважинных приборов и обрабатывающие получаемую от них информацию.

В скважинных приборах реализованы способы возбуждения и приема сигналов практически для всех известных физических полей: электрических, электромагнитных, акустических, а также радиоактивных излучений. Выполняются механические и фотоизмерения, берется отбор проб флюида, насыщающего поры пластов, и отбор керна из стенок скважины.

При разведке месторождений, бурении эксплуатационных скважин наши приборы используются

для выделения пластов, насыщенных нефтью или газом, и оценки количества содержащегося в них углеводородного сырья. На этапе эксплуатации действующих скважин – для оценки профиля, объема и стабильности притока нефти или газа, организации мониторинга месторождения.

– Как началось ваше сотрудничество с НТЦ «Редуктор»?

– Со специалистами НТЦ «Редуктор» я познакомился не так давно – осенью 2005 года, на выставке «Металл-Экспо» в Москве. Меня интересовали фирмы-изготовители мелкомодульного оборудования – они, кстати, были очень широко представлены на данной выставке. И, знаете, даже не могу объяснить, почему мой выбор остановился именно на НТЦ «Редуктор». Просто почувствовал какое-то новое веяние, какой-то иной подход. Ощутил серьезную научную основу проводимых здесь разработок – с нуля такого уровня достичь невозможно. Я даже подумал, что это научно-исследовательский институт.

Конечно, я обратил внимание и на внешний вид редукторной техники, побеседовал со специалистами НТЦ «Редуктор», получил ответы на интересующие вопросы, полистал журнал «Редукторы и приводы». И решил обсудить с руководством своего предприятия вопрос о возможном сотрудничестве.

Выбор был сделан, можно сказать, интуитивно, но я очень доволен. Здесь даже отношение



к заказчику особое, это чувствуется сразу. Ведь нередко отношение к заказчику бывает такое: сделать – лишь бы избавиться. То, как подошли разработчики НТЦ «Редуктор» к выполнению нашего заказа, мне очень понравилось. Провели исследования, перелопатили грудку документов, даже ошибки в ГОСТах нашли!

– Расскажите, пожалуйста, подробнее о редукторах, которые НТЦ «Редуктор» собирает и испытывает сейчас для вашей фирмы. Каково их назначение, в каких приводах они будут расположены, какие специфические требования к ним предъявляются?

– Данные редукторы будут использоваться в скважинной аппаратуре. Особенность применения наших приборов заключается в том, что часть из них, например выносные зонды радиоактивного и плотностного каротажа, каверномеры, должны прижиматься к стенке скважины, а приборы акустического, индукционного каротажа и другие должны центрироваться на ее оси. Для того чтобы обеспечить свободный спуск приборов в скважину, а после входа в интервал измерений необходимую силу прижатия измерительных зондов или центрирующих приспособлений к стенке скважины, применяются специальные механизмы – электромеханические приводы, составной частью которых являются редукторы. Редукторы должны иметь наружный диаметр 28–50 мм и высокий кпд. К ним предъявляется ряд противоречивых требований: из-за ограниченности габаритов возможно применение только мало-мощных двигателей серии ДПМ, и в то же время надо обеспечить на выходе усилие 0,5–2,0 т при времени открытия 30–40 сек.

Для каждой из методик проверки состояния скважины, которые мы используем, разрабатывается своя аппаратура, свои приборы. В частности, для измерения диаметров скважин эти приборы должны иметь выдвижные рычаги, которые прижимаются к стенкам скважины. Как раз с этой задачей будут справляться редукторы, которые мы заказали в НТЦ «Редуктор». Они будут раскрывать специальные механические устройства – центрирующие рычаги.

– Насколько тяжелые в скважинах условия эксплуатации оборудования?

– Условия, в которых работают наши приборы, различны, они меняются в зависимости от географического местоположения скважин. Так, для Сибири это температура 120°C и давление 60–80 МПа, в южных районах – 130–175°C и 100–120 МПа при глубинах 5–6 км. Приходится работать и в специальных сверхглубоких скважи-

нах с глубиной на забое 7–11 км. Бурение таких скважин часто сопровождается применением буровых растворов с удельным весом 1,6–2,1 г/см³, поэтому давление ближе к забою составляет 150–160 МПа, температура – 200–220°C.

В Советском Союзе нами исследовалась широко известная Кольская сверхглубокая скважина глубиной более 11 км, а несколько лет назад – Астраханская скважина глубиной около 7 км, с температурой на забое 196°C и давлением 156 МПа.

В таких случаях необходимо использовать термобаростойкую аппаратуру.

То, как подошли разработчики НТЦ «Редуктор» к выполнению нашего заказа, мне очень понравилось. Провели исследования, перелопатили грудку документов, даже ошибки в ГОСТах нашли!

А.П. Яковлев

– А для какой аппаратуры, согласно вашему заданию, должны быть рассчитаны редукторы, которые изготавливает сейчас НТЦ «Редуктор»?

– Они будут устанавливаться на все виды изготавливаемых нами приборов. Мы, разумеется, каждый новый скважинный прибор предварительно проверяем в специальной камере в течение достаточно долгого времени и в условиях, на 100% приближенных к реальным. И, представляете, бывают случаи, когда эти приборы при испытаниях «сплющивает»! Причиной является некачественная заготовка корпуса – трубы. С поставщиками таких изделий мы больше не работаем. Редукторы – одна из самых надежных частей всей конструкции, из-за них отказы случаются редко. В прошлом году, например, было всего два отказа.

– По какой причине это произошло?

– Проблема была в поводках. Одна из координат была изготовлена не совсем точно, и нагрузка пришлось только на одну шестерню – не было равномерного распределения силового потока. Надеемся, что благодаря сотрудничеству с НТЦ «Редуктор» нам удастся повысить надежность до максимально возможного уровня.

– И мы надеемся, что приборы, над которыми работают сейчас наши специалисты, будут эксплуатироваться долго и успешно. Намерены ли вы в дальнейшем при помощи НТЦ «Редуктор» решать еще какие-либо технические проблемы?



– В высоком качестве продукции НТЦ «Редуктор» я не сомневаюсь. Недавно предприятие выполнило еще один заказ – это механическая часть глубиномера. Уникальный прибор: и не редуктор, и не мультипликатор. Проведя аналогию, его можно сравнить с электрической рулеткой, поскольку он автоматически измеряет расстояния (механическая связь осуществляется через трос), причем учитывает расстояния даже до 1 см! Аналогичное устройство используется в авиации, но для меньших диапазонов измерений, поэтому и принцип действия у него другой.

Данная продукция требует хорошего качества, что, несомненно, достижимо в сотрудничестве со специализированным предприятием – НТЦ «Редуктор». Еще один аргумент «за»: как заказчику, нам выгоднее брать всю необходимую технику у одного и того же производителя.

– Проблема развития отечественного производства – одна из основных тем журнала «Редукторы и приводы». Что для вас как производителя и пользователя редукторной техники является в нем наиболее ценным и какую информацию хотелось бы найти в следующих номерах?

– Журнал очень интересный, я его читаю с большим удовольствием, узнаю много нового. По библиотекам мне ходить некогда, и этот журнал предоставляет замечательную возможность почерпнуть много полезной информации.

Что касается пожеланий журналу, важно, на мой взгляд, чтобы каждый его читатель, будь то

руководитель, конструктор, производитель, дилер, научный сотрудник, находил что-то полезное для себя.

Для того чтобы российское редукторостроение успешно развивалось, необходимо действовать сообща. С информацией о новшествах как производители, так и конструкторы должны знакомиться одновременно. А то как мы сможем понимать друг друга? Ведь иначе производитель даже чертеж верно прочесть не сумеет!

Для производителей информация должна быть подана в более простой, понятной для них форме, но она должна быть обязательно! Научные же статьи должны размещаться отдельно и сопровождаться различными приложениями и пояснениями. Сбалансированность публикуемых материалов будет в огромной степени способствовать единому мышлению специалистов-редукторщиков.

У основной массы читателей обычно мало времени для внимательного изучения значительного объема материалов, поэтому по большей части статьи должны быть представлены в достаточно популярной форме. Ведь необходимые формулы, методики, ГОСТы всегда можно запросить дополнительно. Лично я всегда требую стандарты на любую продукцию, которую мы покупаем и производим...

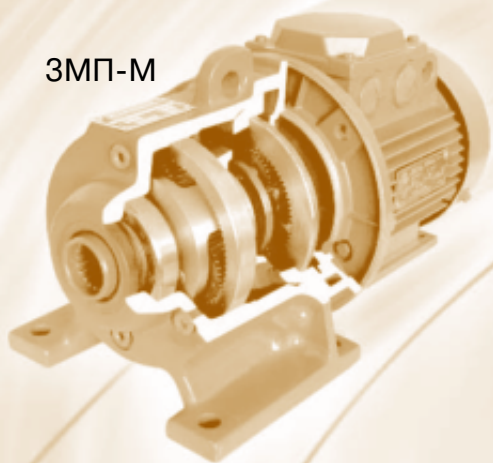
Вторую часть беседы с А.П. Яковлевым, в которой были затронуты в основном проблемы стандартизации, читайте далее на с. 30.

Беседовали: Алексей Кузьмин, Юрий Ермолаев

Подготовка текста: Надежда Лимонова

МОДЕРНИЗИРОВАННЫЕ ПЛАНЕТАРНЫЕ РЕДУКТОРЫ И МОТОР-РЕДУКТОРЫ

ЗМП-М



ЗМЧП-М



**ВЫСОКИЕ
ОРБИТЫ РОССИЙСКОГО
РЕДУКТОРОСТРОЕНИЯ**

ЗВОНИТЕ! ЗАКАЗЫВАЙТЕ:

(812) 327-0032, (812) 331-8892

E-mail: reduktor@peterstar.ru

