

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ВЫПУСК СОВМЕСТНО С БРЭ

Измайлов Чингиз Абильфазович и его вклад в развитие экспериментальных и теоретических основ отечественной психофизиологии**Черноризов А.М.¹, Чудина Ю.А.¹**¹ Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия

Статья посвящена личности и наследию советского и российского ученого-психофизиолога Чингиза Абильфазовича Измайлова (26.03.1944, Дербент – 28.09.2011, Москва), научная деятельность которого связана с теоретическим обоснованием и экспериментальной верификацией теории векторного кодирования информации в мозге животных и человека. Результаты психофизических и нейрофизиологических исследований сенсорных, эмоциональных и когнитивных процессов, реализованных Ч.А. Измайловым в рамках теоретико-методологического подхода «Человек — Нейрон — Модель», являются важной «скрепой» оригинального международно признанного направления в отечественной психофизиологии — «векторной психофизиологии». Труды Ч.А. Измайлова, посвященные творческому развитию идей его Учителя — академика Е.Н. Соколова, представляют значимый вклад ученых Московского университета в междисциплинарные исследования механизмов психики на стыке психологии и нейронаук.

Ключевые слова: Чингиз Абильфазович Измайлов, векторная психофизиология, психофизиология восприятия цвета, психофизиология восприятия формы, психофизиология гештальта, психофизиология эмоций, психофизиология сознания, математическая психология

Ссылка для цитирования

Черноризов А.М., Чудина Ю.А. Измайлов Чингиз Абильфазович и его вклад в развитие экспериментальных и теоретических основ отечественной психофизиологии. Психологические исследования. 2026. Т. 19, № 109. С. 13.

URL: <https://psystudy.ru>

Адрес статьи:

<https://doi.org/10.54359/ps.v19i109.2263>

Поступила в редакцию: 09.06.2025

Поступила после рецензирования: 29.12.2025

Принята к публикации: 18.02.2026

Опубликована: 30.10.2026

Биография

Знакомство с Чингизом Абильфазовичем Измайловым (его фотография представлена на рис. 1) начнем с краткого описания основных событий и дат его жизни. Чингиз Абильфазович Измайлов родился 26 марта 1944 г. в городе Дербент Дагестанской АССР. В 1971 году он поступил на факультет психологии МГУ им. М.В. Ломоносова, который успешно закончил. Знакомство с академиком Е.Н. Соколовым и интерес к научной работе в области экспериментальной психофизиологии определили дальнейший жизненный и научный путь Ч.А. Измайлова. В 1976 году он поступил в аспирантуру,

по окончании которой успешно защитил кандидатскую диссертацию на тему «Сферическая модель цветоразличения». Через шесть лет, в 1985 году, он защитил докторскую диссертацию «Восприятие цвета (механизмы и модели)», в которой представил математическую модель цветового зрения. Эта модель, разработанная в рамках векторной психофизиологии, основана на применении метода многомерного шкалирования для обработки субъективных оценок, вызванных потенциалов у человека и электроретинограммы у лягушки в ответ на мгновенную замену зрительных стимулов [Измайлов, Соколов, Черноризов, 1989].



Рис. 1. Профессор Ч.А. Измайлов. Снимок сделан в 2007 г. [Джафаров, 2011]

Дальнейшая научная и педагогическая деятельность Ч.А. Измайлова также была связана с факультетом психологии МГУ им. М.В. Ломоносова. С 1987 г. по 1996 г. Ч.А. Измайлов работал в должности профессора кафедры психологии и инженерии знаний факультета психологии МГУ, а с 1996 г. являлся профессором кафедры психофизиологии того же факультета. В 2005 году он был признан заслуженным профессором МГУ. Ч.А. Измайлов являлся членом Центрального Совета Международной организации по исследованию мозга при ЮНЕСКО (ИБРО), членом Европейского общества по когнитивной психологии и Международной психофизиологической организации (I.P.O.). 28 сентября 2011 г. на 68 году жизни Чингиз Абильфазович Измайлов закончил свой жизненный путь, так и не завершив начатую им работу по разработке теории зрительного языка [Измайлов, Черноризов, 2005], о которой более подробно речь пойдет далее.

Научная деятельность

Измайлов Ч.А. — яркий представитель одной из ведущих научных школ отечественной психофизиологии, активный организатор исследований на стыке психологии и нейронаук. Он является соавтором концепции векторного кодирования информации [Измайлов, Соколов, Черноризов, 1989] и сооснователем отечественной научной школы «векторной психофизиологии» [Чудина, 2019].

С именем Ч.А. Измайлова связаны фундаментальные исследования в области психологии, нейрофизиологии и моделирования когнитивных процессов. Основная область его научных интересов — психофизиологические механизмы когнитивных процессов (восприятие цвета и формы объектов, сознание) и эмоциональных состояний (восприятие лицевой экспрессии эмоций). В масштабном цикле междисциплинарных (психофизических и нейрофизиологических) исследований восприятия цвета человеком и животными, реализованных Ч.А. Измайловым на основе методологического подхода «Человек — Нейрон — Модель», нашли убедительное экспериментальное подтверждение основных положений векторной психофизиологии [Измайлов, Соколов, Черноризов, 1989; Измайлов, 2019; Izmailov, Chernorizov, Polyansky, 2014].

Психофизиология восприятия цвета

На основе обобщения данных, полученных с помощью комбинации методов многомерного шка-

лирования, регистрации вызванных потенциалов мозга и электроретинограммы, Ч.А. Измайлов разработал оригинальную геометрическую модель субъективного пространства цветоразличения [Измайлов, 1980; Соколов, Измайлов, 1984; Измайлов, Соколов, Черноризов, 1989; Измайлов, 2019]. В предложенной модели воспринимаемые цвета представлены точками на поверхности гиперсферы в четырехмерном пространстве, а субъективные различия между цветами соответствуют межточечным декартовым (закон Фехнера) и угловым (закон Стивенса) расстояниям. Таким образом, сферические координаты отражают психофизические характеристики цветового стимула: цветовой тон, яркость-светлота и насыщенность. Декартовы координаты точек-стимулов представляют нейрофизиологический механизм кодирования цветовой информации, реализующийся на основе взаимодействия нейронных каналов, сгруппированных попарно в двухканальные модули. Двухканальный модуль является одним из основных механизмов зрительной системы, он предназначен для распознавания ключевых характеристик изображения [Измайлов, Черноризов, 2019; Измайлов, Исайчев, Шехтер, 1998].

Модель цветового зрения представлена двумя двухканальными модулями: хроматическим и ахроматическим. Хроматический модуль предназначен для анализа спектрального состава светового излучения, ахроматический модуль — для анализа интенсивности излучения. Результатом взаимодействия этих модулей является формирование такой характеристики, как насыщенность цвета. Метрика сферической модели позволяет рассчитывать функции порогов цветоразличения и цветовой насыщенности. В опытах на животных показано, что ортогональные оси модели отражают активность оппонентных хроматических (красно-зеленых, R-G; сине-желтых, B-Y) и ахроматических (черно-белых, Bl-Wh) нейронных каналов зрительной системы [Измайлов, Соколов, Черноризов, 1989; Izmailov, Chernorizov, Polyansky, 2014].

Разработанная Ч.А. Измайловым на основе исследований цветового зрения методология многомерного анализа (геометрический подход) механизмов субъективных явлений позволяет непротиворечивым образом объединять в рамках единой математической модели данные психологии и нейрофизиологии [Измайлов, Черноризов, 2019; Izmailov, Chernorizov, 2010].

Такой подход оказался полезен и в клинической практике. Локальные деформации цветового про-

странства при различных нарушениях цветовосприятия были использованы для разработки метода диагностики механизмов цветоаномальности. Данный метод основывался на оценке степени локального «выпадения» — ослабления вклада отдельных нейронных каналов в процесс цветоразличения, что было представлено в виде искажения геометрической модели.

Сферическая модель восприятия цвета была распространена на другие зрительные признаки и трансформирована в обобщенную сферическую модель восприятия (цвета, элементов конфигурации формы, эмоциональных выражений, семантики). Обобщенная сферическая модель представлена многомерным пространством, декартовы координаты которого — в математической форме — отражают функциональные особенности нейронных каналов, а сферические координаты, вычисляемые как углы между векторами постоянной длины, — субъективные признаки изображения.

Психофизиология восприятия формы

Специальный цикл исследований проф. Ч.А. Измайлов посвятил изучению механизмов восприятия формы и графических изображений с использованием методов многомерного шкалирования, регистрации вызванных потенциалов и электроретинограммы [Измайлов, Черноризов, 2019; Измайлов, Черноризов, 2005]. Было обнаружено, что восприятие ориентации линий является универсальным механизмом восприятия формы у человека и животных (на примере лягушки) и осуществляется на основе схожих нейронных механизмов [Измайлов, Соколов, Коршунова, Чудина, 2001]. Дальнейшие исследования восприятия изображений, составленных из комбинаций линий (двухлинейных и трехлинейных фигур), показали, что результаты их различения могут быть описаны двумя разными типами сферической модели [Измайлов, Чудина, 2004]. Один тип модели, отражающий различительный механизм восприятия, характеризуется метрической структурой точек, представленной в сферическом многомерном пространстве. Другой тип модели представлен категориальной, неметрической структурой расположения точек в маломерном пространстве.

Психофизиология механизмов целостного (образного) восприятия

Одной из центральных в фокусе исследований Ч.А. Измайлова была проблема механизмов целостного (образного) восприятия («психофизиология гештальта»). Обобщая результаты исследо-

ваний восприятия разной видимой формы, Ч.А. Измайлов ввел термин «язык восприятия», предложив рассматривать структуру процессов восприятия как специфический случай реализации языковых конструкций [Измайлов, Черноризов, 2019а; Измайлов, Черноризов, 2005]. В этой связи им разработан новый теоретико-экспериментальный подход к единому решению проблем мозговых механизмов речи и восприятия, основанный на гипотезе о том, что речь и восприятие являются частными формами существования единой и общей для них структуры — «структуры языка». При этом, если речь представляет собой самую развитую и в нашем обыденном представлении самую «настоящую» форму языка, то языковая структура восприятия предполагает наличие особого «зрительного языка» со своим «зрительным алфавитом» (буквами), «зрительной морфологией» (частями «зрительной речи» — «зрительными» слогами, словами и правилами их комбинации в «зрительные» предложения), а также «зрительным синтаксисом» (знаками препинания). Такое возможно, по мнению Ч.А. Измайлова, только если допустить, что организм не извлекает информацию из среды, а производит ее сам, строит ее по языковым законам с учетом «сложности» зрительных механизмов. При этом размерность зрительного алфавита задает размерность (сложность) воспринимаемого мира, а не наоборот. Именно с этим связана неодинаковость отражения окружающего мира животными, зрительная система которых обладает разной размерностью (составом) их «зрительного алфавита». Согласно языковой гипотезе Ч.А. Измайлова, базовые (инвариантные) перцептивные единицы «алфавита» восприятия являются врожденными и специфическими для определенного вида животных. При этом модель механизмов выделения зрительных букв и слогов имеет форму многомерного сферического пространства, обладающего метрической структурой, а модель механизмов формирования зрительных слов (образов) и предложений (зрительных сцен) представлена неметрическим сферическим пространством малой размерности с категориальной структурой.

В качестве базисного механизма зрительного языка Ч.А. Измайлов предлагает использовать универсальный двухканальный нейронный модуль [Измайлов, Исайчев, Шехтер, 1998], осуществляющий спецификацию субъективной переменной, которая в зависимости от типа стимула может соответствовать зрительной букве или зрительному слову. Двухканальный модуль представлен в сферической модели двумерной плоскостью, декар-

товы координаты которой отражают активность двух оппонентных нейронных каналов, являющихся нейрофизиологической основой различения стимула, а угловая координата точки-стимула определяет субъективную переменную анализа этого стимула. Каждому стимулу в этой плоскости соответствует точка на поверхности окружности, которая является концом двумерного вектора. Двухканальные модули, выявляющие элементы зрительного алфавита, могут объединяться в многоканальные сети, на основе активности которых реализуется восприятие зрительных букв и/или слогов [Измайлов, Черноризов, 2019; Измайлов, Черноризов, 2005].

Концепция зрительного языка, более простого по сравнению с речевым языком, но обладающего полноценной языковой структурой, является оригинальной точкой зрения, совершенно не похожей на другие современные подходы к моделированию зрительного восприятия [Scholte, de Naan, 2025; Tian et al., 2024; Бабенко, 2023; Denison, Block, Samaha, 2022; Amunts et al., 2022]. Данная концепция основывается на векторном подходе к зрительному восприятию и позволяет представить его в виде обобщенной математической модели — векторной модели. Особенностью этой модели является возможность объединения в рамках единого объяснительного принципа субъективных оценок и зрительных вызванных потенциалов на мгновенную замену стимулов у человека с нейрофизиологическими особенностями работы зрительной системы животных. Принципиальным отличием векторной модели является то, что она может быть рассмотрена в качестве рабочей гипотезы о механизмах зрительного восприятия, предполагающей постоянную корректировку и уточнение на основе новых экспериментальных данных.

Психофизиология эмоций

Геометрический подход к исследованию восприятия [Измайлов, Черноризов, 2019б; Izmailov, Chernorizov, 2010] был использован Ч.А. Измайловым для изучения эмоций, где на его основе была разработана модель восприятия эмоциональной экспрессии. Модель восприятия эмоциональных выражений лица была создана путем сопоставления и обобщения данных анализа субъективных оценок надпороговых различий между выражениями лица и данных регистрации вызванных потенциалов на мгновенную замену изображений лиц [Измайлов, Коршунова, Шехтер, Потапова, 2009]. Модель эмоций была представлена в виде четырехмерного сферического пространства [Измайлов, 1999], декартовы координаты которого

отражают вклад гипотетических «преддетекторов эмоций», представленных нейронами, селективно настроенными на выделение кривизны рта и бровей. По аналогии с классической психологической моделью эмоций Р. Вудвортса — Г. Шлоссберга, ортогональные оси модели интерпретировались как отражение активности трех независимых каналов «эмоционального мозга» (лимбической системы): «Удовольствие — Неудовольствие», «Активность — Пассивность» и «Сила — Спокойствие». При этом оси «Удовольствие — Неудовольствие» и «Активность — Пассивность» образуют так называемый «эмоциональный круг Шлоссберга», на котором точками представлены базовые эмоции. Сферическая структура модели эмоций стала еще одним, наряду со сферической структурой модели цветового зрения, экспериментальным подтверждением базовых положений теории векторного кодирования информации в нейронных сетях [Измайлов, Соколов, Черноризов, 1989]. Результаты моделирования механизмов восприятия эмоций были использованы Ч.А. Измайловым для проведения сравнительных исследований пространств различения эмоциональных выражений лиц в норме и при аутизме [Шехтер, Измайлов, Шехтер, Сирота, Едренкин, 2009]. Такого рода подходы открывают новые перспективы в отношении разработки объективных методов измерения эмоционального интеллекта.

Психофизиология сознания

Анализируя феномен сознания, Ч.А. Измайлов пришел к выводу, что сознание принципиально отличается от когнитивных процессов и не реализуется информационными системами мозга [Измайлов, Шехтер, Зимачев, 2001]. Процесс переработки информации в когнитивных системах рассматривался Измайловым Ч.А. как процесс «последовательной категоризации» входных (сенсорных) сигналов [Измайлов, Черноризов, 2005]. В частности, примером реализации этого принципа в сферической модели цветового зрения является гомоморфное преобразование метрических и топологических характеристик сенсорного цветового пространства в семантическое пространство естественных и искусственных цветовых названий [Чудина, Измайлов, 2011].

Данные проведенных Ч.А. Измайловым психофизиологических исследований и моделирования механизмов восприятия свидетельствовали о том, что когнитивная активность, которая представлена последовательной категоризацией зрительных стимулов, не связана с функционированием сознания. Точно так же не связаны с сознанием и

нейронные сети, реализующие разные этапы когнитивных (по сути, информационных) процессов. Опираясь на эти основания, Ч.А. Измайлов сделал вывод о том, что сознание не является информационным процессом и не локализовано в распределенных сетях мозга аналогично таким когнитивным процессам, как восприятие, внимание, речь. Определяя природу сознания, он сформулировал гипотезу, согласно которой сознание является «механизмом конструирования информационных систем» [Измайлов, Шехтер, Зимачев, 2001]. На основании данной гипотезы и с учетом теорем о неполноте К. Геделя, Ч.А. Измайлов отстаивал тезис о принципиальной непознаваемости сознания.

Математическая психология

Ч.А. Измайлов внес большой вклад в развитие в России математической психологии, которая является эффективным инструментом для создания базы естественно-научных знаний о механизмах психических явлений и когнитивных процессов. Измерительные методы в психологии [Гусев, Измайлов, Михалевская, 1987], основанные на применении математических алгоритмов, традиционно разрабатываемых в рамках психофизики, были использованы Ч.А. Измайловым для экспериментальных исследований в области векторной психофизиологии. Зачастую это требовало адаптации имеющихся или разработки новых математических приемов. В частности, для создания и обобщения моделей сенсорных сигналов был применен метод многомерного шкалирования попарных сравнений надпороговых различий между стимулами (цвета, фигуры, контуры, гештальты, звуки, слова и т. п.), которые фиксировались в психофизическом эксперименте, при записи зрительных вызванных потенциалов и при регистрации электроретинограммы [Измайлов, 2011].

Полученные Ч.А. Измайловым в течение 40 лет данные оригинальных научных исследований обобщены более чем в 150 статьях и 3 монографиях.

Педагогическая деятельность

Наряду с научно-исследовательской деятельностью Ч.А. Измайлов в течение долгих лет занимался обучением студентов и аспирантов факультета психологии МГУ им. М.В. Ломоносова. Помимо чтения на факультете психологии МГУ имени М.В. Ломоносова общих потоковых курсов «Физиология ВНД и сенсорных систем» и «Психофизиология» Ч.А. Измайлов подготовил и проводил об-

учение по следующим оригинальным авторским спецкурсам: «Психофизика», «Психофизиология восприятия», «Цветовое зрение», «Многомерное шкалирование», «Психофизика и психофизиологические измерения», «Цвет и эмоции человека», «Категориальная структура зрительного восприятия», «Индивидуальные характеристики цветового зрения у человека», «Сравнительная психофизиология цветового зрения», «Когнитивная психология». Ч.А. Измайлов подготовил трех кандидатов наук. Он является автором/соавтором учебных пособий и методических руководств, посвященных количественным измерениям и математическому моделированию в психологии [Гусев, Измайлов, Михалевская, 1987; Готтсданкер, 1982], психофизиологии эмоций [Измайлов, Черноризов, 2004].

Литература

Бабенко В.В. Зрительные механизмы второго порядка: обзор исследований. Журнал высшей нервной деятельности им. И.П. Павлова, 2023, Т. 73, No. 1, 3–23.

Готтсданкер Р. Основы психологического эксперимента. / Перевод с англ. Ч.А. Измайлова и В.В. Петухова. — М.: МГУ, 1982.

Гусев А.Н., Измайлов Ч.А., Михалевская М.Б. Измерение в психологии. 3-е изд. — М.: УМК «Психология», 2005.

Джафаров Э. Чингиз Измайлов: Почти оконченные главы из неоконченной книги. Психологический журнал Международного университета природы, общества и человека «Дубна», 2011, No. 3, 51–52.

Измайлов Ч.А., Коршунова С.Г., Соколов Е.Н., Чудина Ю.А. Геометрическая модель различения ориентаций линии, основанная на субъективных оценках и зрительных вызванных потенциалах. Журнал ВНД, 2004, Т. 54, No. 2, 267–279.

Измайлов Ч.А. Сферическая модель цветового зрения. // В книге: Векторная психофизиология: от поведения к нейрону. / Под ред. Ю.П. Зинченко и др. — М.: МГУ, 2019. — С. 51–97.

Измайлов Ч.А. Сферическая модель цветоразличения. — М.: МГУ, 1980.

Измайлов Ч.А. Четырехмерное пространство восприятия эмоциональной экспрессии. Вестн. Моск. ун-та. Сер. 14, Психология, 1999, No. 3, 34–41.

Измайлов Ч.А., Исайчев С.А., Шехтер Е.Д. Двухканальная модель различения сигналов в сенсорных системах. Вестник Московского университета. Серия 14. Психология, 1998, Т. 14, No. 3, 29–40.

Измайлов Ч.А., Коршунова С.Г., Шехтер М.С., Потапова А.Я. Зрительное различение сложных конфигу-

раций: эмоциональная экспрессия человеческого лица. Теоретическая и экспериментальная психология, 2009, Т. 2, No. 1, 5–22.

Измайлов Ч.А., Соколов Е.Н., Черноризов А.М. Психофизиология цветового зрения. — М.: МГУ, 1989.

Измайлов Ч.А., Черноризов А.М. Векторная психофизиология и нейрофизиологический конструктивизм: зрительное восприятие как специфическая форма «языков мозга». // В книге: Векторная психофизиология: от поведения к нейрону. / Под ред. Ю.П. Зинченко и др. — М.: МГУ, 2019а. — С. 619–648.

Измайлов Ч.А., Черноризов А.М. Психофизиологические основы эмоций: Учебное пособие для вузов. — М.: МПСИ, 2004.

Измайлов Ч.А., Черноризов А.М. Язык восприятия и мозг. Психология. Журнал Высшей школы экономики, 2005, Т. 2, No. 4, 22–52.

Измайлов Ч.А., Чудина Ю.А. Конфигурационные и категориальные характеристики зрительного восприятия схематических фигур. Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Психология и педагогика, 2004, No. 2, 210–228.

Измайлов Ч.А., Шехтер Е.Д., Зимачев М.М. Сознание и его отношение к мозговым информационным процессам. Вестн. Моск. Ун-та. Сер.14. Психология, 2001, No. 1, 34–50.

Измайлов Ч.А., Черноризов А.М. Геометрические модели в исследованиях сенсорных систем животных и человека: достижения и перспективы. // В книге: Векторная психофизиология: от поведения к нейрону. / Под ред. Ю.П. Зинченко и др. — М.: МГУ, 2019б. — С. 649–677.

Соколов Е.Н., Измайлов Ч.А. Цветовое зрение. — М.: МГУ, 1984.

Чудина Ю.А., Измайлов Ч.А. Психофизиологическая и лингвистическая составляющие в цветовых названиях русского языка. Психология. Журнал Высшей школы экономики, 2011, Т. 8, No. 1, 101–121.

Чудина Ю.А. Чингиз Абильфазович Измайлов — выдающийся ученый-психофизиолог, один из основателей научной школы векторной психофизиологии. // В книге: Векторная психофизиология: от поведения к нейрону. / Под ред. Ю.П. Зинченко и др. — М.: МГУ, 2019. — С. 33–38.

Шехтер Е.Д., Измайлов Ч.А., Шехтер М.Л., Сирота Е.Л., Едренкин И. В. Использование многомерного шкалирования для оценки восприятия эмоциональных выражений при аутизме. // В книге: Социальный и эмоциональный интеллект: от процессов к измерениям / Под ред. Д.В. Люсина, Д.В. Ушакова. — М.: ИП РАН, 2009. — С. 167–186.

Amunts K., DeFelipe J., Pennartz C., Destexhe A., Migliore M., Rylvlin P., Furber S., Knoll A., Bitsch L., Bjaalie J.G., Ioannidis Y., Lippert T., Sanchez-Vives M.V., Goebel R., Jirsa V. Linking Brain Structure, Activity, and Cognitive Function through Computation. eNeuro, 2022,

Mar 11, No. 9(2), ENEURO.0316-21.2022. <https://doi.org/10.1523/ENEURO.0316-21.2022>

Denison R.N., Block N., Samaha J. What Do Models of Visual Perception Tell Us about Visual Phenomenology? // In: Neuroscience and Philosophy. / De Brigard F., Sinnott-Armstrong W., editors. — Cambridge (MA): MIT Press, 2022.

Izmailov Ch.A., Chernorizov A.M. A Geometrical Approach to Research into Signal Recognition in Visual Systems of Humans and Animals. Psychology in Russia: State of the Art, 2010, Vol. 3, 301–332. <https://doi.org/10.11621/pir.2010.0016>

Izmailov Ch.A., Chernorizov A.M., Polyansky V.B. Human-model-neuron: Spherical model of signal discrimination in visual system. // In: Advances in Russian and International Neurotechnology. / Eds.: C. Forsythe, M.V. Zotov, G.A. Radvansky, L. Tsvetkova. — USA: CRC Press, 2014.

Schulte H.S., de Haan E.H.F. Beyond binding: from modular to natural vision. Trends Cogn Sci, 2025, Jun, No.29(6), 505–515. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2025.03.002>

Tian Y., Wen M., Lu D., Zhong X., Wu Z. Biological Basis and Computer Vision Applications of Image Phase Congruency: A Comprehensive Survey. Biomimetics (Basel), 2024, Jul 10, No. 9(7), 422. <https://doi.org/10.3390/biomimetics9070422>

Сведения об авторах

Черноризов Александр Михайлович. Доктор психологических наук, профессор, заведующий кафедрой психофизиологии, факультет психологии, Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, ул. Моховая, д. 11, с. 9, 125009, Москва, Россия. E-mail: amchern53@mail.ru

Чудина Юлия Александровна. Кандидат психологических наук, доцент, доцент кафедры психофизиологии, факультет психологии, Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, ул. Моховая, д. 11, с. 9, 125009, Москва, Россия. E-mail: renyxa4@yandex.ru

Izmailov Chingiz Abilfazovich and his contribution to the development of experimental and theoretical foundations of national psychophysiology

Chernorizov A.M.¹, Chudina Yu.A.¹

¹ Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

This article is devoted to the life, scientific legacy, and contributions of the Soviet and Russian psychophysiolgist Chingiz Abilfazovich Izmailov (March 26, 1944, Derbent – September 28, 2011, Moscow), whose research focused on the theoretical substantiation and experimental verification of the theory of vector coding of information in the brains of humans and animals. The results of psychophysical and neurophysiological studies of sensory, emotional, and cognitive processes conducted by C.A. Izmailov within the theoretical and methodological framework of the “Human – Neuron – Model” approach constitute an important foundation of the original and internationally recognized Russian school of “vector psychophysiology”. Izmailov’s works, devoted to the creative development of the ideas of his mentor, Academician E.N. Sokolov, represent a significant contribution by scholars of Moscow University to interdisciplinary research on the mechanisms of the psyche at the intersection of psychology and neuroscience.

Keywords: Chingiz Abilfazovich Izmailov, vector psychophysiology, psychophysiology of color perception, psychophysiology of form perception, psychophysiology of gestalt, psychophysiology of emotions, psychophysiology of consciousness, mathematical psychology

For citation

Chernorizov A.M., Chudina Yu.A. Izmailov Chingiz Abilfazovich and his contribution to the development of experimental and theoretical foundations of national psychophysiology. *Psikhologicheskie Issledovaniya*, 2026, Vol. 19, No. 109, p. 13.
<https://psystudy.ru>

Article address:

<https://doi.org/10.54359/ps.v19i109.2263>

Received 09.06.2025

Revised 29.12.2025

Accepted 18.02.2026

Published 30.10.2026



References

- Amunts K., DeFelipe J., Pennartz C., Destexhe A., Migliore M., Rylvlin P., Furber S., Knoll A., Bitsch L., Bjaalie J.G., Ioannidis Y., Lippert T., Sanchez-Vives M.V., Goebel R., Jirsa V. Linking Brain Structure, Activity, and Cognitive Function through Computation. *eNeuro*, 2022, Mar 11, No. 9(2), ENEURO.0316-21.2022. <https://doi.org/10.1523/ENEURO.0316-21.2022>
- Babenko V.V. Zritel'nye mehanizmy vtorogo porjadka: obzor issledovaniy. *Zhurnal vysshej nervnoj dejatel'nosti im. I.P. Pavlova*, 2023, Vol. 73, No. 1, 3–23. (In Russian)
- Chudina Yu.A., Izmajlov Ch.A. Psihofiziologicheskaya i lingvisticheskaya sostavlyayushchie v cvetovyh nazvaniyah russkogo yazyka. *Psihologiya. Zhurnal Vysshej shkoly ekonomiki*, 2011, Vol. 8, No. 1, 101–121. (In Russian)
- Chudina Yu.A. Chingiz Abil'fazovich Izmajlov — vydayushchisya uchenyj-psihofiziolog, odin iz osnovatelej nauchnoj shkoly vektornoj psihofiziologii. // In: *Vektornaya psihofiziologiya: ot povedeniya k nejrону*. / Pod red. Yu.P. Zinchenko i dr. — M.: MGU, 2019. — 33–38. (In Russian)
- Denison R.N., Block N., Samaha J. What Do Models of Visual Perception Tell Us about Visual Phenomenology? // In: *Neuroscience and Philosophy*. / De Brigard F., Sinnott-Armstrong W., editors. — Cambridge (MA): MIT Press, 2022.
- Dzhafarov E. Chingiz Izmajlov: Pochti okonchennyye glavy iz neokonchennoj knigi. *Psihologicheskij zhurnal Mezhdunarodnogo universiteta prirody, obshchestva i cheloveka "Dubna"*, 2011, No. 3, 51–52. (In Russian)
- Gottsdanker R. Osnovy psihologicheskogo eksperimenta / Perevod s angl. Ch.A. Izmajlova i V.V. Petuhova. — M.: MSU, 1982. (In Russian)
- Gusev A.N., Izmajlov Ch.A., Mihalevskaya M.B. Izmerenie v psihologii. 3-e izd. — M.: UMK «Psihologiya», 2005. (In Russian)
- Izmailov Ch.A., Chernorizov A.M. A Geometrical Approach to Research into Signal Recognition in Visual Systems of Humans and Animals. *Psychology in Russia: State of the Art*, 2010, Vol. 3, 301–332. <https://doi.org/10.11621/pir.2010.0016>
- Izmailov Ch.A., Chernorizov A.M., Polyansky V.B. Human-model-neuron: Spherical model of signal discrimination in visual system. // In: *Advances in Russian and International Neurotechnology*. / Eds.: C. Forsythe, M.V. Zotov, G.A. Radvansky, L. Tsvetkova. — USA: CRC Press, 2014.
- Izmajlov Ch.A., Sokolov E.N., Korshunova S.G., Chudina Yu.A. Geometricheskaya model razlicheniya orientacij linii, osnovannaya na sub'ektivnyh ocenках i zritel'nyh vyzvannyh potencialah. *Zhurnal VND*, 2003, Vol. 54, No. 2, 267–279. (In Russian)
- Izmajlov Ch.A. Chetyryohmernoe prostranstvo vospriyatiya emocional'noj ekspressii. *Vestn. Mosk. un-ta. Ser. 14, Psihologiya*, 1999, No. 3, 34–41. (In Russian)
- Izmajlov Ch.A. Sfericheskaya model' cvetorazlicheniya. — M.: MGU, 1980. (In Russian)
- Izmajlov Ch.A. Sfericheskaya model' cvetovogo zreniya. // In: *Vektornaya psihofiziologiya: ot povedeniya k nejrону*. / Pod red. Yu.P. Zinchenko i dr. — M.: MGU, 2019. — 51–97. (In Russian)
- Izmajlov Ch.A., Chernorizov A.M. Psihofiziologicheskie osnovy emocij: Uchebnoe posobie dlya vuzov. — M.: MPSI, 2004. (In Russian)
- Izmajlov Ch.A., Chernorizov A.M. Vektornaya psihofiziologiya i nejrofiziologicheskij konstruktivizm: zritel'noe vospriyatie kak specificheskaya forma "yazykov mozga". // V knige: *Vektornaya psihofiziologiya: ot povedeniya k nejrону*. / Pod red. Yu.P. Zinchenko i dr. — M.: MGU, 2019a. — 619–648. (In Russian)
- Izmajlov Ch.A., Chernorizov A.M. Yazyk vospriyatiya i mozg. *Psihologiya. Zhurnal Vysshej shkoly ekonomiki*, 2005, Vol. 2, No. 4, 22–52. (In Russian)
- Izmajlov Ch.A., Chudina Yu.A. Konfiguracionnye i kategorial'nye harakteristiki zritel'nogo vospriyatiya skhematiceskikh figur. *Vestnik Rossijskogo universiteta družby narodov. Seriya: Psihologiya i pedagogika*, 2004, No. 2, 210–228. (In Russian)
- Izmajlov Ch.A., Isajchev S.A., Shekhter E.D. Dvuhkanal'naya model' razlicheniya signalov v sensoryh sistemah. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 14. Psihologiya*, 1998, Vol. 14, No. 3, 29–40. (In Russian)
- Izmajlov Ch.A., Korshunova S.G., Shekhter M.S., Potapova A.Ya. Zritel'noe razlichenie slozhnyh konfiguracij: emocional'naya ekspressiya chelovecheskogo lica. *Teoreticheskaya i eksperimental'naya psihologiya*, 2009, Vol. 2, No. 1, 5–22. (In Russian)
- Izmajlov Ch.A., Shekhter E.D., Zimachev M.M. Soznanie i ego otnoshenie k mozgovym informacionnym processam. *Vestn. Mosk. Un-ta. Ser. 14. Psihologiya*, 2001, No. 1, 34–50. (In Russian)
- Izmajlov Ch.A., Sokolov E.N., Chernorizov A.M. Psihofiziologiya cvetovogo zreniya — M.: MGU, 1989. (In Russian)
- Izmajlov Ch.A., Chernorizov A.M. Geometricheskie modeli v issledovaniyah sensoryh sistem zhivotnyh i cheloveka: dostizheniya i perspektivy. // In: *Vektornaya psihofiziologiya: ot povedeniya k nejrону*. / Pod red. Yu.P. Zinchenko i dr. — M.: MGU, 2019b. — 649–677. (In Russian)
- Schulte H.S., de Haan E.H.F. Beyond binding: from modular to natural vision. *Trends Cogn Sci*, 2025, Jun, No. 29(6), 505–515. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2025.03.002>
- Shekhter E.D., Izmajlov Ch.A., Shekhter M.L., Sirota E.L., Edrenkin I.V. Ispol'zovanie mnogomernogo shkalirovaniya dlya ocenki vospriyatiya emocional'nyh vyrazhenij pri autizme. // In: *Social'nyj i emocional'nyj intellekt: ot processov k izmereniyam*. / Pod red. D.V. Lyusina, D.V. Ushakova. — M.: IP RAN, 2009. — 167–186. (In Russian)
- Sokolov E.N., Izmajlov Ch.A. Cvetovoe zrenie. — M.: MGU, 1984. (In Russian)

Tian Y., Wen M., Lu D., Zhong X., Wu Z. Biological Basis and Computer Vision Applications of Image Phase Congruency: A Comprehensive Survey. *Biomimetics* (Basel), 2024, Jul 10, No. 9(7), 422. <https://doi.org/10.3390/biomimetics9070422>

Information about authors

Chernorizov Alexander Michailovich. Doctor of Psychological Sciences, Professor, Head of the Department of Psychophysiology, Faculty of Psychology, Lomonosov Moscow State University, 11 Mokhovaya St., p. 9, 125009, Moscow, Russia.
E-mail: amchern53@mail.ru

Chudina Yulia Alexandrovna. Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Psychophysiology, Faculty of Psychology, Lomonosov Moscow State University, 11 Mokhovaya St., p. 9, 125009, Moscow, Russia.
E-mail: renyxa4@yandex.ru