

УЧЕНЫЙ ИЗОБРЕТАТЕЛЬ ПЭВМ «ОКЕАН-240», ЯХТЕННЫЙ КАПИТАН ДМИТРИЙ ТИЛИНИН

С.А. Свиридов, Н.Д. Тилинина

*Институт океанологии им. П.П. Ширшова РАН
117997, Москва, Нахимовский проспект, д. 36, e-mail: svi@ocean.ru*

Статья поступила в редакцию 10.04.2018, одобрена к печати 10.09.2018

Излагается краткая биография старшего научного сотрудника Института океанологии – Д.А. Тилинина, одного из первых в СССР разработчиков прикладной персональной ЭВМ, создателя информационно-измерительных комплексов для гидрофизических исследований, гидроакустических донных станций, акустических буев, успешно сочетавшего в себе активную научно-техническую деятельность в области акустических методов исследования океана со своим увлечением всей жизни – парусным спортом. Ставшим яхтенным капитаном неограниченного района плавания, Д.А. Тилинин еще студентом выполнил норму мастера спорта по парусным видам. Это история человека, под руководством которого и при его личном участии в середине 90-х годов в Институте океанологии был создан один из первых узлов связи с доступом в сеть Интернет, тем самым обеспечивший ученым Института современный уровень коммуникаций с международным сообществом.

Ключевые слова: Микро-ЭВМ «Океан-240», «Океан – 240.2», СТД зонд с флюориметром, акустические измерения с борта парусной яхты

Дмитрий Алексеевич родился 29 апреля 1955 года в г. Москва в семье инженеров, мастеров спорта по парусному спорту. Его родители познакомились на всесоюзных парусных гонках как шкиперы женского и мужского экипажей. В 1972 г. после окончания специальной школы №22 с углубленным изучением английского языка он поступил в Московский физико-технический институт (государственный университет) на Факультет радиотехники и кибернетики. Еще в студенческие годы увлекся парусным спортом, в 1974 г. получил разряд кандидата в мастера спорта, а позднее, по окончании МФТИ, стал мастером спорта по парусному спорту.



Фото 1. Д.А. Тилинин, 1955 – 2018 гг.

После окончания МФТИ вся дальнейшая жизнь Дмитрия Алексеевича была связана с морем и микропроцессорами. В 1979 г. по приглашению академика Л.М. Бреховских и Б.Ф. Шехватова Дмитрий Алексеевич пришел работать в Отдел экспериментальных методов исследований Института океанологии им. П.П. Ширшова АН СССР. Почти 40 лет он отдал Институту океанологии, работая в нескольких научных подразделениях, пройдя путь от стажера-исследователя в 1979 г. до старшего научного сотрудника в 1993 г.: в Отделе экспериментальных методов исследований, Лаборатории шумов и флуктуаций звука в океане и в Лаборатории океанологических измерений. В Институте океанологии Дмитрий Алексеевич занимался разработкой измерительных комплексов для донных станций. В 1982 г. им была выполнена разработка оригинальной прикладной Микро-ЭВМ «Океан-240», опубликованная в научном журнале «Микропроцессорные средства и системы» (Тилинин Д.А., 1986а), а затем результатом продолжения этих работ стала усовершенствованная персональная ЭВМ «Океан-240.2» на базе отечественного процессора К580ВМ80, основные принципы, построения которых были опубликованы в четвертом номере того же журнала (Тилинин Д.А. и др. 1986б). Структурная схема ПЭВМ представлена на фото 2.

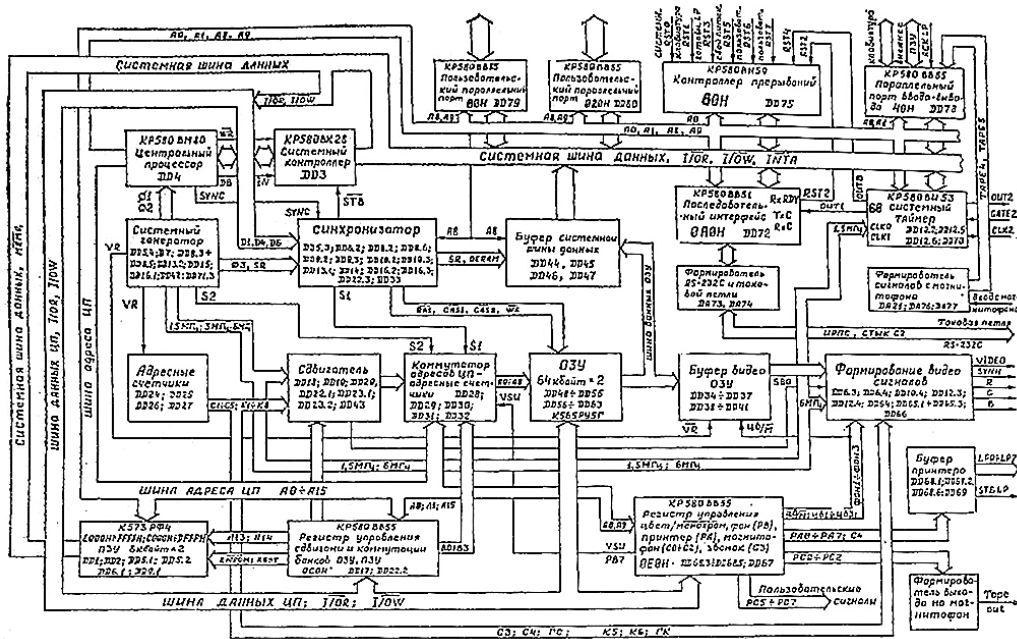


Фото 2. Структурная схема ПЭВМ «Океан 240», восстановлена по материалам публикации в МСС. 1986. № 4. С. 69–78

На обороте обложки второго номера журнала был размещен анонс его публикации, где было отмечено: «Персональная ЭВМ «Океан 240» отличается высокой надежностью, относительно низким энергопотреблением (около 7Вт), малыми габаритами. Программное обеспечение ПЭВМ «Океан 240» состоит из резидентного монитора, обеспечивающего интерфейс с графическим дисплеем и устройствами ввода-вывода: последовательной линией RS232-C, печатающим устройством типа УВВПЧ-30-004, кассетным магнитофоном, алфавитно-цифровой

клавиатурой, совместимой с ОС CP/M-80, использующей 64К байт ОЗУ в качестве «электронного диска»». Особо отмечена область применения персональной ЭВМ – для экспресс-обработки данных гидрологического зондирования. Сегодня эти успехи кажутся обыденными результатами, но в то время ситуация с ПК ЭВМ была совершенно другая, в продаже они появились во второй половине 80-х годов. Как выяснилось позднее, Д.А. Тилинин был одним из пионеров в СССР, кто создал действующий отечественный прикладной персональный компьютер для научных исследований, и который в дальнейшем был использован для разработки другого ПК – его клона – «Автограф-01» (Трушкин В., 2016а). Изучая сейчас публикации тех лет, хорошо видно, насколько была продумана и доведена до практического применения эта оригинальная научная разработка Д.А. Тилинина, в какой-то мере, недооценённая у нас в Институте океанологии. В общем, это объяснимо высокой технической специализацией этой работы в области микропроцессоров, что, конечно, было не свойственно для восприятия в мореведческой организации, ориентированной на географические и физико-математические направления исследований. К нашему удивлению, спустя много лет, эта работа всплыла из забвения. В 2017 г. в Институт океанологии поступил запрос от историка Владимира Трушкина, написавшего ряд статей для Википедии и Виртуального компьютерного музея (Трушкин В., 2016а, б). Одна из его работ – большая статья о советских ПК, которая также была опубликована в печатном сборнике (Трушкин В., 2017), куда попал небольшой материал о ПК «Океан-240». Владимир Трушкин прислал в наш Институт запрос с просьбой помочь найти автора и информацию о создании в ИО РАН ПК «Океан-240». Это произошло за восемь месяцев до ухода из жизни Д.А. Тилинина, их контакт тогда состоялся.

В 1987–1991 гг. Дмитрий Алексеевич под руководством Б.Г. Мордвинова принимал активное участие в проведении испытаний научного оборудования, установленного на акустических судах Института океанологии НИС «Академик Сергей



Фото 3. Подготовка ПМБ «Академик Иоффе» к спуску на воду.
Команда во главе с Б.Г. Мордвиновым

Вавилов» и НИС «Академик Иоффе», разрабатывал аппаратуру и новую методику акустических измерений с борта парусной яхты – парусно-моторного бота «Академик Иоффе» (Фото 3). Эта методика была использована при оснащении строящихся в Финляндии научных судов для проведения акустических измерений в режиме тишины.



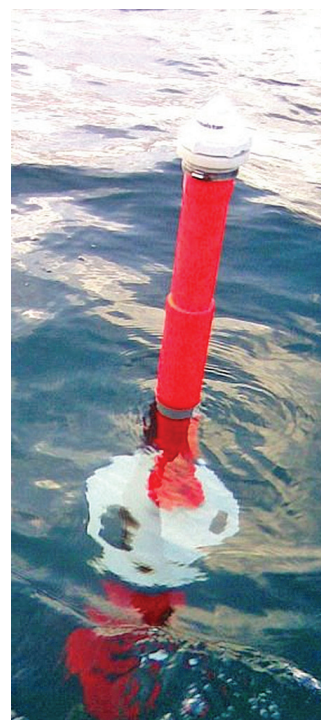
Фото 4. Балтика, 1991 год, ходовые испытания парусно-моторного бота (яхты) «Академик Иоффе», Слева направо: Д.А. Тилинин, Б.Г. Мордвинов, С.А. Свиридов

На фото 4 один из таких моментов в Балтийском море на ПМБ «Академик Иоффе». По результатам этой работы Дмитрием Алексеевичем было получено авторское свидетельство на изобретение.

В 90-е годы Дмитрий Алексеевич занимался разработкой информационно-измерительных комплексов для гидрофизических исследований, в том числе для гидроакустических донных станций. Выполнял ряд важных работ по пассивной акустической томографии донных осадков с передачей по радио каналу данных от многоканальной акустической антенны, свободно дрейфующего поверхностного буя-вехи.

С начала 2000-х годов Дмитрий Алексеевич выполнял ряд проектов РФФИ, а также работы по совместной с ГОИН тематике исследований – гидродинамика прибрежной зоны в Голубой бухте г. Геленджика, руководил разработкой, изготовлением и обработкой информации микропроцессорных волнографов-мареографов для прибрежных экспедиций на Аральском море.

Фото 5. Свободно дрейфующий поверхностный буй – веха гидроакустического комплекса, предназначен для решения широкого спектра задач оперативной океанологии, осуществляющий сбор, накопление и передачу океанографических данных по спутниковым каналам связи в режиме реального времени



Последние годы жизни, будучи тяжело больным, Дмитрий Алексеевич не бросал свою работу, он создал домашнюю лабораторию, поскольку мог работать

в основном у себя дома – сложно было отделить его работу от его жизни. За счет своих собственных средств создал специализированную лабораторию, проложил в провинциальный сельский дом в Московской области высокоскоростной канал связи Интернет. Его дом в Подмоскowie, куда он вынужден был перебраться на постоянное местожительство, всегда был заполнен аппаратурой. Осциллограф, паяльник, токарный станок, многочисленные микросхемы, Интернет-оборудование, детали корпуса морского буя – все это было дома, где он занимался своим любимым делом – разработкой современных автономных морских буев, которые позволяют регистрировать, накапливать и передавать океанографические данные по каналам связи в режиме реального времени. К разработке он подходил комплексно и технологично, он приобрел и переоборудовал автофургон, на котором самостоятельно возил свою конструкцию в Южное отделение ИО РАН в г. Геленджик для проведения испытаний опытного образца буя. Один из таких буев представлен на фото 5. Дмитрий Алексеевич был первым в ИО РАН, кто разработал математическое обеспечение для передачи данных в Интернет по спутниковому каналу связи с автономных донных гидроакустических станций. Он также принимал участие в разработке, изготовлении и метрологическом обеспечении автономных СТД зондов для подледных работ экспедиции ПАЛЭКС в 2010 г., участвовал в создании СТД зонда с флюориметром для программы исследований на Каспийском море по тематике академика Лисицына А.П. и многие другие работы.

Большинство коллег знали Дмитрия Алексеевича по работам в акустической лаборатории как высококвалифицированного специалиста в микропроцессорах. Но не только акустика и микропроцессоры были основным делом Дмитрия Алексеевича. Он обладал целым спектром интересов и увлечений, помимо акустики, микропроцессоров и парусного спорта. Параллельно с основной работой в 1994 г. он поступает и заканчивает курсы ЮНЕСКО по программе освоения работы в сети Интернет и создает хозрасчетный узел связи, организуя работу электронной почты для сотрудников Института океанологии. Эта работа перекликалась с той, которая выполнялась в Лаборатории оптики океана по созданию сети и формированию узла связи в рамках международной программы SeaWiFS и национальной программы по развитию информационных систем и баз данных (Свиридов С.А., 1994–1997). С этой даты началось наше сотрудничество в области ИТ-технологий. Именно в это время Дмитрий Алексеевич, понимая важность уникальных доменных имен, регистрирует домен *OCEAN.RU*. Поскольку узел связи Дмитрия Алексеевича был хозрасчетным, то домен был зарегистрирован на юридическое лицо – малое предприятие, которое обслуживало подразделения ИО РАН на хозрасчетной основе. Впоследствии, когда был создан Отдел информационных технологий, Дмитрий Алексеевич передал домен безвозмездно Институту океанологии. С этого момента, благодаря Дмитрию Алексеевичу, уникальное имя *OCEAN.RU* ассоциируется с нашим Институтом, ставшим фактически главной мореведческой структурой в виртуальном мире России. Надо отметить, что были неоднократные попытки заполнить этот домен со стороны третьих лиц и весьма влиятельных финансовых

организаций и банков, которые искушали его продать или переуступить права на этот домен. К этому домену сегодня привязана вся наша корпоративная почта, официальный сайт Института и еще более 20 других ресурсов. Портал *OCEAN.RU* постепенно стал не только всероссийским, но и международным ресурсом. В связи с этим важно знать, что имя Дмитрия Алексеевича Тилинина навсегда в нашей памяти и в истории Института будет связано с этим его бескорыстным шагом.

Его любовь к морю, парусному спорту и Интернет-технологиям однажды привели его к осуществлению мечты. В 2004 г. он принял участие в экспедиции парусного учебного судна «Надежда», где были проведены успешные испытания его разработки – спутниковой передачи данных в реальном времени – фото 6.



Фото 6. Парусник «Надежда»

Дмитрий Алексеевич относился к этой работе по-особенному, она была выполнена в рамках независимого экологического мониторинга подводного шума вблизи строительства новых морских платформ и трубопроводов на шельфе о. Сахалин в районе нагула серых китов под руководством заведующего лаборатории шумов и флуктуаций звука в океане А.В. Веденева.



Фото 7. Д.А. Тилинин с помощниками при подготовке к спуску и постановке измерительного буйа для экологического мониторинга в Охотском море, УС «Надежда», 2004 г., фото Буланова В.А.

На фото 7 рабочий момент экспедиции на УС «Надежда» в Охотском море, 2004 г. В этой работе тесно переплелись его любовь к морю, к его обитателям и высочайшая квалификация в области океанографических измерений. Дмитрий Алексеевич одержимо любил жизнь и море, работал и днем, и ночью. Трудно подсчитать во скольких экспедициях участвовал Дмитрий Алексеевич, некоторые малые экспедиции он организовывал сам и проводил их на парусной яхте, нагружая ее уникальными приборами или ходил под парусом с командой единомышленников для новых спортивных рекордов фото 8. Всего он участвовал в работе более 2-х десятков научных экспедиций, выступал на 12-ти научных конференциях и международных симпозиумах, им опубликовано 25 научных трудов.



Фото 8. Совместная Советско–финская спортивная регата 1991 г., команда ПМБ «Академик Иоффе», слева направо, первый ряд: Мордвинов Б.Г (капитан), Мг. Akhiomyaki, Свиридова С.А., Тилинин Д.А., второй ряд: Свиридов С.А., Шлемова Н., Шлемов М.Ю.

Вся жизнь Дмитрия Алексеевича была связана с морем, микропроцессорами, разработкой измерительных океанографических систем и Интернет-технологий. Море для талантливого ученого-изобретателя было его домом: мастер спорта по парусному спорту и яхтенный капитан, с трубкой за штурвалом, таким мы его запоем навсегда. Символично, что Дмитрий Алексеевич ушел от нас накануне Святой Пасхи, тихо и гордо, как говорят – с поднятым Андреевским флагом. Ушел из жизни глубоко увлеченный, целеустремленный, стойкий и мужественный моряк, профессионал высшей квалификации, готовый всегда протянуть руку помощи тем, кто находился рядом. Он пользовался авторитетом, уважением и признанием среди друзей и коллег по работе. Все, кто когда-либо работал с ним рядом, не забудут этого талантливого человека. Светлая память об этом замечательном человеке навсегда сохранится в сердцах тех, кому довелось его знать.

В заключение хочется выразить благодарность А.И. Веденеву за отзывы и рассказы о работе Дмитрия Алексеевича по проекту экологического мониторинга подводного шума на шельфе о. Сахалин и В.И. Буланову за фотографии, сделанные в Сахалинской экспедиции 2004 г.

Литература

- Тилинин Д.А. Персональная ЭВМ «Океан 240» // Микропроцессорные средства и системы. 1986. № 2. С. 24–25.
- Тилинин Д.А., Глазачев Н.К., Айсанов Р.Б. Персональная ЭВМ «Океан 240.2» // Микропроцессорные средства и системы. 1986. № 4. С. 69–78.
- Трушкин В. Советские домашние компьютеры 1980-х: краткая история. Часть 1 // «История отечественной вычислительной техники / Персональные ЭВМ». Обзор советских ПК. 2016. <http://www.computer-museum.ru/search/?tags=&q=%D0%92%D0%BB%D0%B0%D0%B4%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%80+%D0%A2%D1%80%D1%83%D1%88%D0%BA%D0%B8%D0%BD&how=r&from=&to=> (дата обращения: 10.10.2018).
- Трушкин В. ПК второй половины 1980-х годов. Часть II // «История отечественной вычислительной техники / Персональные ЭВМ». Обзор советских ПК. 2016. <http://www.computer-museum.ru/search/?tags=&q=%D0%92%D0%BB%D0%B0%D0%B4%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%80+%D0%A2%D1%80%D1%83%D1%88%D0%BA%D0%B8%D0%BD&how=r&from=&to=> (дата обращения: 10.10.2018).
- Советские ПК. <http://zx-pk.ru/threads/27951-quot-avtograf-01-quot.html> (дата обращения: 10.10.2018).
- Свиридов С.А. Создание сетевого центра и Отдела информационных технологий 1994–1997. <https://ocean.ru/index.php/scientific-and-auxiliary-units/department-of-information-technologies/item/566-sviridov-sergej-aleksandrovich> (дата обращения: 10.10.2018).
- Трушкин В. Советские домашние компьютеры 1980-х: краткая история // В сб. Страницы истории отечественных ИТ / Сост. Э.М. Пройдаков. М.: Альпина Паблишер, 2017. Т. 3. 240 с.
- Виртуальный компьютерный музей // <http://www.computer-museum.ru/> (дата обращения: 10.10.2018).

SCIENTIST INVENTOR OF THE PC «OCEAN-240», YACHT CAPTAIN DMITRY TILININ

S.A. Sviridov, N.D. Tilinina

*Shirshov Institute of Oceanology, Russian Academy of Sciences,
36 Nahimovskiy prospekt, Moscow, 117997, Russia, e-mail: svi@ocean.ru*

Submitted 10.04.2018, accepted 10.09.2018

A brief biography of Dmitry Tilinin a senior researcher at the Institute of Oceanology is given. He was one of the first in the USSR developers of an applied personal computer, the creator of information and measurement systems for hydrophysical studies, hydroacoustic bottom stations, acoustic buoys, successfully combining active scientific and technical activity in the field of acoustic methods of studying the ocean with his lifelong hobby - sailing sport. He was the yacht captain of the unlimited navigation area, master of sports in sailing species. This is the history of man, under whose leadership and with his personal participation in the mid-90s, one of the first communication centers with Internet access was created at the Institute of Oceanology, thereby providing the Institute with modern level of communication with the international community.

Keywords: Micro-computer «Ocean-240», «Ocean-240.2», STD probe with fluorimeter, acoustic measurements from a sailing yacht

References

- Tilinin D.A.* Personal'naya EHVM «Okean 240» (Personal computer «Ocean 240»). *Mikroprocessornye sredstva i sistemy (Microprocessor means and systems)*, 1986, No. 2, pp. 24–25.
- Tilinin D.A., Glazachev N.K., and Ajsanov R.B.* Personal'naya EHVM «Okean 240.2» (Personal computer «Ocean 240.2»). *Mikroprocessornye sredstva i sistemy (Microprocessor means and systems)*, 1986, No. 4, pp. 69–78.
- Trushkin V.* Sovetskie domashnie komp'yutery 1980-h: kratkaya istoriya. CHast' 1 (Soviet home computers of the 1980s: A brief history. Part I). «Istoriya otechestvennoj vychislitel'noj tekhniki, Personal'nye EHVM». *Obzor sovetskih PK («The history of domestic computing technology / Personal computers».* Overview of the Soviet PC), 2016, <http://www.computer-museum.ru/search/?tags=&q=%D0%92%D0%BB%D0%B0%D0%B4%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%80+%D0%A2%D1%80%D1%83%D1%88%D0%BA%D0%B8%D0%BD&how=r&from=&to=> (last accessed in 10.10.2018)
- Trushkin V.* PK vtoroj poloviny 1980-h godov. CHast' II *Obzor sovetskih PK (PC of the second half of the 1980s. Part II)*, «Istoriya otechestvennoj vychislitel'noj tekhniki, Personal'nye EHVM», («History of domestic computing technology, Personal computers», Overview of the Soviet PC), 2016. <http://www.computer-museum.ru/search/?tags=&q=%D0%92%D0%BB%D0%B0%D0%B4%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%80+%D0%A2%D1%80%D1%83%D1%88%D0%BA%D0%B8%D0%BD&how=r&from=&to=> (last accessed in 10.10.2018).
- Sovetskie PK (Soviet PC). <http://zx-pk.ru/threads/27951-quot-avtograf-01-quot.html> (last accessed in 10.10.2018).
- Sviridov S.A.* Sozdanie setevogo centra i Otdela informacionnyh tekhnologij 1994–1997 (Creation of the Network Center and the IT Department of Shirshov Institute of oceanology, 1994–1997). <https://ocean.ru/index.php/scientific-and-auxiliary-units/department-of-information-technologies/item/566-sviridov-sergej-aleksandrovich> (last accessed in 10.10.2018).
- Trushkin V.* Sovetskie domashnie komp'yutery 1980-h: kratkaya istoriya. V sb. *Stranicy istorii otechestvennyh IT, Add. by E.H.M. Projdakov (Soviet home computers of the 1980s: a brief history, Proc. Pages of the history of domestic IT, Add. by E.H.M. Projdakov.)*, Moscow: Al'pina Publisher, 2017, Vol. 3, 240 p.
- Virtual'nyj komp'yuternyj muzej (Virtual Computer Museum), <http://www.computer-museum.ru/> (last accessed in 10.10.2018).