

Михаил Валентинович Ковальчук

(к 80-летию со дня рождения)

PACS number: 01.60. +q

DOI: <https://doi.org/10.3367/UFNr.2026.08.040178>

21 сентября 2026 г. исполняется 80 лет Михаилу Валентиновичу Ковальчуку — Герою Труда Российской Федерации (РФ), одному из ведущих учёных в области рентгеновской физики, кристаллографии и нанодиагностики, доктору физико-математических наук, профессору, члену-корреспонденту Российской академии наук (РАН), президенту Национального исследовательского центра (НИЦ) "Курчатовский институт".

В 1970 г. М.В. Ковальчук окончил физический факультет Ленинградского университета. Его дипломная работа была посвящена рентгеновской физике. Эту тематику М.В. Ковальчук продолжал развивать после переезда в Москву в Институте кристаллографии им. А.В. Шубникова АН СССР.

В 1988 г. М.В. Ковальчук защитил докторскую диссертацию на тему "Метод стоячих рентгеновских волн в исследовании структуры приповерхностных слоёв полупроводников", ставшую определяющей в создании и практическом использовании метода стоячих волн.

Научная деятельность М.В. Ковальчука связана с Институтом кристаллографии РАН с 1970 г., где он прошёл путь от стажёра-исследователя до директора института (с 1998 по 2013 гг.). Здесь им были сформулированы новые научные направления, создана современная инфраструктура, обеспечивающая уникальные исследовательские возможности, в том числе для кристаллизации белков, формирования систем молекулярных плёнок. В 2016 г. по инициативе М.В. Ковальчука на базе Института кристаллографии (путём объединения ещё с четырьмя академическими институтами) была создана новая междисциплинарная структура, получившая название "Федеральный научно-исследовательский центр кристаллографии и фотоники".

С начала 1980-х годов М.В. Ковальчук одним из первых в нашей стране стал развивать исследования с помощью синхротронного излучения. Используя свой опыт работы на ряде зарубежных установок, он приступил к созданию экспериментальных станций, сначала для Зеленоградского, а затем и Курчатовского синхротронов. В 1998 г. по инициативе академика Е.П. Велихова М.В. Ковальчук был назначен директором-организатором Курчатовского центра синхротронного излучения.

В сложный для всей российской науки период М.В. Ковальчуком была выдвинута и под его руководством реализована концепция формирования и развития национальной сети экспериментальных установок класса мегасайенс. Ввод в эксплуатацию первого и до сих пор единственного на постсоветском пространстве специализированного источника синхротронного излучения "КИСИ-Курчатов" в 1999 г. стал начальным этапом в реализации этой концепции, нацеленной на восстановление и развитие отечественного научно-технологического комплекса. Реализация синхротронного проекта — большой вклад М.В. Ковальчука в развитие экспериментальных и технологических возможностей России для проведения исследований в области фундаментальных наук, материаловедения, нано- и биотехнологий, молекулярной биологии и медицины, а также в развитие методов диагностики с атомарным разрешением. Эта работа была отмечена Премией Правительства РФ.

За последние годы М.В. Ковальчуком выдвинут целый ряд проектов национального значения в области генетических технологий, исследований и разработок в сфере мегасайенс, развития атомной науки и техники.

Эти инициативы были поддержаны руководством страны. Указами Президента РФ НИЦ "Курчатовский институт" определён головной научной организацией этих ключевых научно-технических программ.

В 2010-е годы под руководством М.В. Ковальчука были реализованы такие важнейшие мегапроекты, как пуск крупнейшего в мире источника нейтронов "ПИК" в г. Гатчине Ленинградской области, модернизация и переоснащение уникальным экспериментальным оборудованием "КИСИ-Курчатов", создание и пуск современного термоядерного реактора "Токамак Т-15МД" на площадке НИЦ "Курчатовский институт" в Москве. Это позволило не только перевести на принципиально новый уровень термоядерные исследования в России, но и обеспечило развитие работ в поддержку проекта международного термоядерного экспериментального реактора ITER. Во многом благодаря активной позиции М.В. Ковальчука, в 2005–2020 гг. существенно укрепилось положение России в международных научных проектах.

М.В. Ковальчук был инициатором и идеологом участия Российской Федерации в качестве одного из основных партнёров в проекте создания европейского рентгеновского лазера на свободных электронах XFEL в г. Гамбурге (Германия). По его инициативе активно развивалось сотрудничество с Европейским центром синхротронного излучения ESRF,



Михаил Валентинович Ковальчук

в рамках которого был подписан Протокол о создании Платформы сотрудничества Россия – ESRF, одна из основных целей которой — развитие инфраструктуры синхротронных исследований и собственных научных программ на территории РФ. В 2011 г. в Москве руководителями основных международных синхротронных центров была подписана декларация, поддерживавшая позицию по созданию в России синхротронных источников нового поколения.

По инициативе М.В. Ковальчука на площадке Института физики высоких энергий им. А.А. Логунова (ИФВЭ) НИЦ "Курчатовский институт" в подмосковном Протвино идёт работа над первой в мире мегустановкой, которая объединит в себе возможности источника синхротронного излучения четвёртого поколения и лазера на свободных электронах. Эта уникальная установка "СИЛА" ("Синхротрон – Лазер") изменит подход к исследованиям в медицине, энергетике, сельском хозяйстве и оборонной промышленности, позволив учёным всесторонне изучать структуру и свойства материалов на субатомном уровне. Кроме того, в Протвино возобновились регулярные исследования на одном из крупнейших в мире ускорителей протонов У-70 (основная исследовательская установка ИФВЭ). За последние годы здесь было модернизировано опытное производство и создан комплекс ядерной медицины.

В рамках Федеральной научно-технической программы (ФНТП) развития синхротронных и нейтронных исследований и исследовательской инфраструктуры будет создан новый синхротрон "РИФ" на острове Русский в Дальневосточном федеральном университете и введён в эксплуатацию единственный уникальный источник синхротронного излучения для широкого класса технологических применений (в первую очередь для микроэлектроники) в Зеленограде. Наряду с этим по инициативе М.В. Ковальчука было поддержано строительство ускорителя "НИКА" в Объединённом институте ядерных исследований (ОИЯИ, Дубна) и источника синхротронного излучения "СКИФ" в Институте ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН (ИЯФ, Новосибирск). Таким

образом, во многом благодаря усилиям М.В. Ковальчука удалось спасти и восстановить компетенции отечественной науки в области физики высоких энергий, в создании мегаустановок. Помимо этого, реализация вышеперечисленных проектов позволила сформировать национальную междисциплинарную инфраструктуру для исследований и разработок, в том числе для развития природоподобных технологий.

Для ответа на глобальный вызов XXI века — обеспечение устойчивого развития цивилизации в условиях истощающихся ресурсов, следующим этапом научной и организаторской деятельности М.В. Ковальчука и возглавляемого им коллектива стало развитие принципиально нового научно-технологического направления — природоподобных технологий, которые воспроизводят системы и процессы живой природы в виде технических систем и технологических процессов, интегрированных в естественный природный ресурсооборот. Они не наносят урон окружающей среде, а сосуществуют с ней в гармонии и позволяют восстановить нарушенный человеком баланс между биосферой и техносферой.

Концепция природоподобных технологий начала разрабатываться в НИЦ "Курчатовский институт" под руководством М.В. Ковальчука ещё в 2009 г. Через год был создан не имеющий мировых аналогов Курчатовский комплекс НБИКС-природоподобных технологий, где идут масштабные исследования и разработки технологий, основанных на принципах функционирования живой природы.

Исследования механизмов деятельности живой природы на базе национальных экспериментальных установок мегасайенс являются ядром метрологического комплекса принципиально новой технологической базы России. Сегодня это реализуется, в том числе, в рамках ФНТП развития синхронных и нейтронных исследований и исследовательской инфраструктуры на период до 2030 г. и дальнейшую перспективу, а также ФНТП развития генетических технологий на 2019–2030 гг. В 2016 г. развитие природоподобных технологий (ПТ) было обозначено как перспективное направление в Стратегии научно-технологического развития РФ до 2030 г. В 2023 г. вышел Указ Президента РФ "О развитии природоподобных технологий в Российской Федерации". В феврале 2026 г. Правительство РФ утвердило трёхлетний план мероприятий по развитию ПТ.

Ещё одна сфера, в которой стараниями М.В. Ковальчука происходит восстановление научного потенциала, — это биотехнологии. По его инициативе был создан Научно-технический центр (НТЦ) биоэкономики и биотехнологий, куда вошли восемь крупных биологических научных центров России. Современный НИЦ "Курчатовский институт" реализует целый ряд биологических проектов для решения задач в области сельского хозяйства и здравоохранения на нескольких площадках, включая Москву, Гатчину, Сочи и Обнинск. Крайне важно, что по инициативе М.В. Ковальчука в состав НИЦ "Курчатовский институт" вошёл Комплекс медицинской приматологии в Сочи, где на сегодняшний день на новом уровне развиваются медико-биологические, когнитивные исследования на приматах в сотрудничестве с ведущими научными институтами страны.

В начале 2026 г. по инициативе М.В. Ковальчука была принята "Стратегия развития биоэкономики в РФ на период до 2036 г. и на дальнейшую перспективу до 2050 г.". Таким образом, будет создана экономическая система, основанная на использовании биотехнологий и природных биоресурсов для производства товаров и услуг на принципах безотходности и ресурсосбережения, высокой энергоэффективности, экономической и экологической целесообразности для решения задач социально-экономического развития и повышения качества жизни населения с одновременным сокращением негативного антропогенного воздействия на окружающую среду. Биоэкономика — это фактически первый этап создания природоподобной техносферы.

Одним из новых направлений, которое начало развиваться в НИЦ "Курчатовский институт" по инициативе М.В. Ковальчука, стало также научное виноделие. Указом Президента РФ от 8 августа 2024 г. на базе Курчатовского института создан Национальный центр генетических ресурсов автохтонных сортов винограда. С помощью современных технологий обеспечивается научно-технологическое развитие виноградарства и виноделия в России, создаётся полный отечественный технологический цикл, что способствует укреплению технологического суверенитета отрасли. Для этих целей в НИЦ "Курчатовский институт" были консолидированы ведущие научные организации страны в области виноградарства и виноделия: Институт виноградарства и виноделия "Магарах" (Ялта), Всероссийский научно-исследовательский институт виноградарства и виноделия им. Я.И. Потанина (ВНИИВ, Новочеркасск), Анапская зональная опытная станция виноградарства и виноделия.

М.В. Ковальчуком была предложена концепция, сформулированы основные принципы ускоренного безопасного развития ядерной медицины на базе ядерно-физических научных центров. В Курчатовском институте в предыдущее десятилетие была создана инфраструктура для масштабного производства радиофармпрепаратов. Сегодня функционирует новейший отечественный Научно-образовательный медицинский центр ядерной медицины и адронной терапии, в рамках которого уже созданы Экспериментально-клинический комплекс ионной лучевой терапии на действующем Ускорительном комплексе У-70 и прототип типового отечественного клинического центра ионной углеродной терапии в Протвино, Онкоофтальмологический комплекс "ОКО" совместно с Радиоизотопным комплексом для получения широкого спектра радиоизотопов на площадке в Гатчине.

В последнее десятилетие в НИЦ "Курчатовский институт", благодаря инициативам М.В. Ковальчука, возрождён целый ряд важных направлений прикладных исследований и разработок в целях националь-

ной безопасности. Указом Президента РФ на М.В. Ковальчука возложено общее руководство научно-исследовательскими проектами Военного инновационного технополиса "Эра" Минобороны России. Сегодня НИЦ "Курчатовский институт" — неотъемлемая часть всего процесса развития атомной энергетики страны: от контроля безопасности эксплуатации атомных электростанций (АЭС) до научных разработок "энергетики будущего". Стратегическая цель — реализация концепции замкнутого ядерного цикла и построение природоподобной, полностью экологичной атомной энергетики. Указом Президента России Государственная премия РФ в области науки и технологий за 2023 г. была присуждена М.В. Ковальчуку и коллегам за цикл фундаментальных и прикладных научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ, которые внесли выдающийся вклад в разработку научно-технических основ, обоснование и реализацию стратегии двухкомпонентного развития ядерной энергетики РФ.

НИЦ "Курчатовский институт" — головная научная организация по вопросам развития космической ядерной энергетики и космического материаловедения. М.В. Ковальчук — руководитель приоритетного технологического направления военно-промышленного комплекса (ВПК) — "Технологии прямого преобразования тепловой энергии в электрическую и электродвижения на основе сверхпроводимости".

Кроме того, важнейшим стратегическим направлением, в котором активно участвует НИЦ "Курчатовский институт", стало в последние годы развитие арктических территорий и обеспечение судоходства по Северному морскому пути. Указом Президента РФ в 2025 г. М.В. Ковальчук назначен председателем Научно-экспертного совета и заместителем председателя Морской коллегии РФ.

Современный Курчатовский институт является крупнейшим материаловедческим центром страны по широкому спектру проектов: от разработки материалов и технологий для ракетно-космической и авиационной отрасли, атомного подводного кораблестроения и ледокольного флота, создания с помощью аддитивных технологий изделий для авиации и флота, до биосовместимых материалов медицинского применения. Также активно идёт производство материалов для микроэлектроники. М.В. Ковальчук — руководитель приоритетного технологического направления ВПК "Технологии материаловедения".

М.В. Ковальчук стал инициатором развития в НИЦ "Курчатовский институт" ещё одного нового междисциплинарного направления — исторического материаловедения, основанного на использовании естественно-научных методов для изучения объектов культурного наследия, совместно с ведущими гуманитарными институтами и музеями нашей страны.

Под руководством М.В. Ковальчука и при его непосредственном участии в последнее десятилетие была создана инновационная система образования в области конвергентных наук и технологий, в том числе, организован первый в мире факультет нано-, био-, информационных и когнитивных технологий в Московском физико-техническом институте, базовый факультет в Национальном исследовательском ядерном университете МИФИ. Также НИЦ "Курчатовский институт" реализует масштабный проект междисциплинарного довузовского образования (Курчатовский проект), в котором участвует несколько десятков школ Москвы, Санкт-Петербурга, Пскова, Республики Крым.

Большое значение имеют реализованные по инициативе М.В. Ковальчука проекты возрождения культурно-просветительских площадок Дома учёных им. А.П. Александрова в Москве и мемориальной дачи И.В. Курчатова в Крыму, а также Дома учёных в подмосковном академическом посёлке Можайка.

М.В. Ковальчук с 2007 г. является автором и ведущим научно-популярных телевизионных циклов "Истории из будущего" и "Картина мира с Михаилом Ковальчуком". В рамках этих циклов вышло более 500 передач, рассказывающих о наиболее актуальных темах и направлениях современной науки и технологий.

М.В. Ковальчук является председателем Национального комитета кристаллографов России, с 2006 г. — главным редактором журнала *Кристаллография РАН*, с 2019 г. — главным редактором журнала *Российские нанотехнологии*. В 2020 г. М.В. Ковальчук стал главным редактором журнала *Вестник Военного инновационного технополиса "Эра"*, созданного по его предложению.

С 2001 г. М.В. Ковальчук — член Президиума Совета при Президенте РФ по науке и образованию.

Михаил Валентинович Ковальчук — полный кавалер орденов "За заслуги перед Отечеством", лауреат премий Правительства РФ в области науки и техники и в области образования. В 2026 г. ему присвоено звание Герой Труда Российской Федерации за особые заслуги в развитии отечественной науки и многолетнюю плодотворную работу.

После 20 лет руководства М.В. Ковальчуком Курчатовским институтом сегодня здесь развиваются основные направления технологических прорывов в стране. Это ведущий научный центр России и мира, который находится на переднем крае науки. Наряду с сохранением и развитием направления, связанного с атомной, термоядерной энергетикой, М.В. Ковальчук создал новый Курчатовский институт XXI века, где идут исследования и разработки в области природоподобных технологий.

Многочисленные друзья и коллеги юбиляра, поимённо перечислить которых на страницах *УФН* не представляется возможным, от души поздравляют Михаила Валентиновича и желают ему крепкого здоровья, неиссякаемой энергии, творческого вдохновения, новых открытий и достижений на благо Российской Науки!