Андрей ШУМЕЙКО
[Руководитель технического отдела компании «Батискаф»]
Андрей ШУМЕЙКО, Евгений ВОЙДАКОВ [Фото]

С ЧЕМ В ПЕЩЕРАХ ХОРОШО?

Какой регулятор подходит для погружений в пещеры? Вопрос далеко не праздный. В подавляющем большинстве пещер условия для погружений конкретны и типичны (особенно что касается нашей страны) и могут служить критериями при оценке пригодности того или иного снаряжения или оборудования к работе в сложных подводных условиях.

То, с чем можно нырять в пещерах, может быть с уверенностью использовано при обследовании затонувших кораблей в глубине морей, поиске военных реликвий в мелких и мутных речках средней полосы и во время погружений зимой под лед по выходным.

Я попробую кратко изложить свое мнение по этому вопросу. Вероятно, текст местами покажется вам слишком разговорным и необъяснимо техническим, но, в конце концов, этот журнал для продвинутых дайверов и называется DiveTek, а не, скажем, Dive is Fan.

Для вступления: пещерные условия – это холодная вода (ниже 7°С); присутствие ила, гальки, любой взвеси в толще воды и грязи на подходах к подземному водоему и около места погружения; тяжелые условия транспортировки снаряжения к месту погружения – удары, вибрации, песок и глина, необходимость тщательно укладывать оборудование в упаковку небольшого размера, пригодного для переноски одним человеком в узких местах, которыми изобилуют пещеры.

Итак, выше перечислены обстоятельства, в которых регуляторы должны уверенно и долгие годы работать. Начнем с первой ступени регулятора – редуктора.

Редуктор должен быть мембранным. И не только в наших холодноводных условиях. В пещерах Юкатана и Флориды, где плещется 20-градусная вода, ила и гальки тоже хватает, а условия транспортировки и переноски бывают «труднопереносимыми» в прямом смысле этого слова. Что бы ни говорили дилеры фирм, производящих в основном поршневые регуляторы, мембранники конструктивно более устойчивы к холоду, грязи, ударам и плохому обслуживанию владельцами.

В чем же выражается эта конструктивная разница?

В мембранном редукторе весь редукционный механизм – седло, клапан, шток, пара пружин и пара-тройка прокладок – отделены от воды со стороны водной камеры резинотканевой или пластиковой мембраной, которая полностью, на 100 процентов, изолирует механизмы от внешнего механического и химического воздействия. Теоретически мембрана может порваться, но я не слышал, чтобы это хоть раз произошло под водой. Если же на редукторе (на водной камере) установлена так называемая сухая камера, заполненная воздухом, силиконом или глицерином со спиртом, то механизм ограждается еще и от холодного воздействия окружающей воды. Чем толще стенки корпуса редуктора, тем лучше изолирован клапанный механизм от холода, то есть чем массивней корпус, тем лучше. Хорошие мембранники, как правило, довольно увесистые штуковины!

В поршневике вода заходит в водную камеру и напрямую воздействует на пружину и поршень. От камеры среднего давления (откуда выходят шланги на вдох) и клапанной группы воду, насыщенную солью, илом и даже галькой, отделяют, как правило, только две прокладки на поршне. Поршень при этом движется – прокладки «елозят» по корпусу редуктора, и кристаллам соли или песчинкам пройти через них не сложно, а уж испортить резину очень просто даже за один сезон. Соль и грязь, оказываясь внутри редуктора, неминуемо попадают между клапаном и седлом. В результате – быстрое загрязнение или моментальный отказ. Редуктор не держит установочное давление, а легочные автоматы (поточного типа) срабатывают как предохранительные клапаны (если их нет на первой ступени) и не отсекают вдоха в лучшем случае, а в худшем – становятся на подачу.

Холодная вода напрямую охлаждает поршень, на одном из концов которого расположена клапанная система. Результат – льдинки между седлом и клапаном или вокруг них, что ведет к неуправляемому запиранию или открыванию редуктора.

Это главное и единственное принципиальное отличие поршневых первых ступеней от мембранных, но именно это определяет устойчивость редуктора к холоду и грязи. Движущийся поршень, прокладки большого диаметра, требующееся хорошее состояние поверхностей корпуса и поршня – все это снижает ресурсность поршневого редуктора, способность дольше работать между заменами запчастей. В итоге – редуктор служит меньше. Намного. А для пещерных подводников это актуально – у нас есть на что тратить деньги (буксировщики, гидрокостюмы, фонари и т.п.), кроме как на смену регуляторов каждые два-три года.

Знатоки и любители поршневых устройств возразят: бывают поршни со специальными покрытиями, с двойными прокладками, с фторопластовыми прокладками и шайбами, с водными камерами, заполненными силиконовой смаз-

кой, с мембраной, отделяющей окружающую среду от водной камеры… Да, бывают, я знаю, я видел, но, по моему мнению, для холодной и грязной воды, для жесткой эксплуатации и ремонтопригодности этих всех решений мало! К тому же речь идет о паре моделей у Scubapro и одной старой – у Aqualung, да еще пара-тройка американских вариантов, которые рядовой техдайвер и не увидит. А увидит – не поймет все равно.

Итак, редуктор мембранный.

Теперь о вторых ступенях – легочных автоматах.

Существует великое множество вариантов устройств, хотя основных принципов два – поточные легочные автоматы (ЛА) и противоточные. Поточный или противоточный ЛА – это не дает ему принципиальных преимуществ перед остальными, но при выборе надо знать, какого типа ваш будущий ЛА, чтобы спросить у опытного человека, что это дает и что отнимает в возможностях. Например, посейдоновский Jetstream, противоточник, снискавший славу самого технического ЛА у глубоководных техдайверов и спелеологов, и поточный аквалунговский LX. Они настолько разные по устройству и внешнему виду, что сравнивать их достоинства и недостатки – это все равно что спорить о том, кто сильнее – кит или слон! Они оба нормальные. Но они разные. Так бывает в жизни. У вас такого не было, чтобы нравились две разные вещи? Например, жена и любовница, машина для города и машина для дачи? Так вот, не надо спорить до хрипоты или безапелляционно заявлять, что один ЛА более технический, чем другой.

Конечно, существуют конкретные конструктивные особенности, влияющие на холодноводность, грязеустойчивость, ресурсность. Хорошие материалы (поменьше пластмассы), большие размеры металлических изделий и самого механизма в сборе, простота передачи усилий воды и смеси из редуктора на клапанную систему, ресурсные пружины, меньший диаметр и количество резиновых уплотнений, долгий срок существования модели на рынке подводного снаряжения – вот признаки надежного и полезного ЛА для погружений в пещерах.

Вообще-то логично использовать регуляторы, собранные из разных, но подходящих редукторов и ЛА. Хороший пример из советских времен. Отечественные регуляторы АВМ-5 и АВМ-7 были очень популярны среди спелеологов. Редуктор – поршневой (странный выбор для военного регулятора, входящего в комплект СВУ-3, стоящего до сих пор на вооружении ВМС и СА), ЛА – противоточный. Но советские спелеологи предпочитали использовать редуктор от АВМ-1 (мембранник, предшественник АВМ-12) и ЛА от АВМ-5, 7. А при погружениях в пещерах, но в воде теплее 5°С и сложных подходах и отходах от сифонов и подземных озер использовались регуляторы от акваланга «Украина-2». Редуктор был маленький, но не холодноводный и до глубины не больше 30 м (установочное давление 5,5 атм). ЛА – маленький, из мягкого пластика, небьющийся, в отличие от АВМ-5, 7, но очень убогий по устройству и не безотказный. Редукторы и ЛА переставлялись и менялись местами в зависимости от пещер. Это было от недостатка снаряжения и избытка информации. Спелеологи общались между собой и знали, что лучше, а что хуже. А сейчас – наоборот. Купить можно все, но люди не знают, что лучше, а что хуже.

А теперь мой личный рейтинг регуляторов в продолжение всего вышесказанного.

ПЕРВАЯ СТУПЕНЬ:

1. Poseidon 2950, 3580, 3985 (Cyklon, Jetstream);
2. Aqualung Custo D (старая модель Supra D);
3. АВМ-12;
4. Aqualung Legend, Aqualung Titan D, Apex. Scubapro MK-16, Dive Rite, мембранники Dacor, Beuchat, Poseidon Extrim Dive – хорошие редукторы, но ныряют с ними в пещерах мало, а судить по тому, что мне приносят в сервис, не совсем корректно.

ВТОРАЯ СТУПЕНЬ:

1. Poseidon Cyklon;
2. Poseidon Jetstream;
3. Aqualung Arctic (старая модель – не выпускается);
4. Aqualung LX с одной регулировкой;
5. Apex с одной регулировкой.

Есть еще несколько моделей ЛА – Mares, Dacor, Scubapro, хорошо сделанных, но ныряют с ними вокруг меня мало – так что трудно судить.