

# ПОТЕРИ НАУКИ

Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии.  
2016 – Т. 25, № 2. – С. 263-270.

УДК 59(092)

## ПАМЯТИ АЛЕКСАНДРА ПЕТРОВИЧА ЛЕВИЧА (17.07.1945 – 28.03.2016)

© 2016 Г.С. Розенберг

Институт экологии Волжского бассейна РАН, г. Тольятти (Россия)

Поступила 04.04.2016

**Rozenberg G.S. The memory of Alexander Petrovich Levich (17.07.1945 – 28.03.2016).**



<http://tv.russia.ru/hero/levich/video/>

он сам рассказывал об этом [За Победу..., 2015]:

2016-й – год високосный. Особо суеверные люди всегда опасаются его наступления и ждут от него одних неприятностей и невзгод; с древних времен и по сей день многие связывают этот период с бедами, болезнями, смертями, неурожаями и прочими «прелестями жизни». Верим мы в это, или нет, но 28 марта не стало **Александра Петровича Левича**, биофизика, эколога, ведущего научного сотрудника биологического факультета Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова, коллеги и друга.

Александр Петрович Левич (АПЛ) родился в год Великой Победы, 17 июля 1945 г. Вот как

*«Дорогой Геннадий Самуилович!*

*Благодарю Вас сердечно! И за память, и за поэтический дар!*

*Маленькая история. Я действительно веду своё летоисчисление с 9 мая 1945 года, не смотря на то, что родился в июле 1945. Дело в том, что мои отец и мама (естественно со мной в животике) 9 мая оказались на Красной площади, где царили не только воодушевление, но и давка неуправляемой многотысячной толпы. Столпотворение стало угрожать и маме, и её животу. И не родиться бы мне в июле, если бы отец – боевой офицер-сапёр (был призван в 1941, демобилизован только в 1946, поэтому в военной форме) – силой табельного оружия не согнал бы оператора с автомашины кинохроники, водрюзив на неё нас с мамой. С Днём Победы! Всё-таки родившийся в 45-м, Саша Левич».*

Розенберг Геннадий Самуилович, директор, доктор биологических наук, профессор, чл.-корр. РАН, [genarozenberg@yandex.ru](mailto:genarozenberg@yandex.ru).

В 1963 г. Саша Левич с серебряной медалью окончил московскую школу № 112 (в двух шагах от сквера Булгакова, в центре Москвы), в 1969 г. АПЛ окончил Московский инженерно-физический институт (по специальности «теоретическая и математическая физика») и с 1 марта 1972 г. стал работать в МГУ на биологическом факультете (кафедра биофизики, кафедра гидробиологии и кафедра общей экологии). А уже в 1974 г. он организовал и возглавил Московскую рабочую группу конструктивных разработок по теоретической биологии (работала десять лет). Именно на школах по теоретической биологии (VI [1980 г.; г. Дмитров, Московская область] и IX [1981 г.; пос. Черноголовка, Московская область]) я и познакомился с АПЛ.

В 1984 г. научные интересы АПЛ «сместились» в сторону изучения времени и он более 30 лет возглавлял Российский междисциплинарный семинар по темпорологии. Вот как сам АПЛ отвечал на вопросы телеведущего [Что есть время..., 2002] в научно-популярной программе на НТВ «Гордон»<sup>1</sup> о своем философско-методологическом интересе к этой проблеме:

*«Наверное, один из главных – это наш собственный внутренний интерес, потому что мы бренны, потому что наши дни не бесконечны. И потому, что есть внутреннее неприятие этой бренности. Осознаем мы это или нет, мы хотим узнать, почему, зачем, и, может быть, как ее избежать. Это интересно каждому из нас. Это интересно и науке, потому что, как мне кажется, при решении проблем естествознания, при решении фундаментальных вопросов, всегда приходилось изменять представления о времени. Получалось это, видимо, потому, что время так глубоко лежит в фундаменте наших представлений о мире, что мы не можем исключить его из рассмотрения при решении любых проблем. Для того чтобы сделать какой-то следующий шаг, приходится лучше разобраться в том, что такое время. Для меня самого есть чисто внутренняя причина, по которой я не могу не заниматься временем. Таковы мои образование и профессия теоретика, что мне кажется: нужно, чтобы в областях науки, где еще нет фундаментальных уравнений, такие уравнения появились. Каждое фундаментальное уравнение движения – это есть описание интересующей нас реальности с помощью некоторого эталона изменчивости. И оттого, каким мы себе представляем время и какова эта эталонная изменчивость, то есть часы, очень сильно зависит, сумеем ли мы угадать или вывести нужные уравнения. Это мой путь, по которому я пришел к проблеме времени. <...> Когда мы говорим о времени, то подразумеваем, по крайней мере, три различных оттенка смысла: время-явление как синоним изменчивости Мира; время-часы как способ измерения изменчивости и время-понятие как конструкт человеческого мышления. Уметь измерять время – это еще не значит понимать его природу. Понять природу времени, на мой взгляд, – значит понять происхождение изменчивости Мира; понять, почему Мир не остается во всем постоянным; понять происхождение нового в Мире. Вопрос настолько глобален, что простых ответов на него нет. <...> Я исхожу из того, что время – это изменчивость Мира, и убежден, что изменчивости подвержен не только я и мои соплеменники по человеческому роду, но изменчивости подвержено все в мире, начиная со Вселенной и кончая песчинками, атомами, электронами. Если понимать время так, то оно, конечно, становится свойством далеко не только живой природы и не только воспринимающего сознания. Если ко времени относиться по-другому, то*

<sup>1</sup> «Гордон» («Диалоги») – научно-популярная телепередача, выходившая на канале НТВ в ночное время с 10 сентября 2001 по 25 декабря 2003 года; ведущий – Александр Гордон.

*есть принять, что изменения, процессы – это не время, а время – это наш способ описания или мышления о процессах, тогда, конечно, время из феномена становится ноуменом, то есть продуктом человеческого разума. Но, боюсь, что это переопределение происходит только за счет изменения терминологии. <...> Для меня, в некотором смысле, "время и жизнь" и "время и сознание" – синонимы. Это связано с моими представлениями о времени как о потоках, которые пронизывают Вселенную, и с тем, что таких потоков на самом деле несколько. Источники или истоки генерирующих потоков – сингулярности, через которые потоки "проникают" в нашу Вселенную – моделируют заряды не только физических взаимодействий. Для меня организм – это тоже заряд. Заряд, через который в наш мир входит определенная субстанция и порождает течение биологического времени. Также в моих гипотезах существует субстанция, которая порождает психику. Поэтому есть живые организмы, обладающие психикой и живые организмы, которые психикой не обладают в зависимости оттого, являются ли они источником определенных глубинных потоков. Точно так же, как среди элементарных частиц могут быть частицы, которые участвуют и в электромагнитном, и, скажем, в сильном взаимодействии, а могут быть такие, которые участвуют только в одном из этих взаимодействий. Ясно, что названная точка зрения достаточно спекулятивна, и следовало бы как-то объяснить, почему неизбежны подобные спекуляции...».*

Область научных интересов АПЛ к началу XXI в. включала теоретическое естествознание, общую теорию систем, управление экосистемами, диагностику и нормирование в экологии, моделирование естественных систем, изучение феномена времени (темпорология)<sup>2</sup>, философию и методологию науки. И когда возник вопрос об оформлении докторской диссертации, АПЛ оказался в несколько затруднительном положении: практически по всем этим направлениям он мог подготовить диссертационный труд. Так, в *теории систем* им был предложен экстремальный принцип для отбора реальных состояний в пространстве всех возможных состояний системы: в пределах доступных системе ресурсов реализуется состояние с экстремальной структурой, или, согласно функторному методу сравнения структур (также предложенному АПЛ), состояние с экстремальным количеством допустимых структурой преобразований, или – состояние с экстремальным значением обобщенной энтропии. В *экологии сообществ* был предложен метод регуляции относительных численностей компонентов системы с помощью отношений ресурсов, ограничивающих развитие системы. Для *экологической диагностики и нормирования* были предложены методы поиска, ранжирования и нормирования факторов, нарушающих экологическое благополучие по массовым данным экологических наблюдений. Однако, с «подачи» проф. Виктора Николаевича Максимова он остановился на гидробиологической проблематике и в 2000 г. (1 декабря) на заседании Специализированного совета при биологическом факультете МГУ АПЛ успешно защитил диссертацию «Управление структурой фитопланктонных сообществ (эксперимент и моделирование)» на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности «гидробиология». Я удостоился чести выступить оппонентом на этой защите. Вот некоторые отрывки из моего отзыва:

---

<sup>2</sup> Он стал инициатором, одним из создателей и редактором двуязычного (русский и английский) сайта [www.chronos.msu.ru](http://www.chronos.msu.ru).

«Особенно следует отметить вклад автора в развитие представлений об определяющей роли лимитирующих ресурсов для функционирования популяций и их сообществ, которые крайне важны как для всей экологии, так и для гидробиологии в частности. До сих пор в экологии господствуют две крайние точки зрения: рост популяций определяется единственным лимитирующим фактором, находящимся в "минимуме" (Ю. Либих), и рост определяется всеми потребляемыми популяцией ресурсами (Э. Митчерлих). При этом оставались открытыми вопросы о распространении правил Либиха или Митчерлиха на многовидовые сообщества и о том, в каком смысле в конкретных ситуациях понимать "минимум" фактора. В диссертации А.П. Левича аналитически вводится концепция лимитирующего звена, которая предлагает исчерпывающее концептуальное и вычислительное решение проблемы лимитирующих факторов для сообществ, содержащих любое число видов. Принципы лимитирования Либиха и Митчерлиха при этом оказываются предельными частными случаями построенного автором правила лимитирующего звена. "Минимальный фактор" эксплицируется через отношение запаса ресурсного фактора к потребности в нем данного вида, т. е. как ресурс, запас которого может обеспечить минимальную (среди других ресурсов) численность вида.

В работе диссертанта отчетливо продемонстрирована самостоятельная регулирующая роль отношений количеств ресурсов в среде – начальные отношения ресурсов определяют относительные обилия видов сообществ на стационарной фазе роста. При этом, если абсолютные концентрации веществ влияют на абсолютную величину полной численности клеток, то доли видов в сообществе определяются именно отношениями концентраций. Указанное положение получило полное как теоретическое, так и экспериментальное подтверждение в диссертации.

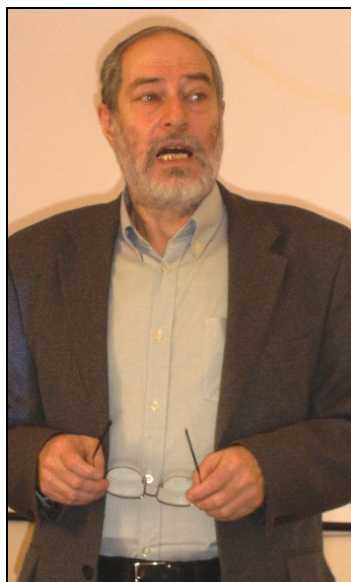
Разработанные диссертантом фундаментальные научные направления позволили использовать их в прикладных вопросах гидробиологии. А именно – для направленного регулирования типов "цветения" эвтрофных водоемов, для подбора видов в состав сообществ, служащих для утилизации загрязняющих веществ, для получения предпочтительного состава кормовых альгоценозов при выращивании объектов аквакультуры. <...>

Представленные в диссертации фундаментальные и прикладные результаты обладают несомненной научной новизной, а тематика всего исследования может быть квалифицирована как новое направление в количественной экологии фитопланктона. Наиболее важный, на мой взгляд, результат работы состоит в правдоподобном теоретическом объяснении ряда эмпирических закономерностей, накопленных в гидробиологии за многие десятилетия. Это – и существование отношений Рэдфилда, и существование областей лимитирования, отличающихся по наборам лимитирующих ресурсов, и резко убывающая форма ранговых распределений численности видов в сообществах и ряд других положений».

Статус «доктора наук» позволил мне привлекать АПЛ в качестве официального оппонента при защите диссертаций уже в нашем диссертационном совете, при ИЭВБ РАН. В частности, АПЛ выступил 11 октября 2006 г. оппонентом на докторской диссертации В.К. Шитикова [2006]. Потом был замечательный вечер у меня дома, который моя семья всегда вспоминает с удовольствием. С подачи АПЛ мы (а в гостях еще был профессор Нижегородского университета Давид Бежанович Гелашвили) играли в стиле «вопрос-ответ» в игру «МПС»<sup>3</sup> и очень веселились.

<sup>3</sup> МПС – мой сосед справа. Участники игры усаживаются по кругу и «загадывают одного из присутствующих». После этого ведущий (им был Давид) задает участникам игры вопросы о загаданном, пытаясь понять о ком идет речь. Причем вопросы должны быть та-

Раз пошли «домашние» воспоминания, не могу не рассказать еще об одной интересной встрече с АПЛ. В конце августа 1999 г. я с женой Майей возвращались из Магнитогорска и на вокзале встретили АПЛ с супругой и сыном. Оказалось, что и Майя, и Нурия, – «магнитогорские». Так как билеты мы брали в последний момент, то с Майей оказались в разных купе поезда «Магнитогорск – Москва»; я попал в купе с АПЛ, устроился на верхней полке (с той-пуделем Нюркой в ногах) и почти всю ночь до Самары, где мы выходили, проболтал с АПЛ «за жизнь». Хорошие, добрые воспоминания.



**На защите Шитикова,  
2006 г.**



**30 марта 2011 г. ИПЭИ  
РАН, Москва**



**9 октября 2014 г., База от-  
дыха «Изумрудное»**

В конце марта 2011 г. мы с АПЛ оказались в качестве основных докладчиков на Объединенном пленуме Научного совета РАН по гидробиологии и ихтиологии, Гидробиологического общества при РАН и Межведомственной ихтиологической комиссии «Вопросы экологического нормирования и разработка системы оценки состояния водоемов» (Москва, Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН) – два наших ключевых доклада [Розенберг и др., 2011; Левич и др., 2011] вызвали заметный интерес и дискуссию.

Потом, 6-9 октября 2014 г. была, как оказалось, наша последняя встреча в Нижнем Новгороде (точнее, на базе отдыха «Изумрудное» в 65 км от города, на берегу Горьковского водохранилища), где наш общий друг, уже упоминавшийся выше Д.Б. Гелашвили организовал очень удачную во всех отношениях научную школу «Актуальные проблемы экодиагностики био- и геосистем» [<http://eco.365site.ru/5-100/school/uchastnik/>]. АПЛ выступил с лекцией-докладом о методах нормирования качества среды и биоиндикации экологического состояния природных объектов.

Он никогда не жаловался (особенно на болезни). Всегда отвечал на мои письма, поддерживал «графоманские дурачества», присылал по праздникам замечательные бардовские песни и джазовые композиции.

Неизбежно, с возрастом мы все чаще теряем близких нам людей, переживаем эти потери, испытываем душевную боль. Жаль, очень жаль, когда уходят родные тебе по духу люди.

---

кими, чтобы ответом было ДА или НЕТ. Но «прикол» в том, что на самом деле все говорят не об одном человеке, а о человеке, сидящем справа...



Мне будет не хватать его новогодних поздравлений и новых песен...

Но я хочу сохранить его в памяти таким, как он предстал мне в фотографии из Интернета...

**P.S.** Библиография работ А.П. Левича обширна и хорошо «прописана» в системе ИСТИНА МГУ [<http://istina.msu.ru/profile/A.P.Levich/>]. Приведу лишь список 16 его монографий (на некоторые из них я писал рецензии [Розенберг, 1981, 2013], а он отвечал мне тем же [Михайловский, Левич, 1986]).



**Александр Петрович Левич с тубой, март, 2012 г. Фото Д. Багдаспарьяна**  
<https://vk.com/id64881262>

**Левич А.П.** Структура экологических сообществ. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1980. 181 с.

**Левич А.П.** Теория множеств, язык теории категорий и их применение в теоретической биологии. Учебное пособие. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1982. 190 с.

**Левич А.П.** Время как изменчивость естественных систем и как способы ее параметризации. М.: ВИНТИ, 1989. 101 с.

**Levich A.P.** On the Way to Understanding the Time Phenomenon: the Constructions of Time in Natural Science. Part 1. Interdisciplinary Time Studies. Singapore, New Jersey, London, Hong Kong: World Scientific, 1995. 201 p.

**Левич А.П., Булгаков Н.Г., Замолодчиков Д.Г.** Оптимизация структуры кормовых фитопланктонных сообществ / Под ред. проф. В.Н. Максимова. М.: Тов-во науч. изд. КМК, 1996. 136 с.

**Левич А.П.** Конструкции времени в естествознании: на пути к пониманию феномена времени. Часть I. Междисциплинарное исследование. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1996. 206 с.

**Levich A.P.** On the Way to Understanding the Time Phenomenon: the Constructions of Time in Natural Science. Part 2. The "Active" Properties of Time According to N.A. Kozyrev. Singapore, New Jersey, London, Hong Kong: World Scientific, 1996. 220 p.

- Левич А.П., Максимов В.Н., Булгаков Н.Г.** Теоретическая и экспериментальная экология фитопланктона: управление структурой и функциями сообществ. М.: Изд-во НИЛ, 1997. 192 с.
- Левич А.П., Булгаков Н.Г., Максимов В.Н.** Теоретические и методические основы технологии регионального контроля природной среды по данным экологического мониторинга. М.: НИА-Природа, 2004. 271 с.
- Левич А.П.** "Οι ""Ενεργείς"" Ιδιότητες του Χρονοσυμφωνά με τον N.A. Kozurev. Μεταφραση και σχολιασμος Δημητρης Λειβανδιδης". Αθήνα: Etra, 2006. 346 p.
- Фурсова П.В., Милько Е.С., Левич А.П.** Лимитирующие ресурсы и состав сообщества бактерий: экспериментальный и модельный анализ. М.: Геос, 2008. 162 с.
- Данные совместных измерений биологических и физико-химических характеристик экосистемы Рыбинского водохранилища / Бикбулатов Э.С., Бикбулатова Е.М., Булгаков Н.Г., Ершов Ю.В., Конюхов И.В., Копылов А.И., Корнева Л.Г., Лазарева В.И., Левич А.П., Литвинов А.С., Масленникова Т.С., Митропольская И.В., Осипов В.А., Отюкова Н.Г., Поддубный С.А., Поморов А.А., Пырина И.Л., Рисник Д.В., Соколова Е.А., Степанова И.Э., Цельмович О.Л. М.: МАКС Пресс, 2011. 67 с.
- Левич А.П.** Искусство и метод в моделировании систем: вариационные методы в экологии сообществ, структурные и экстремальные принципы, категории и функторы. М.; Ижевск: Ин-т компьютер. исслед., 2012. 728 с.
- Данные совместных измерений биологических и физико-химических характеристик экосистемы Рыбинского водохранилища. Часть 2 / Бикбулатов Э.С., Бикбулатова Е.М., Бобырев П.А., Булгаков Н.Г., Ершов Ю.В., Конюхов И.В., Копылов А.И., Корнева Л.Г., Лазарева В.И., Левич А.П., Литвинов А.С., Масленникова Т.С., Митропольская И.В., Осипов В.А., Отюкова Н.Г., Поддубный С.А., Пырина И.Л., Рисник Д.В., Рожков Г.В., Соколова Е.А., Степанова И.Э., Цельмович О.Л. Борок; М.: ИБВВ РАН; МАКС Пресс, 2014. 89 с.
- Рисник Д.В., Левич А.П., Фурсова П.В.** Поиск границ качественных классов для количественных показателей. Расчет силы связей, границ классов и вклада факторов. Saarbrucken (Deutschland): Palmarium Acad. Publ., 2015. 88 с.
- Левич А.П.** Вариационное моделирование в экологии сообществ: вывод целевых функций, теоремы и задачи. Saarbrucken (Deutschland): Palmarium Acad. Publ., 2015. 641 с.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

За Победу! (70 лет Великой Победы) / Состав. Г.С. Розенберг. Тольятти: ИЭВБ РАН, 2015. 41 с.

**Левич А.П., Булгаков Н.Г., Максимов В.Н., Рисник Д.В.** "In situ" – технология установления локальных экологических норм // Вопросы экологического нормирования и разработка системы оценки состояния водоемов / Материалы Объединенного Пленума Научного совета ОБН РАН по гидробиологии и ихтиологии, Гидробиологического общества при РАН и Межведомственной ихтиологической комиссии. Москва, 30 марта 2011 г. М.: Т-во науч. изд. КМК, 2011. С. 30-55.

**Михайловский Г.Е., Левич А.П.** [Рецензия] // Биол. науки. 1986. № 12. С. 101-104. – Рец. на кн.: Розенберг Г.С. Модели в фитоценологии. М.: Наука, 1984.

**Розенберг Г.С.** [Рецензия] // Биол. науки. 1981. № 11. С. 109-111. – Рец. на кн.: Левич А.П. Структура экологических сообществ. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1980. 182 с. – **Розенберг Г.С.** [Рецензия] // Изв. РАН. Сер. биол. 2013. № 4. С. 509-512. – Рец. на кн.: Левич А.П. Искусство и метод в моделировании систем: вариационные методы в экологии сообществ, структурные и экстремальные принципы, категории и функторы. М.; Ижевск: Ин-т компьютер. исслед., 2012. 728 с. – **Розенберг Г.С., Евланов И.А., Селезнёв В.А., Минеев А.К., Селезнёва А.В., Шитиков В.К.** Опыт экологического нормирования антропогенного воздействия на качество воды (на примере водохранилищ Средней и Нижней Волги) // Вопросы экологического нормирования и разработка системы оценки состояния

водоемов / Материалы Объединенного Пленума Научного совета ОБН РАН по гидробиологии и ихтиологии, Гидробиологического общества при РАН и Межведомственной ихтиологической комиссии. Москва, 30 марта 2011 г. М.: Т-во науч. изд. КМК, 2011. С. 5-29.

**Что есть время?** Стенограмма программы "Гордон" телеканала НТВ, 2 июля 2002 года. [<http://www.veinik.ru/science/fizmat/article/474.html>].

**Шитиков В.К.** Интеллектуальные технологии структурного анализа экологических систем: Дис. ... докт. биол. наук в форме науч. доклада. Тольятти, 2006. 51 с.