

О новых требованиях к приемным устройствам полевого разведочного комплекса

Зиновьев В. И., ООО «Ойо-геоимпульс интернейшнл»

В последнее десятилетие произошли изменения в требованиях к техническим средствам, используемым при проведении полевых сейсморазведочных работ.

Раньше полевую сейсморазведку устраивали группы с 10% полем допуска на параметры геофонов и сопротивлением утечки группы $R_{yt} \geq 1 \text{ МОм}$. В последние годы большинство заказов ориентированы на группы из геофонов с 2-2,5 % полем допуска. Возросли и требования к сопротивлению утечки, оно нормируется в значении 100 МОм при испытательном напряжении постоянного тока, равном 100 В.

Исходя из этого, производство групп претерпело соответствующие изменения. Изменениям подверглись конструкционные материалы, оформляющие группу геофонов, а также конструкции отдельных элементов.

Так, например, до 2003 года предприятие в качестве материала корпуса использовало пластик АВС+ поликарбонат (50/50), а в период с 2003 г. по 2004 г. был осуществлен переход на полиамид стеклонаполненный с модифицирующими добавками, имеющий механическую прочность в 2-2,3 раза выше ранее применяемого. Это устранило дефекты, связанные с поломкой корпусов в периоды осенне-весенней эксплуатации, когда происходит вмерзание корпусов в грунт.

До 2003 года в качестве исходного материала для элемента, уплотняющего полевые корпусы геофонов, использовалась авиационная резина НО-68 АТ маслбензостойкая, саженаполненная, имеющая невысокое удельное сопротивление, и получить при ее применении R_{yt} группы $\geq 10\text{-}20 \text{ МОм}$ было невозможно, поэтому R_{yt} нормировалось для группы $\geq 1 \text{ МОм}$.

В период 2003-2005 г.г. был осуществлен переход на силиконовые резины. В начальный период использовалась резина «Силектро-2165», затем и по настоящее время используется силиконовая резина «Пентасил», обеспечивающая сопротивление утечки группы $\geq 100 \text{ МОм}$ при $U_{\text{исп.}} = 100 \text{ В}$.

В качестве материала оболочки кабелей до 2000г. использовался полиуретан «Витур» (г.Владимир). Начиная с 2000 г. и далее используется «Эластолан» производства BASF – Германия, имеющий значительно лучшие эксплуатационные показатели (показатель истирания, относительное удлинение, прочность на разрыв и т.д.).

Освоено производство кабелей для полевых групп с продольной герметичностью. Они, как правило, применяются при изготовлении болотных групп. Такие кабели несколько дороже, но обеспечивают непопадание влаги в полости корпусов геофонов при повреждении оболочки кабеля, улучшают показатели герметичности и надежности групп в целом.

В период с 2004г. по 2007г. вносились изменения в размерные цепочки полевого корпуса в целях повышения показателей герметичности с обеспечением преемственности входящих деталей.

Все эти изменения преследовали и преследуют единую цель – удовлетворение пожеланий потребителей, в т.ч. и по герметичности групп.

В процессе производства все группы подвергаются 100% испытаниям на герметичность

путем погружения в воду на глубину 0,3-0,5 м на время 12 часов. До 2009г. в это время составляло 15 минут.

При этом фиксируется сопротивление утечки группы при погружении и при изъятии из воды. Т.е. путем сопоставления 2-х результатов измерения отбраковываются даже те группы, у которых $R_{yt} \geq 100 \text{ МОм}$, но имеется отрицательная динамика снижения R_{yt} .

1% полевых групп от объема заказа, отбираемых путем произвольной выборки, подвергается контролю герметичности под давлением в 1 кг/см^2 .

Увеличение времени выдержки в воде с 15 мин до 12 часов позволяет выявить наибольшую часть дефектов групп, связанных с негерметичностью, и устранить их. Естественно, увеличенное время испытаний не воспроизводит полный спектр эксплуатационных воздействий, поэтому периодическими испытаниями предусмотрены и проводятся дополнительные испытания групп в воде с имитацией суточных перепадов температуры в пределах $\Delta t = 20^\circ \text{C}$.

Хотелось бы высказать следующее пожелание потребителям групп геофонов: при контроле сопротивления утечки групп геофонов испытательное напряжение должно быть 100-200 В постоянного тока. Использование испытательного напряжения 500В и более может привести к пробое катушки отдельного геофона в группе на корпус и выходу его из строя.

Информация для читателей!

1. 16-18 сентября 2009г. в г. Тюмени будет проходить международная конференция «Состояние, тенденции и проблемы развития нефтегазового потенциала Западной Сибири». Полная информации о конференции размещена на сайте <http://www.zsniigg.ru>, адрес оргкомитета: 625000, г.Тюмень, ул.Республики, 48 ФГУП «ЗапСибНИИГГ», тел. (3452) 46-44-73, Ознобихин Юрий Валерианович.
2. 21-25 сентября 2009 г. в г.Новосибирске ООО НПК «СибГеофизПрибор» проводит ежегодную научно-практическую конференцию «Системы синхронизации SGD-S/SP, инженерные, сейсмические и электроразведочные станции – опыт внедрения и новые разработки». Заявки на участие принимаются по факсу (383) 306-30-70 или по электронной почте sgd-303@yandex.ru или sgd@siggeo-device.ru в свободной форме.

ПИСЬМО В РЕДАКЦИЮ
СЕЙСМОРАЗВЕДКА НА АКВАТОРИЯХ