

## Человеческий фактор: воспоминания и люди

Научная статья

Статья в открытом доступе

УДК 331.101.1

doi:10.30987/2658-4026-2022-1-72-76

### У истоков ленинградской школы инженерной психологии: Суходольский Геннадий Владимирович

Сергей Фёдорович Сергеев

Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия

ssfpost@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6677-8320>

**Аннотация.** Рассматриваются научная биография и роль профессора Суходольского Геннадия Владимировича в становлении и развитии Ленинградской школы эргономики и инженерной психологии в 80-е годы XX века. Очерчен круг авторов, составивших ядро Ленинградской (Санкт-Петербургской) научной школы инженерной психологии и эргономики.

**Ключевые слова:** история психологии, инженерная психология, эргономика, Ленинградская научная школа психологии

**Для цитирования:** Сергеев С. Ф. У истоков ленинградской школы инженерной психологии: Суходольский Геннадий Владимирович // Эргодизайн. 2022. №1 (15). С. 72-76. doi:10.30987/2658-4026-2022-1-72-76.

Original article

Open Access Article

### At the origins of leningrad school of engineering psychology: Sukhodolsky Gennady Vladimirovich

Sergey F. Sergeev

St. Petersburg State University

ssfpost@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6677-8320>

**Abstract.** The scientific biography and the role of Professor Sukhodolsky Gennady Vladimirovich in forming and developing Leningrad School of Ergonomics and Engineering Psychology in the 80s of the 20th century are considered. The circle of authors who formed the core of Leningrad (St. Petersburg) scientific school of engineering psychology and ergonomics is outlined.

**Keywords:** history of psychology, engineering psychology, ergonomics, Leningrad Scientific School of Psychology

**For citation:** Sergeev S.F. At the Origins of Leningrad School of Engineering Psychology: Sukhodolsky Gennady Vladimirovich, *Ergodizayn* [Ergodesign], 2022, no. 1 (15). pp. 72-76. doi: 10.30987/2658-4026-2022-1-72-76.



Практическая направленность научно-педагогической среды факультета психологии Ленинградского государственного университета в 80-х годах XX века исторически соответствовала общей ориентации советской науки на практику. Научным

считалось только полученное в результате эксперимента и математической обработки данных знание, соответствовавшее канонам естественных наук. Продолжались традиции Санкт-Петербургской физиологической школы, в которой работали известные врачи и физиологи В. М. Бехтерев, И. П. Павлов, И. М. Сеченов, А. А. Ухтомский. Их влияние на психологическую науку того времени определило в дальнейшем и специфику деятельности ленинградской школы психологии, проявившаяся в виде часто натуралистических, фор-

мально-логических и системных взглядов на предмет и объект психологического исследования, особенности его формирования и развития. Большинство ленинградских психологов пыталось использовать на практике методы и технологии естественных наук для изучения психического содержания человеческой деятельности. Широко использовались методы тестирования и психологического эксперимента, а при обработке данных неизменно математическая статистика, факторный и корреляционный анализ. Именно данные особенности ленинградской научной школы, отличавшие ее от московской, более теоретической и философской по своему происхождению и научному строю, послужили базисом и источником развития научно-аналитического и экспериментального крыла советской инженерной психологии и эргономики.

В 70-80-е годы прошлого века наблюдалось интенсивное развитие технико-технологического и научного базиса народного хозяйства страны. Появились сложные автоматизированные системы управления техническими и технологическими системами, атомная энергетика, машиностроение, транспорт, аэрокосмические системы, разработка и эксплуатация которых требовали новых научных знаний о человеке, действующем в среде управляемых машин и механизмов. Это было время соперничества, конкуренции и борьбы систем с различным общественным строем, что требовало развития оборонной науки, вооружения и техники [3]. Все это привело к появлению и интенсивному развитию дисциплин по учету человеческого фактора инженерной психологии и эргономики и прежде всего в Ленинграде, являвшемся в то время центром советской военной науки и промышленности. Это был «золотой век» советской инженерной психологии. Несмотря на то, что первые исследования в данном направлении в Ленгосуниверситете были начаты еще в 60-е годы Б. Ф. Ломовым организатором первой отечественной лаборатории индустриальной психологии, но по настоящему массовые работы по выполнению заказов промышленности стали проводиться на факультете психологии лишь к 80-годам. Во второй половине XX века на факультете появились и интенсивно развивались отраслевые научно-исследовательские подразделения, лаборатории и научные группы под руководством Ю. М. Забродина, Т. П. Зинченко, А. А. Крылова, А. И. Нафтульева, Г. С. Никифорова, Г. В. Суходольского, решавшие широкий спектр прикладных задач, направленных на обеспечение операторской деятельности человека и разработку эргатических систем. Это было первое в масштабах страны и на наш взгляд очень успешное взаимодействие

психологической науки и промышленности, к сожалению, прерванное впоследствии перестройкой.

Научно-практическое обеспечение возникшего комплекса дисциплин по исследованию и учету человеческого фактора в рамках научно-исследовательского кластера факультета 80-х годов составили работы его участников: В. К. Балина, В. К. Васильева, В. К. Гайды, В. А. Ганзена, Г. Н. Горбуновой, О. В. Дейнеко, А. В. Дранкова, А. Л. Журавлева, М. А. Дмитриевой, М. Н. Ильиной, Н. Н. Киреевой, Л. В. Куликова, Н. М. Лебедевой, Б. Ф. Ломова, И. М. Лущиной, С. А. Маничева, Г. С. Никифорова, М. В. Осориной, Н. А. Розе, Л. И. Рябинкиной, В. К. Сафонова, А. Н. Толстой, Н. И. Турченкова, В. Б. Чеснокова, Ю. И. Филимоненко и других представителей научных подразделений факультета психологии. Среди них особое положение занимали руководители кафедр и лабораторий профессора А. А. Крылов, Г. В. Суходольский, Т. П. Зинченко, Г. С. Никифоров, доцент А. И. Нафтульев. Именно на их плечи легли основные задачи по формированию и реализации эргономического и инженерно-психологического направления деятельности факультета. Каждый из них проводил исследования включавшие отдельные направления инженерно-психологического плана. Так, например, Т. П. Зинченко рассматривала проблемы зрительного восприятия, опознания и кодирования визуальной информации [1], профессор Г. С. Никифоров исследовал надежность деятельности операторов авиационных систем [2], профессор А. А. Крылов занимался вопросами включения оператора в сложную деятельность, А. И. Нафтульев – проблемами принятия решений, инженерно-психологического проектирования, оценки подобия имитируемой деятельности и обучения на тренажерах.

Особую роль в развитии факультета психологии Ленгосуниверситета играла кафедра инженерной психологии и эргономики, которую возглавлял А. А. Крылов. Ее сотрудники занимали ведущие позиции в связях с промышленностью, выполняя серьезные объемы хозяйственно-договорных работ с предприятиями в основном оборонной сферы. Это определяло и практическую научно-тематическую направленность развития лабораторий факультета. С 1982 года заведующим кафедрой стал Г. В. Суходольский, который взял на себя объединяющую и координирующую роль в области инженерно-психологических исследований факультета, которые велись в едином научно-методологическом, практическом и теоретическом ключе.

Полученные им результаты были воплощены в психологической теории деятельности,

направленной на создание классификации профессиональной деятельности, определение ее структуры и функционального строя [6]. Высокому уровню обобщения, формализации, тщательности и качеству данного теоретиче-

ского труда способствовали личные качества Геннадия Владимировича, его энциклопедические знания и эрудиция, склонность к систематизации и недюжинные математические способности.



**Рис. 1.** Кафедра инженерной психологии Ленгосуниверситета, 1980-е годы. Слева направо сверху: заведующий кафедрой, профессор Г. В. Суходольский, доцент С. А. Маничев, доцент В. К. Васильев, профессор Г. С. Никифоров; внизу – доцент И. М. Луцихина, профессор Т. П. Зинченко, доцент М. А. Дмитриева, профессор О. С. Дейнеко, доцент М. Н. Ильина

*Fig. 1. Department of Engineering Psychology in Leningrad State University, 1980s. From left to right above: Head of the department, Professor G. V. Sukhodolsky, Associate Professor S. A. Manichev, Associate Professor V. K. Vasiliev, Professor G. S. Nikiforov; below - Associate Professor I. M. Lushchikhina, Professor T. P. Zinchenko, Associate Professor M. A. Dmitrieva, Professor O. S. Deineko, Associate Professor M. N. Ilyina*

Будущий профессор родился 3 марта 1934 года в Ленинграде в семье коренных петербуржцев. По окончанию средней школы служил в армии. В 1958 году поступил на философский факультет Ленинградского государственного университета. Начал работу в университете в 1962 году, в качестве лаборанта, затем младшего научного сотрудника в лаборатории индустриальной психологии под руководством Б. Ф. Ломова. С сентября 1966 года работает ассистентом кафедры эргономики и инженерной психологии. Дальнейшая профессиональная жизнь Г. В. Суходольского всецело связана с Ленинградским (впоследствии Санкт-Петербургским) государственным университетом. Пройден долгий трудовой путь от лаборанта первой в СССР лаборатории индустриальной психологии, до заведующего кафедрой эргономики и инженерной психологии. Им проведены исследования дифференциальных порогов усилия, создаваемого рукой оператора в изометрическом режиме, изучены с использованием методического и понятийного аппарата теории автоматического управления особенности сенсомоторных

координаций человека при слежении с преследованием, разработана схема организации следящей системы «глаз-рука», описаны характеристики человека при слежении. В 1968 году Г. В. Суходольский защищает кандидатскую диссертацию, а в 1983 году докторскую на тему «Инженерно-психологический анализ и синтез профессиональной деятельности». С 1982 года заведует кафедрой эргономики и инженерной психологии.

По словам знавших Геннадия Владимировича современников и воспоминаниям автора настоящей статьи это был очень ответственный и организованный человек. Он привлекал окружающих своим критическим и одновременно доброжелательным настроением, тонким юмором, энциклопедическими познаниями в области прикладной психологии. Вокруг него постоянно толпились студенты и аспиранты, слушатели факультета по переподготовке кадров по инженерной психологии, которые с интересом воспринимали его истории и оценки психологических концепций и авторов того времени. Разговор всегда шел о науке, которая была основным делом и всепоглощающей

страстью Геннадия Владимировича, составляла цель его жизни. Основным направлением его размышлений была связь математики и психологии, которая по мнению Суходольского, должна быть в основе любого научного психологического исследования.

Будучи чрезвычайно математически одаренным человеком, даже не имея базового образования в точных науках и математике Г. В. Суходольский, тем не менее, получил свои основные научные результаты именно в сфере внедрения математического знания в психологию. Им были разработаны подходы к созданию методологии и инструментария «психологической» математической психологии, концепция деятельности как открытой системы, ассимилирующей и порождающей психические и непсихические продукты, основанная на системном синтезе гуманитарного и естественнонаучного знания, разработана методология эмпирических исследований и взаимной математико-психологической интерпретации в психологической теории и практике.

Наиболее ярко склонность к анализу и систематизации фактов проявилась у него при работе над психологической теорией деятельности (обобщенной психологической концепции Г. В. Суходольского). Данная теория по уровню формализации и обобщения научного материала далеко превзошла работы других авторов и в том числе и основоположников теории деятельности, полагавшихся в значительной мере на философские представления материализма и феноменологические модели [6]. Суходольский считал, что этого явно недостаточно [5]. В этом и находились корни разногласий и конфликтов между Ленинградской и Московской школами психологии время от времени переходившие в публичную сферу в научных диспутах и публикациях. Суходольский восстановил честное имя и заслуги выдающегося российского психолога, философа и логика Н. Я. Грота, несправедливо забытого и оболганного в советское время.

В своей неопубликованной при жизни рукописи «Мои научные достижения» Суходольский подводит итоги сорока лет своей научной деятельности [9]. К своим успехам он относит: создание психологической теории деятельности человека, методологию и методы системного анализа и синтеза моделей реальной деятельности в инженерной, организационной психологии и эргономике, интерпретацию психики как системы, взаимодействующей с Миром, наиболее общую типологию систем человеческих отношений с Миром; выдвинул принципы стохастичности, содержательности психики и созидательности воображения в противовес традиционной механистичности, абстрактности психологии и

непродуктивности отражательной парадигме позитивизма. предложил помеченные матрицы, расширяющие общую теорию матриц и др.

Суходольский показал принципиальную многовариантность решений человеком любых задач и предложил вариативные статистические алгоритмы, предложил для описания сложной деятельности иерархические алгоритмические структуры, синтезируемые из стохастических алгоритмов с помощью специальных операций соединения таких структур на графах и матрицах, придумал новые математические операции над множествами и матрицами – обобщение и смешанное умножение (и деление), ввел понятие множества вероятностей, предложил символику и запись на мультимножествах и матрицах дифференциальных и интегральных функций одно- и многомерных распределений вероятностей. Используя операции обобщения, смешанного умножения и деления матриц записал матричные уравнения распределений, условий независимости случайных явлений, расширив тем самым скалярную форму теорем сложения, умножения, полной вероятности и др. до матричной формы. На этой основе им конструктивно доказано, что множества Л. Заде это суть плохо определенные случайные множества. В факторном анализе Суходольским предложена идея пучковых и равномерных конфигураций векторов (по корреляционным матрицам) и показана бессмысленность факторизации последних из-за циклической ротации факторных решений [9, с. 8 - 12].

К сожалению серьезный эвристический потенциал созданной Г. В. Суходольским психологической теории деятельности и его математической психологии по настоящее время не используется и не осмыслен в должной мере в психологической науке и практике.

Геннадий Владимирович оказал решающую роль в организации спецфакультета по переподготовке кадров в области инженерной психологии, действовавшего в 1980–1982 годах в рамках факультета психологии Ленгосуниверситета, который сыграл важную роль при подготовке кадров и внедрении достижений инженерной психологии и эргономики в практику работы проектных и научно-исследовательских организаций страны. Многие выпускники спецфакультета впоследствии стали известными докторами и кандидатами наук. Суходольский считал, что для получения второго образования в области инженерной психологии важно иметь первое базовое инженерное образование так как, по его мнению, инженер обладает хорошим знанием техники и математики и ему легче получить систематизированное психологическое знание.

Опыт научной, прикладной и педагогиче-

ской деятельности Г. В. Суходольского отражен более чем в 250 публикаций, в том числе ряде монографий [5 – 8], четырех учебниках и учебных пособиях. Им разработаны и долгое время читались на факультете психологии авторские курсы лекций «Применение математических методов в психологии», «Математическая психология», «Инженерная психология», «Экспериментальная психология», «Высшая математика, измерения в психологии», а также спецкурсы «Структурно-алгоритмический анализ и синтез деятельности», «Психологическая служба на предприятии», «Инженерно-психологическая экспертиза дорожно-транспортных происшествий». Под руководством Г. В. Суходольского защищены 15 кандидатских и одна докторская диссертация.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. **Зинченко Т. П.** Опознавание и кодирование. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1981. 183 с.
2. **Никифоров Г. С.** Надежность профессиональной деятельности. Изд-во С.-Петерб. ун-та 1996. 172 с. ISBN 5-288-01242-3.
3. **Сергеев С. Ф.** Забытые страницы советской инженерной психологии // Психологический журнал. 2013. Том. 34. № 4. С. 101–105.
4. **Сергеев С. Ф.** Инженерная психология и эргономика: история развития, понятийный и концептуальный базис // Образовательные технологии. 2011. № 1. С. 44–64.
5. **Суходольский Г. В.** Структурно-алгоритмический анализ и синтез деятельности. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1976. 118 с.
6. **Суходольский Г. В.** Основы психологической теории деятельности. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1988. 166 с. ISBN 5-288-00014-X.
7. **Суходольский Г. В.** Математическая психология. СПб.: Изд-во СПбГУ, 1997. 322 с. ISBN 5-288-02189-9.
8. **Суходольский Г. В.** Основы математической статистики для психологов. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1972. 429 с.
9. **Горюнова Л. Н.** Так говорил Геннадий Владимирович Суходольский // Петербургский психологический журнал. 2018. № 25. С. 1–12.

### Информация об авторах:

#### **Сергей Фёдорович Сергеев**

доктор психологических наук, профессор Санкт-Петербургского государственного университета, заведующий лабораторией «Эргономика сложных систем» Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого

Математизация психологического знания и использование методов эргономики и инженерной психологии в создании эргатических систем и техногенных сред, у истоков которых стояли профессор Г. В. Суходольский и возглавляемая им Ленинградская школа практической психологии, стали серьезным фактором развития современных методов и технологий учета человеческого фактора. «Главное, что я понял и выразил в своих книгах и других многочисленных публикациях» – пишет Суходольский, – «это то, что математические методы в психологии и других науках нематематического профиля должны дорабатывать и применять не «варяги» от математики, а сами ученые – профессионалы. Эту мысль я завещаю моим последователям» [9].

## REFERENCES

1. **Zinchenko T.P.** Recognition and Coding. Leningrad: Leningrad University Press, 1981. 183 p.
2. **Nikiforov G.S.** Reliability of Professional Activity. St. Petersburg University Press, 1996. 172 p. ISBN 5-288-01242-3.
3. **Sergeev S.F.** Forgotten Pages of Soviet Engineering Psychology. *Psikhologicheskii zhurnal* [Psychological Journal], 2013, vol. 34. No. 4, pp. 101-105.
4. **Sergeev S.F.** Engineering Psychology and Ergonomics: History of Development, Notional and Conceptual Basis. *Obrazovatel'nyye tekhnologii* [Educational Technologies], 2011, no. 1, pp. 44-64.
5. **Sukhodolsky G.V.** Structural-Algorithmic Analysis and Synthesis of Activity. Leningrad: Leningrad University Press, 1976. 118 p.
6. **Sukhodolsky G.V.** Basis of the Psychological Theory of Activity. Leningrad: Leningrad University Press, 1988. 166 p. ISBN 5-288-00014-X.
7. **Sukhodolsky G.V.** Mathematical Psychology. St. Petersburg: St. Petersburg State University Press, 1997. 322 p. ISBN 5-288-02189-9.
8. **Sukhodolsky G.V.** Fundamentals of Mathematical Statistics for Psychologists. Leningrad: Leningrad University Press, 1972. 429 p.
9. **Goryunova L.N.** So spoke Gennady Vladimirovich Sukhodolsky. *Peterburgskiy psikhologicheskii zhurnal* [St. Petersburg Psychological Journal], 2018, no. 25, pp. 1-12.

### Information about the authors:

#### **S. F. Sergeev**

Doctor of Psychology, Professor of Saint Petersburg State University, Head of the Laboratory “Ergonomics of Complex Systems” of Peter the Great Saint Petersburg Polytechnic University

Статья поступила в редакцию 01.03.2022; одобрена после рецензирования 03.03.2022; принята к публикации 07.03.2022.

The article was submitted 01.03.2022; approved after reviewing 03.03.2022; accepted for publication 07.03.2022.  
Рецензент – Падерно П.И., д.т.н., профессор Санкт-Петербургского государственного технического университета («ЛЭТИ им. В.И. Ульянова-Ленина») член редсовета журнала «Эргодизайн».  
Reviewer – Paderno P.I., Doctor of Technical Sciences, Professor of St. Petersburg State Technical University (V.I. Ulyanov-Lenin LETI), member of the Ergodesign magazine’s Editorial Board.