

тайны
и мифы
науки

Анатолий Сагалевич

ГЛУБИНА

Предисловие Джеймса Кэмерона

Якорь

ЯУЗА-ПРЕСС

МОСКВА

2017

УДК 821.161.1-94
ББК 84(2Рос=Рус)6-44
С13

На переплете — носовая часть «Титаника» и глубоководный обитаемый аппарат «Мир-2» (фото из архива Лаборатории научной эксплуатации глубоководных обитаемых аппаратов Института океанологии имени П. П. Ширшова РАН)

В книге использованы фотоматериалы из архива Лаборатории научной эксплуатации глубоководных обитаемых аппаратов Института океанологии имени П. П. Ширшова Российской академии наук

Перевод предисловия Джеймса Кэмерона — *Алёна Артамонова*

Сагалевич, Анатолий Михайлович.

С13 Глубина / Анатолий Сагалевич ; предисл. Джеймса Кэмерона. — Москва : Яуза-пресс : Якорь, 2017. — 352 с. : ил. — (Тайны и мифы науки).

Его называют «подводным Гагариным». Он провел свыше четырех тысяч часов в океанских глубинах. Его фраза «Любовь — это полет», сказанная другу, режиссеру Джеймсу Кэмерону, определила сюжет легендарного фильма «Титаник», все подводные съемки для которого были выполнены под его руководством. Он возглавлял экипаж глубоководного обитаемого аппарата «Мир-1» при погружении в точке географического Северного полюса в 2007 году. Именно он установил на дне Северного Ледовитого океана Государственный флаг России.

В этой книге легендарный исследователь морских глубин Герой Российской Федерации Анатолий Михайлович Сагалевич рассказал о создании всемирно известных аппаратов «Мир», об исследовании и съемках вместе с компанией IMAX корпуса «Титаника», о работе и дружбе с Джеймсом Кэмероном, о тайнах подводных и политических, о погружениях на дно Байкала, в ледяные воды Арктики, на затонувшие корабли и подлодки и о том, что на самом деле скрывает ГЛУБИНА.

УДК 821.161.1-94
ББК 84(2Рос=Рус)6-44

© Сагалевич А.М., 2017
© Кэмерон Джеймс, предисловие, 2017
© ООО «Издательство «Яуза», 2017
© ООО «Издательство «Якорь», 2017

ISBN 978-5-9955-0922-6

Все права защищены. Книга или любая ее часть не может быть скопирована, воспроизведена в электронной или механической форме, в виде фотокопии, записи в память ЭВМ, репродукции или каким-либо иным способом, а также использована в любой информационной системе без получения разрешения от издателя. Копирование, воспроизведение и иное использование книги или ее части без согласия издателя является незаконным и влечет уголовную, административную и гражданскую ответственность.

Научно-популярное издание
ТАЙНЫ И МИФЫ НАУКИ

Сагалевич Анатолий Михайлович

ГЛУБИНА

Ответственный редактор *И. Петровский*
Художественный редактор *К. Гусарев*. Технический редактор *Л. Зотова*
Компьютерная верстка *В. Никитина*. Корректор *Н. Яснева*

ООО «Яуза-каталог»
109439, Москва, Волгоградский пр-т, д. 120, корп. 2. Home page: www.yauza.moscow

Для корреспонденции:
127299, Москва, ул. Клары Цеткин, д. 18, корп. 3. Тел. +7(495) 411-68-86
E-mail: editor@yauza.moscow

Өндүргөн мемлекет: Ресей. Сертификация қарастырылмаған

Подписано в печать 06.02.2017. Формат 84×108¹/₃₂. Гарнитура «PetersburgCTT». Печать офсетная.
Усл. печ. л. 18,48 + вкл. Тираж экз. Заказ

ISBN 978-5-9955-0922-6



Предисловие Джеймса Кэмерона

Стоит погрузиться на сто метров от поверхности океана, и солнечный свет постепенно меркнет до темной синевы, которая сменяется крошечной тьмой. Когда вы погружаетесь еще глубже, эта темнота становится всеобъемлющей, солнечный свет никогда не проникает сюда. Погрузитесь на самое дно, на пять или шесть километров в глубину, и давление возрастает до тонн на квадратный дюйм. Эти глубины принадлежат к числу наиболее недоступных пространств, известных человечеству, их можно достичь лишь с помощью небольшого числа управляемых аппаратов. В мире существуют только восемь пилотируемых подводных аппаратов, способных достигать глубины 6000 метров, и эта книга — история двух из них, подводных аппаратов-близнецов «Мир». Также это летопись жизни человека, которого можно справедливо назвать отцом «Миров», доктора технических наук Анатолия Михайловича Сагалевича, и его непревзойденной команды океанских исследователей.

В машинах заключены души их создателей, и это утверждение особенно справедливо для

«Миров». Эти аппараты — физическое воплощение мечты Анатолия Сагалевича об исследованиях океанских глубин; мечты, созданной из стали, гидравлики, компьютеров и синтактической пены. В середине 1980-х годов, управляя гораздо более скромным подводным аппаратом «Пайсис», он мечтал о машинах, обладающих достаточной мощностью, чтобы бросить вызов океанским глубинам в 6000 метров, что сделало бы доступными для изучения 98 % океанского дна. Не просто мечтая о таком аппарате, он участвовал в проектировании «Миров», воплотив свою мечту в реальность. По счастливому стечению обстоятельств Институт океанологии имени П. П. Ширшова, в котором работает Анатолий Сагалевич, построил два таких аппарата вместо одного, и «Миры» имеют возможность погружаться в тандеме с одной плавучей базы. Они, вне всякого сомнения, самый мощный инструмент для глубоководных океанских исследований из когда-либо созданных.

С начала эксплуатации «Миров» в 1987 году Анатолий Сагалевич руководил экспедициями этих аппаратов во всех океанах. Как главный пилот и начальник экспедиции, он жил жизнью науки, открытий и приключений, ставшей поистине легендарной. На протяжении двух десятилетий его научная команда собирала данные, образцы и изображения из самых поразительных географических и биологически активных мест на планете. Их работа — это захватывающая история испытаний и открытий.

Безусловно, большие успехи в области океанологии были достигнуты и в других научных

ПРЕДИСЛОВИЕ ДЖЕЙМСА КЭМЕРОНА

центрах, но никогда один и тот же человек не участвовал в проектировании и пилотировании аппаратов, не руководил своей командой с такой мудростью и энергией, достигая ошеломляющих результатов. Однако Анатолий всегда отмечает, что его достижения — это успех всей команды, и мой четвертьвековой опыт общения с командой «Миров» подтверждает, что это действительно выдающаяся группа инженеров, техников и ученых.

Мне повезло войти в это небольшое научное сообщество в 1992 году, когда я встретил Анатолия в Москве в Институте океанологии имени П. П. Ширшова, откуда мы вместе вылетели в Калининград, чтобы посетить судно «Академик Мстислав Келдыш», плавучую базу «Миров». Это впечатляющий корабль, самое большое исследовательское судно в мире — огромный плавучий город. Мог ли я тогда думать, что он станет моим домом на те девять месяцев, которые я проведу в море в семи экспедициях на протяжении десяти лет? Когда меня представили дружной семье русских моряков и техников, составлявших команду «Келдыша», я и не подозревал, сколь важной частью моей жизни они станут. Я встретил Женю Черняева, главного инженера команды «Миров», пилота подводных аппаратов, с которым мне предстояло принимать участие во многих погружениях. Там были также Сергей, Лев, Гена — рулевой катера «Зодиак», Виктор, Ольга и другие, кто стал мне за эти годы семьей.

Во время поездки в Россию в 1992 году, хотя я и был абсолютным чужаком, они приглашали меня к себе домой, угощали большим количеством

водки, мы пели песни, много смеялись. До моего последнего, сорок девятого по счету, погружения на «Мире» в 2005 году все они еще были в команде. Эти люди — сплоченный клан, образовавшийся вокруг «Миров» и абсолютно преданный им.

Я никогда не видел более симбиотических взаимоотношений между людьми и машинами. То, как они готовят подводные аппараты к погружению, спускают на воду и возвращают их на борт «Келдыша», — завораживающее зрелище слаженной командной работы, на фоне которого любая другая команда управляемого подводного аппарата в мире будет выглядеть бледно. С самого первого погружения с ними я чувствовал себя в безопасности, что бы ни преподнес нам океан. Техника может подвести, и зачастую подводит, и океан может быть переменчивым и негостеприимным, но команда «Миров» может справиться с любыми непредвиденными обстоятельствами. Вновь и вновь, на протяжении семи экспедиций, в которых я участвовал вместе с ними, они с успехом выходили из труднейших ситуаций. С каждым новым выходом в море наши цели становились все амбициознее, и каждый раз команда Анатолия Сагалевича подходила к решению этих непростых задач уверенно и изобретательно.

В 1995 году, когда я попросил Анатолия и его команду смонтировать на переднюю часть аппарата «Мир-1» массивную кинокамеру и телеметрический механизм, чтобы снять «Титаник», они и глазом не моргнули, хотя это была самая большая камера из когда-либо погружавшихся на такую глубину. В ходе той экспедиции мы совер-

ПРЕДИСЛОВИЕ ДЖЕЙМСА КЭМЕРОНА

шили двенадцать погружений, снимая кадры для фильма «Титаник», который будет иметь огромный успех у зрителей и сделает «Миры» всемирно известными.

В 2001 году в канадском порту Сент-Джонс я встречал «Келдыш» с двумя мини-роботами, которые необходимо было смонтировать на «Мирах», более мощными металлогалогенными лампами и цифровой 3D-камерой высокого разрешения еще большего размера, чем та, которую мы использовали в последней экспедиции. Анатолий и Женя потеряли лбы, задали несколько вопросов и занялись установкой аппаратуры. В итоге их работы все новое оборудование поместилось на «Миры» и прекрасно функционировало. Ни одна другая команда подводных исследователей в мире не смогла бы создать такие условия и настолько выйти из собственной зоны комфорта, чтобы помочь претворить в жизнь наши безумные идеи. Каким-то непостижимым образом, со своей находчивостью и отношением «все умею — все могу», они смогли, не нарушая своих правил безопасности, дать нам возможность совершать те беспрецедентные операции, которые в дальнейшем зритель увидел на экране в документальном фильме «Призраки бездны».

Во время той экспедиции мы работали на обоих «Мирах» вокруг «Титаника», безопасно координируя свои действия с большим дистанционно управляемым аппаратом «Медуза», который сверху освещал место крушения металлогалогенными лампами мощностью 10 000 ватт. Мы погрузились на место гибели «Титаника»

и задействовали два дистанционно управляемых мини-аппарата, управлявшихся из «Миров». Эти маленькие роботы заходили внутрь «Титаника», чтобы изучить его каюты и общественные помещения, передавая по оптиковолоконному кабелю завораживающие кадры с изощренной деревянной резьбой и прочими остатками былого великолепия «Титаника».

В наших последующих экспедициях мы снимали огромный немецкий линкор Второй Мировой войны «Бисмарк», использовали телеуправляемые модули с 3D-камерами, чтобы исследовать гидротермальные источники вдоль Срединно-Атлантического хребта и Восточно-Тихоокеанского поднятия. Анатолий, Женя и я провели сотни часов вместе внутри «Миров», любуясь тем, что имели счастье наблюдать лишь немногие люди на Земле. Они научили меня скрупулезности научного отбора проб и мониторинга, а я делился с ними своими технологиями подводного освещения и подводной съемки. Вместе мы стали не только командой, способной выполнить множество революционных задач, но и друзьями, а затем и семьей. Только преисполнившись глубокого уважения друг к другу, люди могут работать в настолько агрессивной среде на протяжении томительно долгих часов и достигать целей, недоступных ранее. Если для меня это было грандиозное приключение, то для Анатолия и его команды — обычная работа: «Сделать невозможное перед обедом». Я слушал рассказы и видел кадры тех рискованных операций, которые проводила команда Сагалевича во время тех экспедиций, где

ПРЕДИСЛОВИЕ ДЖЕЙМСА КЭМЕРОНА

меня не было рядом с ним. Они описаны в этой книге, и это действительно поразительно видеть впечатляющие результаты их невероятно сложной работы, собранные под одной обложкой.

Эта книга расскажет о работе команды «Миров» с научной и технической стороны, но важнее понять человека, который стоит за всем этим. Анатолий — мой дорогой и глубокоуважаемый друг, не только из-за того, что он сделал, но и из-за того, какой харизматичной личностью он является. На протяжении шестнадцати лет я наблюдал, как он руководит своей небольшой командой, сохраняя ее, несмотря на тяжелые времена, последовавшие за крахом финансирования науки в Советском Союзе, и я видел то восхищение, с которым к нему относятся все его сотрудники. Он руководил своей командой с харизмой и сердцем, со вдумчивой серьезностью, которая могла внезапно переходить в веселое остроумие. Многие часы я провел в его каюте вместе с набившейся в нее половиной команды, пока он пел и играл на гитаре. Его песни — это и традиционная русская «Темная ночь», и песни о море и погружениях на подводных аппаратах, которые он сочинил сам. От одной из них особенно подкатывает ком к горлу, когда Анатолий доходит до строчек: «Сегодня в награду увидишь небо, когда ты откроешь люк». Я думаю об этом каждый раз, когда мы закрываем люк и начинается погружение. Он любит баскетбол, джаз и шутки, мы много смеялись вместе. Мы пережили множество приключений, разделили несколько напряженных моментов на глубине, вместе бросали вызов океану, делая невероятные вещи. Эта связь неразрушима.

Я также был свидетелем его великой страсти к науке и поистине детского удивления, даже после сотен погружений, тем чудесам, которые можно увидеть на глубине. При каждом погружении мы видим вещи, которые редко может наблюдать человек. И во время многих погружений мы являлись первыми представителями человечества, видевшими то, что ранее было никому недоступно.

На протяжении двух лет перед тем, как я снял фильм «Титаник», Анатолий и я много обсуждали то, как мы могли бы использовать «Миры» для съемки документальных кадров на месте кораблекрушения. Однажды, когда я размышлял о том, снимать ли «Титаник» или взяться за какой-нибудь другой сценарий, получил письмо от Анатолия по электронной почте. В его коротком послании была такая строчка: «Иногда в жизни нужно сделать что-то невероятное». Он говорил о своей мотивации, когда размышлял об использовании научных ресурсов, таких как аппараты «Мир», для поддержки голливудского кинопроекта. Нечто, что никто в мире в его положении даже не стал бы обдумывать. Он считал, что это было важно для мира, особенно для молодых людей: увидеть, как на самом деле осуществляются глубоководные океанские исследования, и что наш фильм может зажечь в других такую же страсть, которая горела в нем самом. Но мне показалось, что его слова были о моем решении. Я остановил взгляд на этих словах, как будто они светились изнутри. «Да! — почти закричал я. — Да, важно сделать что-то невероятное!»

ПРЕДИСЛОВИЕ ДЖЕЙМСА КЭМЕРОНА

Я знал, что «Титаник» будет необычным проектом: и главным испытанием, и главным приключением в моей жизни. И я позвонил главе моей производственной компании и сказал ей, что принял решение: «Мы делаем “Титаник”». И мы сделали этот фильм. И это было захватывающее приключение.

Мог ли я знать тогда, в 1995 году, сколько еще приключений и открытий ждет меня впереди, когда я буду погружаться с Анатолием Сагалевичем и командой «Миров» во время шести последующих экспедиций?!

На страницах этой книги множество деталей, но, по моему мнению, ничтожно мало сказано об уровне сложности задач, с которыми успешно справляется эта небольшая команда. Надеюсь, вы умеете читать между строк, чтобы понять, сколь пугающим могло быть выполнение всех этих операций. От исследования чужеродного мира подводных гидротермальных источников «черные курильщики» до консервации реактора затонувшей атомной подводной лодки «Комсомолец» и изучения исторических кораблекрушений, подобных «Титанику», «Бисмарку», японской подлодке I-52, и исследования взрыва на подводной лодке «Курск» с целью сбора улик для следствия, до погружения под лед Северного полюса на глубину 4261 метр, — команда Анатолия Сагалевича снова и снова создает историю.

Я с нетерпением жду нашего следующего совместного погружения и новых приключений.

Джеймс Кэмерон

ГЛАВА ПЕРВАЯ

МАГИЯ ГЛУБИНЫ

По мере того как я погружался в глубины, я понимал, что сталкиваюсь с миром, жизнь которого почти так же неизвестна, как жизнь на Марсе.

ВИЛЬЯМ БИБ,

первый исследователь глубины из батисферы

Бескрайний бушующий Океан... Сегодня три человека из шестимиллиардного населения земного шара находятся на глубине 5000 метров в Центральной Атлантике. В этот момент только им подвластно необычное ощущение глубины, ибо во всем огромном Мировом океане сейчас на этой глубине нет больше никого. Их отделяет от водной среды тонкая стальная стенка обитаемой сферы глубоководного аппарата. Три иллюминатора дают возможность им вести непосредственные наблюдения за всем происходящим за бортом.

Люди не испытывают воздействия давления, которое за бортом сейчас равно 500 атмосферам. Только на центральный иллюминатор на этой глубине воздействует сила более 160 тонн, что соответствует весу четырех тяжелых танков. А ведь иллюминатор сделан из акрилового стекла и имеет внутренний диаметр 200 миллиметров. Но люди в безопасности, ибо и обитаемая сфера, и другие конструктивные элементы рассчитаны и испытаны со значительным превышением максимальной рабочей глубины аппарата. Люди даже

ГЛАВА ПЕРВАЯ. МАГИЯ ГЛУБИНЫ

забыли, где они находятся: они всецело поглощены происходящим за иллюминаторами. Они как будто слились с природой...

Однако ощущение глубины подсознательно присутствует в течение всего погружения, начиная с закрытия люка и посадки на дно до расставания с донным ландшафтом и всплытия на поверхность. И даже после открытия люка и встречи с друзьями и коллегами на борту судна это необычное чувство продолжает жить в тебе...

А когда позади уже сотни погружений и тысячи подводных часов, ты чувствуешь, что ощущение глубины постоянно с тобой: и в твоей работе, и в общении с окружающими людьми, друзьями, близкими... Оно — в твоей жизни и, конечно же, требует обновления.

Поэтому далее следуют новые погружения, новые откровения на больших глубинах, приносящие не только огромное удовлетворение, но и новизну ощущений, даваемых этим емким понятием — «ГЛУБИНА»...

От батисферы до современных глубоководных аппаратов

Двадцатый век заслуженно назван Веком космоса и океана. Именно в минувшем столетии человек сделал прорыв в космос. После первого полета Юрия Гагарина сотни обитаемых космических кораблей посетили ранее неизведанное человеком пространство. Были совершены выходы в открытый космос. Он стал доступен не только