

ПСИХОЛОГИЯ ЛИЧНОСТИ ПРОФЕССИОНАЛА

УДК 159.9

ГРНТИ 15.41.21

Г.Л. КОРОТЕЕВ: ТЕОРИЯ, МЕТОДОЛОГИЯ И ПРАКТИКА СОЗДАНИЯ ТРЕНАЖЕРОВ И СИСТЕМ ПОДГОТОВКИ ОПЕРАТОРОВ

© 2026 г. С.Ф. Сергеев

*Доктор психологических наук, профессор,
Санкт-Петербургский государственный университет, г. Санкт-Петербург, Россия
e-mail: s.f.sergeev@spbu.ru*

Современные военные и оборонительные системы представляют собой высокотехнологичные комплексы, обеспечивающие баланс сил конкурирующих сторон. Успех в соревновании зависит от научных достижений, технологий, качества вооружения и подготовки специалистов. Подчеркиваются успехи советской военной эргономики и инженерной психологии, заложившие фундамент для создания эффективной техники и технологии обучения воинских континентов. Особенно отмечена роль разработчиков систем и средств профессиональной подготовки, учебно-тренировочного оборудования и тренажеров в инженерно-психологическом обеспечении операторской деятельности, сопровождаемой витальным стрессом, которые работали во многих проектных и конструкторских организациях оборонной промышленности СССР. Центральная фигура настоящей статьи — Геннадий Леонидович Коротеев (1940–2016), основатель Тульской школы тренажеростроения в ЦКБА (г. Тула). Показан его жизненный и профессиональный путь. Он родился и вырос в г. Новомосковске, окончил Тульский механический институт, работал в ЦКБА, где и достиг высоких научных и профессиональных успехов. В 1988 году им защищена в научном совете ИПАН СССР диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности «Психология труда инженерная психология (технические науки). Им предложена концепция технической обучающей среды, включающей гамму тренажеров с различной степенью подобия позволившая обеспечить массовую подготовку операторов

сенсомоторного профиля. На ее основе разработано более 40 тренажеров, включая уникальный 2У439 с низким уровнем подобия реальной деятельности для обеспечения сенсомоторной координации оператора и тренажеры с высоким уровнем подобия. Предложен метод комбинированной реальности для гибридных тренажеров массовых операторских профессий. Коротеев Г.Л. с коллегами в сотрудничестве с институтом психологии АН СССР, МГУ, ВМА им. С.М. Кирова и др. внес серьезный вклад в реализацию программ «Авангард» и «Дедукция» посвященных военной эргономике. Личностные качества: лидер, перфекционист, спортсмен, любитель природы. Активен в политике и бизнесе («Медтест»). Достижения: 70+ тренажеров, 100+ публикаций, 80+ патентов. Награды: орден «Знак Почета», премия им. С.И. Мосина и др. Статья подводит итог выдающемуся вкладу Г.Л. Коротеева в эргономику и подготовку специалистов воинских профессий.

Ключевые слова: Тульская школа тренажеростроения, Г.Л. Коротеев, инженерная психология, системы профессиональной подготовки, тренажеры, эргономика

ВВЕДЕНИЕ

Современное военное противоборство, в сущности, является формой соревнования экономик и человеческих ресурсов стран конкурирующих сторон. Победа в нем зависит от уровня достижений науки, технологии и качества систем вооружения и уровня обученности личного состава воинских подразделений. Особое значение приобретает подготовка массовых контингентов высококвалифицированных специалистов управляющих комплексами и системами вооружения, что представляет собой сложную междисциплинарную задачу, включающую создание систем и средств профессиональной подготовки, методик обучения и поддержания профессиональных знаний умений и навыков (Сергеев, 1987).

Необходимо отметить безусловные успехи советской военной эргономики, инженерной и организационной психологии, заложившими прочный научный фундамент для решения задач создания эффективной и эргономичной военной техники (Губинский, Евграфов, 1977; Ломов, 1966), обеспечения профессиональной пригодности и готовности военных специалистов (Бодров, 2001; Коротеев, Чернышев, 1989). В этой области работали известные теоретики и практики отечественной военной медицины, физиологии, психологии и эргономики (В.М. Ахутин, С.А. Багрецов, В.А. Бодров,

В.М. Водлозеров, А.И. Губинский, В.Г. Евграфов, Л.Г. Дикая, А.Л. Журавлев, Г.М. Зараковский, В.П. Зинченко, Т.П. Зинченко, В.М. Львов, Б.Ф. Ломов, В.А. Марищук, А.В. Миролубов, В.М. Мунипов, В.Д. Небылицын, А.В. Нефедович, Б.В. Овчинников, Д.Ю. Панов, П.И. Падерно, А.А. Польских, В.А. Пономаренко, К.К. Платонов, В.Ф. Рубахин, Г.Г. Себряков, М.М. Сильвестров, Ю.К. Стрелков, Г.В. Суходольский, А.В. Чунтул, И.Е. Цибулевский, П.Я. Шлаен, В.Е. Шукшунов). Их трудами была создана современная версия отечественной военной эргономики, психологии труда и организационной психологии (Сергеев, 2013, 2021).

Инженерно-психологическое обеспечение профессиональной деятельности военных специалистов массовых профессий в условиях витального стресса осуществлялось в основном трудами специалистов ВМА им. С.М. Кирова (Бодров, 2015; Соломин, Миролубов, 1988; Решетников, 2004). При этом особую роль в профессиональной подготовке играли методисты и разработчики учебно-тренировочного оборудования и тренажеров, которые создали научно-методический базис профессионального обучения практически для всех видов вооружения и оборонной техники. В частности, в области авиационного тренажеростроения работали специалисты НПО «Эра» (г. Пенза), в области космических тренажеров ОКБ СУ-ОКТБ «Орбита» (г. Новочеркасск), в военно-морском флоте НПО «Аврора» и «Транзас» (г. Санкт-Петербург) и т. д.

Особую роль в области создания тренажеров для подготовки операторов систем управляемого вооружения для Сухопутных войск сыграл коллектив Центрального конструкторского бюро аппаратостроения (ЦКБА), г. Тула (Сигитов, Коротеев, Соколов, Курочкин, 2009; Сигитов, Соколов, Коротеев, 2013). Именно здесь была создана и реализована концепция массовой профессиональной подготовки операторов с использованием технических учебно-тренировочных средств (Лискин, Коротеев, Сергеев, 1988), позволившая решить задачу кадрового обеспечения Сухопутных войск СА. Разработка и внедрение средств профессиональной подготовки на ее базе

представляет собой сложную научно-техническую задачу, связанную с реализацией этапов профотбора, профессионального обучения, боевого слаживания и поддержания профессиональных знаний, умений и навыков операторов на требуемом уровне, в рамках системы профессиональной подготовки (Сергеев, 1987).

В рамках исследований проводимых в Советский период в экспериментальных и опытно-конструкторских подразделениях ЦКБА проанализированы ключевые характеристики тренажеров, предназначенных для огневой и тактико-огневой подготовки операторов противотанковых ракетных комплексов, военных специалистов артиллерийских подразделений, а также расчетов зенитных ракетно-пушечных комплексов. Кроме того, описаны структуры тренажеров для стрелкового оружия и средств ближнего боя (Сергеев, Коротеев, Лискин, 1988).

На основе комплексного стоимостно-функционального анализа выбрана оптимальная схема построения системы взаимосвязанных по функциональному принципу тренажеров огневой подготовки военных специалистов. Она представляет собой последовательную цепочку аппаратно-программных комплексов включающих: передние панели блоков управления вооружением (имитаторы пусковых установок с органами наблюдения, наведения и пуска) – устройства сопряжения – компьютер. Идентичность действий оператора на тренажере и при работе с реальной техникой достигается за счет специализированного программного обеспечения, обеспечивающего неразличимость для оператора действий на тренажере и реальной технике (Сигитов, Соколов, Коротеев, 2013).

В ЦКБА разработано и передано в серийное производство свыше 45 типов тренажеров для подготовки операторов ПТРК, обучения командиров и операторов-наводчиков танков с управляемым вооружением «Кобра», а также операторов зенитно-ракетных комплексов «Стрела-2М», «Стрела-10СВ» и др. (ЦКБА, 2000). В постперестроечный период (1995–2009 гг.) дополнительно освоено серийное производство 20 типов тренажеров для подготовки специалистов Сухопутных войск.

Линейка тренажеров серии 9Ф660, созданная в те годы, продолжает выпускаться серийно и используется в боевой подготовке по настоящее время (ЦКБА, 2009, 2019).

Именно здесь на Тульской земле трудился герой нашего повествования Геннадий Леонидович Коротеев, многие годы, возглавлявший научно-методическое и тематическое направление работ в Тульской школе тренажеростроения и разработки средств и систем массовой профессиональной подготовки операторов для Сухопутных войск и Военно-морского флота (Сергеев, 2023).

Г.Л. КОРОТЕЕВ: КРАТКИЕ ФАКТЫ БИОГРАФИИ, ОБРАЗОВАНИЕ, ЭТАПЫ ТРУДОВОЙ И НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Геннадий Леонидович родился 28 сентября 1940 года в Сталиногорске (с 1961 года — город Новомосковск Тульской области) в семье Леонида Тихоновича и Раисы Степановны Коротеевых. С детских лет он проявлял незаурядные способности и интерес к изучению точных наук и занятиям спортом, что позволило ему в 1957 году с золотой медалью завершить обучение в средней школе и поступить в Тульский механический институт, где он проявил себя в учебной и общественной деятельности. По окончании учебного курса института в 1962 году получил квалификацию инженер-механик. По распределению, как молодой специалист, Г.Л. Коротеев был направлен в ОКБ Тульского завода электроэлементов (впоследствии завод «Арсенал» и НИИ «Стрела», где восемь лет работал инженером, старшим инженером, руководителем группы. В 1970 году его перевели в Специальное конструкторское бюро точного машиностроения (СКБТМ), ставшее в 1973 году Центральным конструкторским бюро аппаратостроения (ЦКБА). В новом КБ было много представителей завода Арсенал, составивших его кадровое ядро, что и послужило шуточной расшифровке сокращенного названия — «Центральное конструкторское бюро бывших арсенальцев». Здесь в ЦКБА и прошел весь его жизненный и трудовой путь от начальника отдела до заместителя генерального директора по учебно-тренировочным средствам и тренажеростроению.

Коротеев Г.Л. (рис.1) проявил себя инициативным и очень работоспособным специалистом что положительно повлияло на его карьерный, научный и профессиональный рост. В 1988 году им была успешно защищена диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук по инженерной психологии и психологии труда. Защита проходила в ученом совете института психологии АН СССР под председательством Б.Ф. Ломова, который увидев множество плакатов с результатами диссертации с улыбкой спросил: «Чья это докторская диссертация?» тем самым сняв эмоциональное напряжение диссертанта. В области инженерной психологии и эргономики Г.Л. Коротеев проработал до своей кончины, последовавшей в 2016 году.



Рис.1. Коротеев Г.Л. (слева) с коллегой и соратником по тренажерному направлению ЦКБА канд. техн. наук. В.Н. Соколовым

ЧЕЛОВЕЧЕСКИЕ И ЛИЧНОСТНЫЕ КАЧЕСТВА Г.Л. КОРОТЕЕВА

Коротеев Г.Л. обладал редкими человеческими и душевными качествами: являлся авторитетным лидером, но одновременно был мягким, тактичным и внимательным человеком. Легко вступал в контакты с людьми разного статуса и положения, был душой компании, всегда позитивно настроенный, доброжелательный с предложением помощи и сотрудничества. Никогда не демонстрировал свою административную власть считая, что «начальник это первый среди равных». По долгу службы был хорошо знаком с

космонавтами из первого отряда космонавтов и членами сборной СССР по хоккею. Это знакомство использовали его коллеги-коллекционеры выпрашивая автографы кумиров на почтовых конвертах, почтовых блоках и хоккейных клюшках. Коротеев никому не отказывал и старался удовлетворить все порою нескромные аппетиты просителей.

Он был капитаном первой команды КВН г. Тулы, лично знаком с легендарным А.В. Масляковым и легко сочинял акrostихи. О его талантах и разносторонних способностях ходили легенды и истории, в которых иногда было трудно отделить правду от вымысла.

Соратник и друг Геннадия Леонидовича Барыкин Н.Н. вспоминает: «Г.Л. останется в нашей памяти как большой любитель природы. С конца 80-ых прошлого века и до последнего времени Г.Л. проводил часть отпуска в Карелии. Это бывало в августе – сентябре. Здесь он отдыхал и душой, и телом, занимаясь рыбалкой и «тихой» охотой (сбором грибов и ягод). Карелы ловят рыбу или сетями, или с лодки, а Леонидыч ловил и с берега, за что они его прозвали по-карельски «человеком, ловящим на песке»

Грибником он был заядлым, знающим, умелым и везучим. Даже, если год был малоурожайным, он всегда набирал приличное количество грибов.

Непревзойденным он был и сборщиком ягод. Выигрывал спор на скорость сбора земляники. Мог за несколько часов вручную без применения комбайна собрать три-четыре ведра брусники, умело и споро собирал своими подвижными пальцами клюкву на болоте, заготавливал впрок по заказу любимой жены чернику с сахаром – трудоемкий и полезный деликатес» (Сергеев, 2023).

Начало перестройки и ожидание перемен привело Г.Л. Коротеева в социал-демократическую партию, где из рук ее председателя М.С. Горбачева он получил членский билет за № 0001 Тульской областной партийной ячейки и стал ее руководителем в Туле. Участвовал в качестве кандидата в первых выборах в Верховный совет СССР (Лебедь, 1995).

НАУЧНО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКАЯ И ПРАКТИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Сфера научных интересов Геннадия Леонидовича была связана с тематической разработкой и реализацией средств массовой профессиональной подготовки операторов комплексов управляемого вооружения. Им была предложена и обоснована концепция технической обучающей среды. В соответствии с этой концепцией система профессиональной подготовки операторов включает группу тренажерных и обучающих средств, моделирующих элементы деятельности оператора на разных этапах ее осуществления. Деятельность военного специалиста при этом может быть представлена как последовательность выполнения определенного набора более или менее типизированных задач, на основании которых создаются средства управления процессом формирования знаний, умений и навыков (Коротеев, Соколов, 2013).

Основным техническим средством, обеспечивающим эффективное формирование профессиональных навыков и умений для работы со сложными техническими системами, является тренажер, имитирующий условия и средства реальной деятельности. Чем выше точность имитации в тренажере, тем выше затраты на ее реализацию. Вместе с тем существует оптимальная степень подобия каждого из элементов (парциальных тренажеров) системы подготовки обеспечивающая требуемый уровень подготовки оператора в целом. Кроме того, наблюдается тенденция к организации учебного процесса операторов в рамках центров боевой подготовки с использованием адаптивных обучающих сред (Соколов, Коротеев, 2014).

Коротеевым впервые было предложено встраивать в тренажеры средства психодиагностики для дифференциации претендентов по различиям в исходном уровне ПВК (Коротеев, Сергеев, 1985). Не менее продуктивной идеей стало включение в реальную технику тренировочных и диагностических режимов для поддержания профессиональных навыков. Большинство разработанных на базе этих представлений средств обучения и диагностики защищено патентами и свидетельствами на изобретения.

Использование тренажеров для развития парциальных свойств операторов позволило выровнять исходно разные уровни развития профессионально-важных качеств обучаемых и оптимизировать массовую профессиональную подготовку. На базе практических реализаций данной концепции создан комплекс тренажеров и учебно-тренировочных средств используемые при подготовке операторов Воздушно-десантных и Сухопутных войск РФ (ЦКБА, 2019).

Отметим разработку Г.Л. Коротеевым совместно с конструктором Г.А. Гоманчуком тренажера, в котором реализована учебная деятельность с минимальным уровнем подобия реальной деятельности. Это тренажер 2У439 для тренировки сенсомоторной координации операторов, решающих задачи управления и сопровождения цели. Вот как описывает работу данного тренажера журналист Тульской газеты Молодой Коммунар Александр Савенков в своем материале «Несерьезные «игры» серьезных мужчин» в рубрике «Они были первыми»: «Была поставлена задача: научить оператора через кисть своей руки так тонко чувствовать микроколебания рукоятки управления полетом противотанковой или зенитной ракеты, чтобы за счет мизерных движений кисти направлять снаряд в нужную сторону. На обычном тренажере не получалось. Придумали упражнение с «шариком». Есть лист идеально гладкого металла, по которому легко катается металлический шарик. Но лист непредсказуемо колеблется, наклоняется, вертится. Нужно с помощью рукоятки на листе металла (копия той, что управляет полетом ракеты) направить шарик по заранее нарисованной траектории в виде аналогии синусоиды. Опытные операторы на полигонах, увидев «тренажер», смеялись. Но, попробовав, становились серьезными. Выполнить норматив на «отлично» — 27 удачных «катаний» шарика из 30 попыток — было очень трудно. Зато, когда получалось, у оператора не было проблем так управлять противотанковой ракетой по «шнурку», что никакая цель от нее не могла спрятаться...».

В научном портфеле Г.Л. Коротеева и членов его коллектива были в том числе и тренажеры с высокой степенью подобия для подготовки операторов различных

комплексов управляемого вооружения (9Ф660, 9Ф660-1, 9Ф618, 9Ф869 и др.) (Сигитов, Соколов, Коротеев, Курочкин, 2009). На рис.2 представлены образцы тренажеров для подготовки операторов противотанковых ракетных комплексов (ПТРК), созданные для комплектования центров профессиональной подготовки операторов массовых воинских профессий (Соколов, Коротеев, 2014).

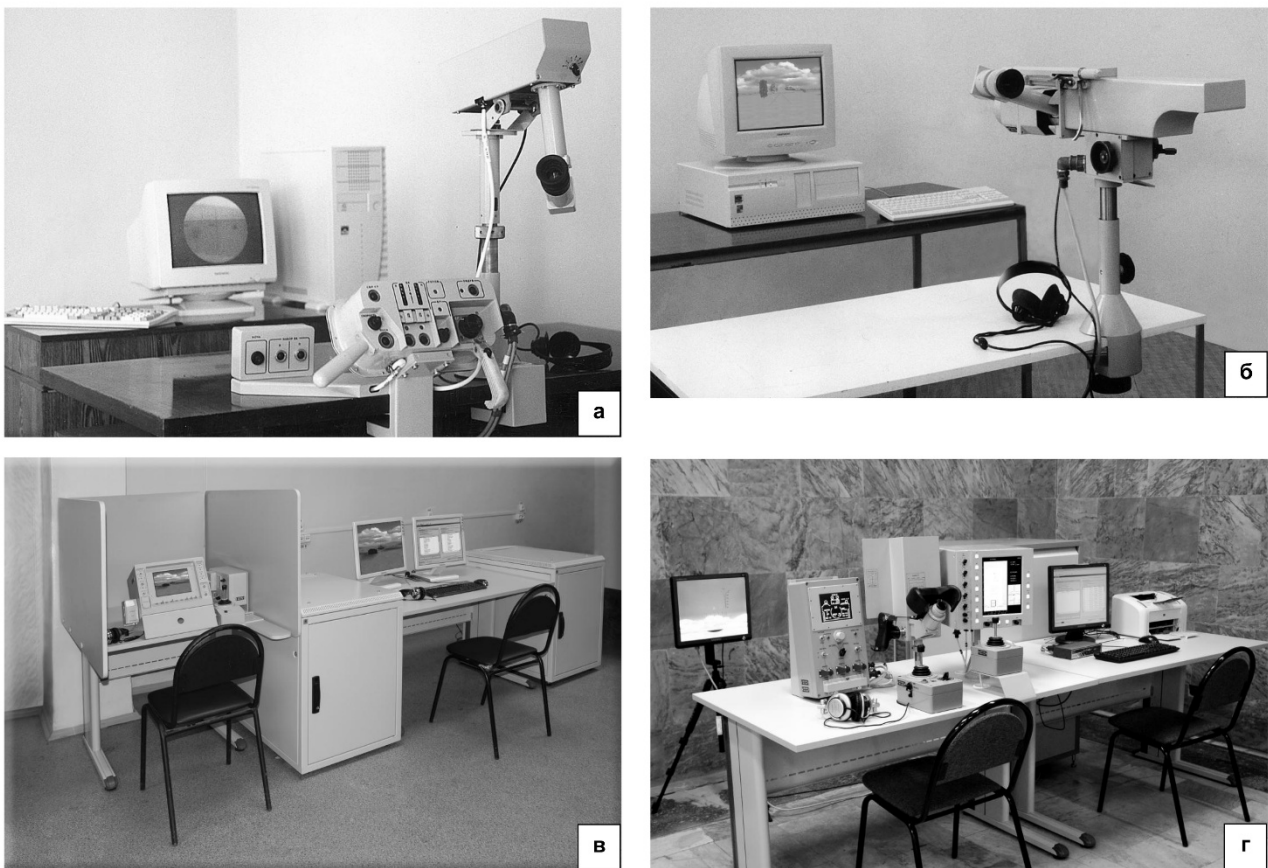


Рис.2. Тренажеры для подготовки операторов, разработанные в ЦКБА: а – 9Ф660-2; б – 9Ф664; в – 9Ф869; г – 9Ф852 (Соколов, Коротеев, 2014)

Прогресс в области компьютерного моделирования и использования гибридной реальности позволил Г.Л. Коротееву с коллегами предложить технологию комбинированной реальности, основанную на сочетании физических моделей фоно-целевой обстановки и виртуальной реальности. В начале занятия обучаемым предъявляют фоно-целевую обстановку в виде миниполигона и ставят задачу поиска, обнаружения и выбора цели, ее опознавания и идентификации. В процессе наведения

прицельной марки имитатора прибора наведения на цель, с помощью средств позиционирования (например, технологии захвата движения) определяют и отслеживают координаты и углы наведения имитаторов целей относительно гибридной физической реальности (Коротеев, Коротеев, Соколов, 2016).

Серьезное значение в работах Г.Л. Коротеева, его коллег и последователей играли эргономические характеристики создаваемой учебно-тренировочной техники, ее пользовательские свойства, промышленный дизайн проектных решений (Сергеев, Соколов, Коротеев, 2012; Сергеев, 2024).

Коллектив отдела перспективных исследований ЦКБА под руководством Г.Л. Коротеева принимал активное участие во всесоюзных НИР Авангард, Авангард-2, Дедукция инициированных Межведомственным Координационным советом по эргономике, в который входили ведущие научно-исследовательские и оборонные организации. Это позволяет говорить о научном вкладе Г.Л. Коротеева в военную эргономику, теорию и практику создания тренажерных систем для Советской армии.

Научно-исследовательские подразделения ЦКБА под руководством Г.Л. Коротеева многие годы вели исследовательские проекты с ведущими центрами инженерной психологии и военной медицины СССР: институтом психологии АН СССР (В.А. Бодров, Л.Г. Дикая), факультетом психологии Ленгосуниверситета (Т.П. Зинченко, А.И. Нафтульев), факультетом психологии МГУ (Н.Д. Гордеева, В.П. Зинченко), институтом авиационной и космической медицины (Л.П. Гримак, В.А. Пономаренко, Л.С. Хачатурьянц), ВМА им. С.М. Кирова (А.В. Миролюбов, И.Л. Соломин), НИИ общей и педагогической психологии АПН СССР (О.А. Конопкин, А.П. Чернышев), ГДОИФК им. П.Ф. Лесгафта. По результатам этих исследований многие члены научной команды Г.Л. Коротеева впоследствии защитили кандидатские и докторские диссертации.

ДОСТИЖЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

За свою долгую научную и профессиональную деятельность в области создания систем и средств профессиональной подготовки операторов Г.Л. Коротеевым и руководимым им коллективом тренажерного отделения ЦКБА было разработано более 70 видов тренажеров для подготовки операторов управляемого вооружения. Им опубликовано свыше ста научных статей и монографий, получено и внедрено более 80 изобретений и патентов.

В 1974 году был награжден «Орденом Знак Почета». Медалями «За доблестный труд (1970), в ознаменование 100-летия со дня рождения В.И. Ленина» (1970), «Ветеран труда» (1987) и «300-летие начала государственного оружейного производства в г. Туле» (2012). Лауреат Премии им. С.И. Мосина (1973), отмечен «Золотой Медалью ВДНХ СССР» (1983) и знаками ЦК ВЛКСМ «За освоение целинных земель» и «За активную работу в комсомоле».

Удостоен званий «Почетный машиностроитель Минпромторга РФ», «Лучший изобретатель Министерства оборонной промышленности СССР» (1983), «Заслуженный конструктор ЦКБА» (1986). В 2012 году избран член-корреспондентом Международной академии проблем человеческого фактора.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ деятельности выдающегося представителя Тульской школы тренажеростроения Г.Л. Коротеева раскрывает его неординарные человеческие и профессиональные качества, высокий научный потенциал, творческую активность и организаторские способности. Результаты его многолетней научной и практической деятельности, позволили создать прочный научно-методологический и практический фундамент для решения задачи оснащения учебных центров Сухопутных войск СССР и РФ тренажерами и средствами профессиональной подготовки.

ЛИТЕРАТУРА

- Бодров В.А.* Психология профессиональной пригодности. М.: ПЕР СЭ, 2001.
- Бодров В.А.* Психологический стресс: развитие и преодоление. М.: Litres, 2015.
- Губинский А.И., Евграфов В.Г.* Эргономическое проектирование судовых систем управления. Ленинград: Судостроение, 1977.
- Коротеев Г.Л., Сергеев С.Ф.* Типологические особенности успешных в деятельности операторов систем слежения // Проблемы формирования профпригодности специалистов / Под ред. Ю.М. Забродина. М.: Экономика, 1985. С. 134–135.
- Коротеев Г.Л., Чернышев А.П.* Профессиональная пригодность и способности обучаемого // Психологический журнал. 1989. Т. 9. № 3. С. 93–98.
- Коротеев Г.Л., Соколов В.Н.* Принципы и технологии построения адаптивных обучающих сред // Актуальные проблемы психологии труда, инженерной психологии и эргономики. Вып. 5 / Под ред. А.А. Обознова, А.Л. Журавлева. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2013. С. 57–80.
- Коротеев А.Г., Коротеев Г.Л., Соколов В.Н.* Комбинированная реальность в тренажерах для подготовки военнослужащих сухопутных войск // Труды Второй Международной научно-практической конференции «Человеческий фактор в сложных технических системах и средах» (Эрго-2016) (Санкт-Петербург, Россия, 6–9 июля 2016) / Под ред. А.Н. Анохина, П.И. Падерно, С.Ф. Сергеева. СПб.: Межрегиональная эргономическая ассоциация, ФГАОУ ДПО «ПЭИПК», Северная звезда, 2016. С. 250–255.
- Лебедь А.И.* За державу обидно. М.: Редакция газеты «Московская Правда», 1995.
- Лискин В.М., Сергеев С.Ф., Коротеев Г.Л.* Системный подход в создании средств профессиональной подготовки операторов массовых профессий // Оборонная техника. 1988. № 2. С. 43–46.
- Ломов, Б.Ф.* Человек и техника. Очерки инженерной психологии. М.: Советское радио, 1966.
- Решетников М.М.* Общие закономерности в динамике состояния, поведения и деятельности людей в экстремальных ситуациях с витальной угрозой: отдаленные последствия и реабилитация пострадавших // Вестник психотерапии. 2004. № 12. С. 97–110.
- Сергеев С.Ф.* Инженерно-психологическое проектирование системы профессиональной подготовки операторов систем слежения, работающих в экстремальных условиях. Автореферат дисс. на соискание учёной степени канд. психол. наук. Л., 1987.

- Сергеев С.Ф., Коротеев Г.Л., Лискин В.М.* Перспективные структуры тренажеров // Тренажеры в формировании профессиональных навыков при подготовке специалистов: Тезисы докладов Второй всесоюзной научно-технической конференции. (Ульяновск, 18–20 октября 1988 года). М., 1988. С. 78–80.
- Сергеев С.Ф. Соколов В.Н., Коротеев Г.Л.* Методы юзабилити в тренажерах и обучающих системах. СПб: Изд-во Политехн. ун-та, 2012.
- Сергеев С.Ф.* Забытые страницы советской инженерной психологии // Психологический журнал. 2013. Том. 34. № 4. С. 101–105.
- Сергеев С.Ф.* Краткая история послевоенной советской инженерной психологии и эргономики в лицах // Эргодизайн. 2021. № 4. С. 313–319. DOI: 10.30987/2658-4026-2021-4-313-319
- Сергеев С.Ф.* У истоков Тульской школы тренажеростроения: Коротеев Геннадий Леонидович // Эргодизайн. 2023. № 4 (22). С. 413–422. DOI: 10.30987/2658-4026-2023-4-413-422
- Сергеев С.Ф.* Введение в когнитивную эргономику и инженерную психологию: учебное пособие. Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2024.
- Сигитов В.В., Соколов В.Н., Коротеев Г.Л.* Тренажеры для подготовки военных специалистов Сухопутных и Воздушно-десантных войск // Человеческий фактор: проблемы психологии и эргономики. 2013. № 4. С. 46–50.
- Сигитов В.В., Соколов В.Н., Коротеев Г.Л., Курочкин С.А.* Тренажеры ЦКБА. Тула: Гриф и К., 2009.
- Соколов В.Н., Коротеев Г.Л.* Тенденции развития обучающих систем и тренажеров для подготовки военных специалистов сухопутных войск // Труды международной научно-практической конференции «Психология труда, инженерная психология и эргономика 2014» (Эрго 2014) (Санкт-Петербург, Россия, 3–5 июля 2014) / Под ред. А.Н. Анохина, П.И. Падерно, С.Ф. Сергеева. СПб: Межрегиональная эргономическая ассоциация, 2014. С. 325–333.
- Соломин И.Л.* О влиянии индивидуальных нейрометрических характеристик операторов на динамику формирования сенсомоторных навыков управления динамическим объектом / И.Л. Соломин, А.В. Миролубов, В.М. Лискин, Г.Л. Коротеев, С.Ф. Сергеев // Техника, экономика, информация. Серия Эргономика. 1988. № 1. С. 85–92.
- ЦКБА.* Вчера, сегодня, завтра. М.: Военный парад, 2009.
- ЦКБА:* 50 лет служения Отечеству. Тула: Третий путь, 2019.

G.L. KOROTEEV: THEORY, METHODOLOGY AND PRACTICE OF CREATING SIMULATORS AND OPERATOR TRAINING SYSTEMS

© 2026 Sergey F. Sergeev

*Doctor of Sciences (Psychology), Professor, St. Petersburg State University;
St. Petersburg,
e-mail: s.f.sergeev@spbu.ru*

Modern military and defense systems represent high-tech complexes that ensure a balance of forces between competing parties. Success in this competition depends on scientific achievements, technologies, the quality of armaments, and the training of specialists. The accomplishments of Soviet military ergonomics and engineering psychology are emphasized, which laid the foundation for creating effective equipment and training technologies for military contingents. Particular attention is given to their role in the engineering-psychological support of operator activities under vital stress, with developers of professional training aids, training equipment, and simulators working in many design and engineering organizations of the USSR defense industry. The central figure of this article is Gennady Leonidovich Koroteev (1940–2016), the founder of the Tula School of Simulator Construction at TsKBA (Tula). His life and professional journey are presented. He was born and raised in Novomoskovsk, graduated from the Tula Mechanical Institute, and worked at TsKBA, where he achieved significant scientific and professional successes. In 1988, he defended his candidate's dissertation in engineering psychology at the Institute of Psychology of the USSR Academy of Sciences. His concept of a technical training environment with simulators of variable degrees of fidelity enabled the mass training of operators of guided weapons. Within this concept, over 40 simulators were developed, including the unique 2U439 with a low degree of fidelity for operator sensorimotor coordination and simulators with a high degree of fidelity. He proposed a method of combined reality for hybrid simulators for mass operator professions. G.L. Koroteev and his colleagues, in collaboration with the Institute of Psychology of the USSR Academy of Sciences, Moscow State University, S.M. Kirov Military Medical Academy, and others, made a significant contribution to the implementation of the "Avantgarde" and "Deduction" programs dedicated to military ergonomics. Personal qualities: leader, perfectionist, athlete, nature lover. Active in politics and business ("Medtest"). Achievements: 70+ simulators, 100+ publications, 80+ patents. Awards: Order of the "Badge of Honor," S.I. Mosin Prize, and others. The article summarizes the outstanding contribution of G.L. Koroteev to ergonomics and the training of military specialists.

Keywords: Tula School of Simulator Construction, G.L. Koroteev, engineering psychology, professional training systems, simulators, ergonomics

REFERENCES

- Bodrov, V.A. (2001). *Psixologiya professional'noj prigodnosti. Uchebnoe posobie dlya vuzov* [*Psychology of professional aptitude. Study Guide for Universities*]. Moscow: PER SE Publ. (In Russian).
- Bodrov, V.A. (2015). *Psixologicheskij stress: razvitie i preodolenie* [*Psychological stress: development and overcoming*]. Moscow: Litres Publ. (In Russian).
- Gubinskij, A.I., & Evgrafov, V.G. (1977). *E`rgonomicheskoe proektirovanie sudovy`x sistem upravleniya* [*Ergonomic design of ship control Systems*]. Leningrad. Sudostroenie Publ. (In Russian).
- Koroteev, G.L., & Sergeev, S.F. (1985). Tipologicheskie osobennosti uspešny`x v deyatel`nosti operatorov sistem slezheniya [Typological features of successful tracking system operators]. In: Yu.M. Zabrodin (Ed.). *Problemy` formirovaniya profprigodnosti specialistov* [*Problems of professional aptitude formation*], (pp. 134–135). Moscow: Economics Publ. (In Russian).
- Koroteev, G.L., & Chernyshev, A.P. (1989). Professional'naya prigodnost` i sposobnosti obuchaemogo [Professional aptitude and abilities of the trainee] *Psixologicheskij zhurnal* [*Psychological Journal*], 9(3), 93–98. (In Russian).
- Koroteev G.L., & Sokolov V.N. (2013). Principy` i texnologii postroeniya adaptivny`x obuchayushhix sred [Principles and technologies of building adaptive learning environments] In: A.A. Oboznov, A.L. Zhuravlev (Ed.). *Aktual'ny`e problemy` psixologii truda, inzhenernoj psixologii i e`rgonomiki. Vy`p. 5* [*Current problems of labor psychology, engineering psychology and ergonomics. Issue 5*], (pp. 57–80). Moscow: Institute of Psychology RAS Publ. (In Russian).
- Koroteev A.G., Koroteev G.L., & Sokolov V.N. (2016). Kombinirovannaya real`nost` v trenazherax dlya podgotovki voennosluzhashhix suxoputny`x vojsk [Combined reality in simulators for training army personnel]. Proceedings from “The Human Factor in Complex Technical Systems and Environments” (Ergo-2016): *Vtoraja Mezhdunarodnaja nauchno-prakticheskaja konferencija (Sankt-Peterburg, Rossiya, 6–9 iyulya 2016)* [*Second International Scientific and Practical Conference (St. Petersburg, Russia, July 6-9, 2016)*] A.N. Anokhin, P. I. Paderno, S.F. Sergeev (Eds.). (pp. 250–255). St. Petersburg: Interregional Ergonomic Association, FGAOU DPO “PEIPK”, Severnaya Zvezda Publ. (In Russian).
- Lebed`, A.I. (1995). *Za derzhavu obidno* [*It's a shame for the State*]. Moscow: Newspaper Editorial office “Moskovskaya Pravda” Publ. (In Russian).
- Liskin, V.M., Sergeev, S.F., & Koroteev, G.L. (1988). Sistemny`j podxod v sozdanii sredstv professional'noj podgotovki operatorov massovy`x professij [A systematic approach to

the creation of professional training tools for operators of mass professions]. *Oboronnaya texnika [Defense equipment]*, 2, 43–46. (In Russian).

- Lomov, B.F. (1966). *Chelovek i texnika. Ocherki inzhenernoj psixologii [Man and technology. Essays on engineering Psychology]*. Moscow: Soviet radio Publ. (In Russian).
- Reshetnikov, M.M. (2004). Obshhie zakonomernosti v dinamike sostoyaniya, povedeniya i deyatel`nosti lyudej v e`kstremal`ny`x situaciyax s vital`noj ugrozoy: otdalenny`e posledstviya i reabilitaciya postradavshix [General patterns in the dynamics of the condition, behavior and activity of people in extreme situations with a vital threat: long-term consequences and rehabilitation of victims]. *Vestnik psixoterapii [Bulletin of Psychotherapy]*, 12, 97–110. (In Russian).
- Sergeev, S.F. (1987). Inzhenerno-psixologicheskoe proektirovanie sistemy` professional`noj podgotovki operatorov sistem slezheniya, rabotayushhix v e`kstremal`ny`x usloviyax [Engineering and psychological design of a professional training system for tracking system operators operating in extreme conditions]. *Extended abstract of candidate's thesis*. Leningrad. (In Russian).
- Sergeev, S.F., Koroteev, G.L., & Liskin, V.M. (1988). Perspektivny`e struktury` trenazhyorov [Promising simulator structures]. Proceedings from Simulators in the formation of professional skills in the training of specialists: *Vtoraja Vsesoyuznaja nauchno-texnicheskaja konferencija. (Ulyanovsk, 18–20 oktyabrya 1988 goda) [Second All-Union Scientific and Technical Conference. (Ulyanovsk, October 18-20, 1988)]*, (pp.78–80). Moscow. (In Russian).
- Sergeev, S.F., Sokolov, V.N, & Koroteev, G.L. (2012). *Metody` yuzabiliti v trenazherax i obuchayushhix sistemax [Usability Methods in Simulators and Training Systems]*. St. Petersburg: Publishing house of the Polytechnic University. (In Russian).
- Sergeev, S.F. (2013). Zaby`ty`e stranicy sovetskoj inzhenernoj psixologii [The Forgotten Pages of Soviet Engineering Psychology]. *Psixologicheskij zhurnal [Psychological Journal]*, 34, 4, 101–105. (In Russian).
- Sergeev, S.F. (2021). Kratkaya istoriya poslevoennoj sovetskoj inzhenernoj psixologii i e`rgonomiki v liczax [A brief history of post-war Soviet Engineering psychology and ergonomics in person]. *E`rgodizajn [Ergodesign]*, 4, 313–319. (In Russian). DOI:10.30987/2658-4026-2021-4-313-319
- Sergeev, S.F. (2023). U istokov Tul`skoj shkoly` trenazherostroeniya: Koroteev Gennadij Leonidovich [At the origins of the Tula school of simulator engineering: Koroteev Gennady Leonidovich]. *E`rgodizajn [Ergodesign]*, 4 (22), 413–422. (In Russian). DOI:10.30987/2658-4026-2023-4-413-422

- Sergeev, S.F. (2024). *Vvedenie v kognitivnyuyu e`rgonomiku i inzhenernyuyu psixologiyu: uchebnoe posobie* [Introduction to Cognitive Ergonomics and Engineering psychology: a textbook]. Moscow; Vologda: Infra-Inzheneriya Publ. (In Russian).
- Sigitov, V.V., Sokolov, V.N., & Koroteev, G.L. (2013). Trenazhery` dlya podgotovki voenny`x specialistov Suxoputny`x i Vozdushno-desantny`x vojsk [Simulators for training military specialists of the Ground and Airborne troops] *Chelovecheskij faktor: problemy` psixologii i e`rgonomiki* [The human faktor: problems of psychology and ergonomics], 4, 46–50. (In Russian).
- Sigitov, V.V., Sokolov, V.N., Koroteev, G.L., & Kurochkin S.A. (2009). *Trenazhery` CzKBA* [CKBA Simulators]. Tula: Grif i K. Publ. (In Russian).
- Sokolov, V.N., & Koroteev, G.L. (2014). Tendencii razvitiya obuchayushhix sistem i trenazherov dlya podgotovki voenny`x specialistov suxoputny`x vojsk [Trends in the development of training systems and simulators for the training of military specialists of the ground forces]. Proceedings from "Labor Psychology, Engineering Psychology and Ergonomics 2014" (Ergo 2014): *Mezhdunarodnaja nauchno-prakticheskaja konferencija (Sankt-Peterburg, Rossiya, 3–5 iyulya 2014)* [International Scientific and Practical conference (St. Petersburg, Russia, July 3-5, 2014)], A.N. Anokhin, P.I. Paderno, S.F. Sergeev (Eds.). (pp. 325–333). SPb: Interregional Ergonomic Association Publ. (In Russian).
- Solomin, I.L. Miroljubov, A.V., Liskin, V.M., Koroteev, G.L., & Sergeev S.F. (1988). O vliyanii individual`ny`x nejrometricheskix xarakteristik operatorov na dinamiku formirovaniya sensomotorny`x navy`kov upravleniya dinamicheskim ob`ektom [On the influence of individual neuromeric characteristics of operators on the dynamics of the formation of sensorimotor control skills of a dynamic object] *Texnika, e`konomika, informaciya. Seriya E`rgonomika* [Technology, Economics, Information. Ergonomics Series], 1, 85–92. (In Russian).
- Averin, S.I., Grishin, S.K., Dmitriev, V.I. (Eds.). (2009). *CKBA. Vchera, segodnya, zavtra* [CCBA. Yesterday, today, tomorrow]. Moscow: Military parade Publ. (In Russian).
- Kuznecov, Yu.N. (Ed.). (2019). *CKBA: 50 let sluzheniya Otechestvu* [CCBA: 50 years of service to the Fatherland]. Tula: The third Way Publ. (In Russian).

The article was received: 09.02.2026. Published online: 27.03.2026.

Библиографическая ссылка на статью:

Сергеев С.Ф. Г.Л. Коротеев: теория, методология и практика создания тренажеров и систем подготовки операторов // Институт психологии Российской академии наук. Организационная психология и психология труда, 2026. Т. 11. № 1. С. 110–128. DOI: 10.38098/ipran.opwp_2026_38_1_006

Sergeev, S.F. (2026). Cheloveko-orientirovannyi podhod k razrabotke intellektualnyih assistantov [G.L. Koroteev: theory, methodology and practice of creating simulators and operator training systems]. Institut Psikhologii Rossiyskoy Akademii Nauk. Organizatsionnaya Psikhologiya i Psikhologiya truda [Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences. Organizational Psychology and Psychology of Labor]. 11(1). 110–128. DOI: 10.38098/ipran.opwp_2026_38_1_006

Адрес статьи: http://work-org-psychology.ru/engine/documents/document_1212.pdf