

Учреждение Российской академии наук  
Уральское отделение РАН  
Правительство Свердловской области  
Благотворительный фонд «СИНАРА»  
Благотворительный фонд «Добро людям»  
Некоммерческое партнерство  
«Центр поддержки науки и культуры»  
Уральская горно-металлургическая компания  
Научный Демидовский фонд

# ЛАУРЕАТЫ ДЕМИДОВСКОЙ ПРЕМИИ 2016 ГОДА

Екатеринбург

«Честь и хвала тому, кто употребляет избыток своего достоинства на оживление полезных трудов, на усовершенствование отечественной словесности, на доставление пособий тем, которые посвящают себя постоянным усилиям и скромной славе учености».

Из речи Президента Российской академии наук графа С.С. Уварова при первом присуждении Демидовских премий в 1832 году

## Спонсоры Научного Демидовского фонда



Свердловский областной  
Союз промышленников  
и предпринимателей

Свердловский областной  
союз промышленников и  
предпринимателей



ООО «УГМК-Холдинг»



Благотворительный фонд  
«Добро людям»



ГРУППА  
КОМПАНИЙ  
«ПЛЕАДЕС»

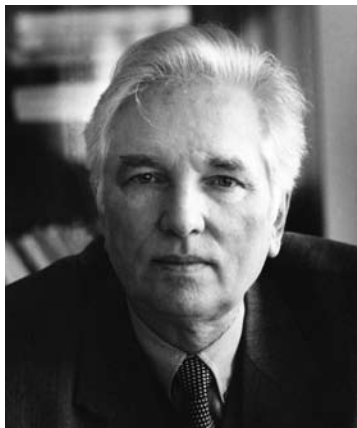
Группа компаний «Плеадес»

**Президент Научного Демидовского фонда**



**Евгений Владимирович Куйвашев**  
Губернатор Свердловской области

**Председатель Попечительского совета  
Научного Демидовского фонда**



**Геннадий Андреевич Месяц**  
академик

**Члены Попечительского совета  
Научного Демидовского фонда**



**Дмитрий Александрович Пумпянский**  
председатель совета директоров ОАО  
«Трубная Металлургическая Компания»



**Андрей Анатольевич Козицын**  
генеральный директор ООО «УГМК-Холдинг»



**Олег Андреевич Гусев**  
учредитель благотворительного фонда «Добро людям»



**Александр Евгеньевич Шусторович**  
президент группы компаний «Плеадес»



Комитет по премиям Научного Демидовского фонда определил лауреатов общенациональной неправительственной Демидовской премии 2016 года. Ими стали:

за основополагающий теоретический вклад в фундаментальные направления физики — квантовую теорию поля, физику элементарных частиц, гравитацию, теорию ранней Вселенной

— академик **Валерий Анатольевич Рубаков**

за выдающийся вклад в развитие аналитической химии

— академик **Юрий Александрович Золотов**

за выдающиеся достижения в области археологии и изучения первобытной истории народов Сибири

— академик **Вячеслав Иванович Молодин**

## Демидовский лауреат

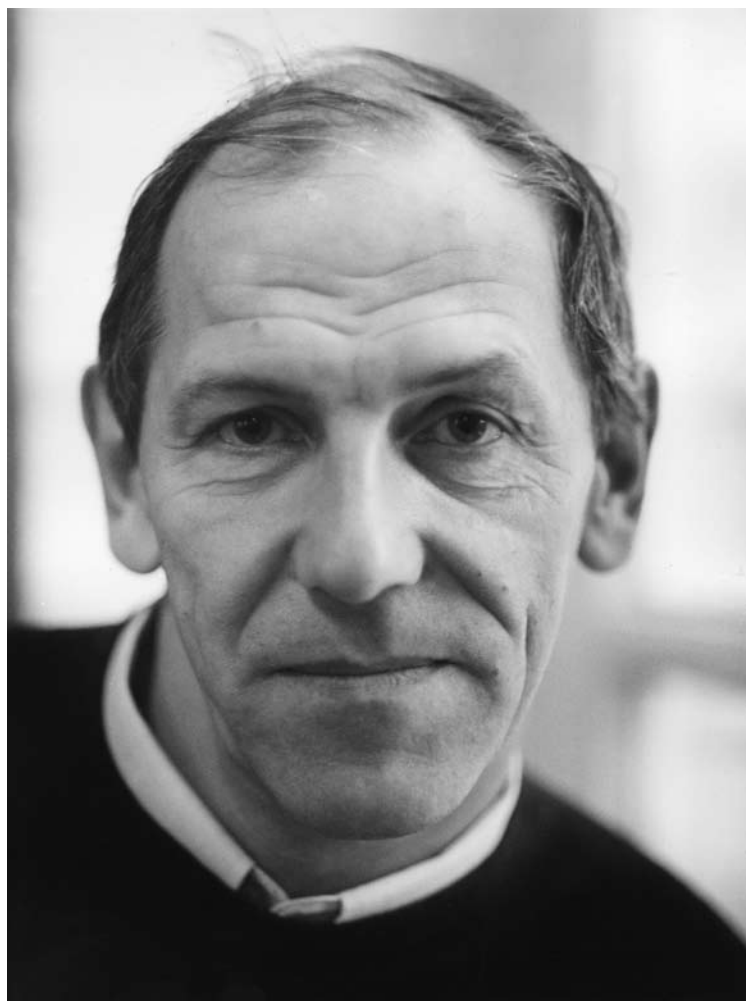
### Валерий Анатольевич Рубаков

Академик В.А. Рубаков — один из ведущих мировых специалистов в области квантовой теории поля, физики элементарных частиц и космологии, основатель широко известной научной школы.

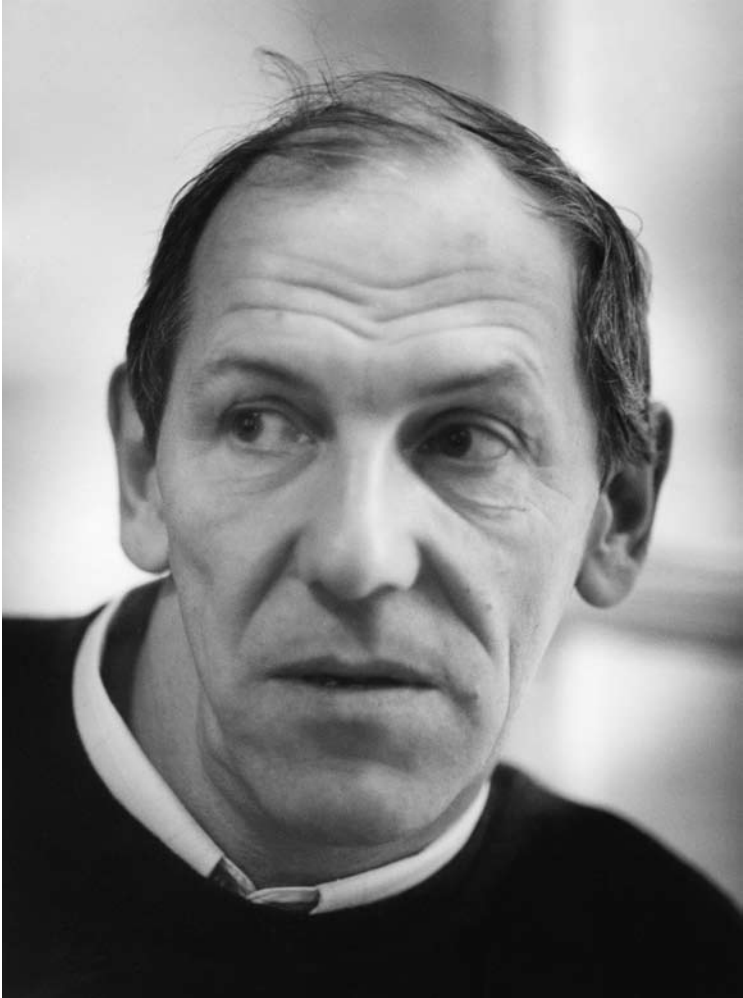
Валерий Анатольевич Рубаков родился 16 февраля 1955 г. в Москве. После окончания 57-й физико-математической школы он поступил на физический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова и к моменту защиты диплома имел четыре опубликованные работы. Дальнейшая его научная биография связана с Институтом ядерных исследований РАН, где он был аспирантом, научным сотрудником — от младшего до главного (с 1994 г. по сегодняшний день), заместителем директора по научной работе (1987–1994).

Академик В.А. Рубаков — автор идеи «мира на бране». В 1983 г. им и М.Е. Шапошниковым была предложена концепция мира с дополнительными пространственными измерениями, в котором наблюдаемые частицы локализованы вблизи









3-мерного многообразия (доменной стенки), сейчас называемого браной. Модели «мира на бране» бурно развивались в конце 1990-х — начале 2000-х гг. Целый ряд современных работ В.А. Рубакова посвящен разработке этого класса моделей, в частности, исследованиям возможной модификации гравитации на больших и малых расстояниях, пределов справедливости законов сохранения массы и электрического заряда в  $(3+1)$ -мерном мире, космологическим эффектам, связанным с дополнительными измерениями.

Совместно с В.А. Кузьминым и М.Е. Шапошниковым В.А. Рубаков заложил основы подхода к объяснению барионной асимметрии современной Вселенной, связанного с электрослабыми взаимодействиями. Ученые показали, что одно из необходимых условий образования барионной асимметрии Вселенной (быстрое несохранение барионного числа в ранней космологии) реализуется в Стандартной модели физики частиц и не требует никаких новых гипотетических взаимодействий. Аномальные электрослабые процессы с несохранением барионного числа в ранней Вселенной, открытые В.А. Рубаковым с соавторами, играют ключевую роль практически во всех механизмах генерации барионной асимметрии.

Непосредственным продолжением этой тематики стал большой цикл работ, посвященных изучению непертурбативных эффектов, например, электрослабого

нарушения барионного числа при столкновении частиц высоких энергий. Валерий Анатольевич и его ученики разработали нетривиальные квазиклассические методы, справедливые при наличии в модели больших параметров внешнего характера: энергии или массы сталкивающихся частиц, температуры или плотности среды, числа частиц в конечном состоянии и т.п.

Именем академика Рубакова назван красивый и в принципе экспериментально проверяемый эффект — монополярный катализ распада протона. Найден он был в одной из самых ранних работ Валерия Анатольевича, которая принесла 26-летнему теоретику мировую известность.

В.А. Рубаков внес существенный вклад в развитие теории самой ранней Вселенной — космологии «до Большого взрыва». Широко известны его работы по инфляционной теории, в частности, по рождению гравитационных волн в экспоненциально расширяющейся Вселенной (совместно с М.В. Сажиным и А.В. Веряскиным). Недавнее увлечение Валерия Анатольевича — модели, альтернативные инфляции, где первичный спектр космологических возмущений генерируется с помощью других механизмов. Это позволяет делать новые яркие космологические предсказания, экспериментальная проверка которых идет полным ходом. Другие известные работы В.А. Рубакова связаны с квантовой гравитацией, суперсимметрией и целым рядом иных интересных направлений.

Продолжая лучшие традиции школ Н.Н. Боголюбова, А.Н. Тавхелидзе, В.А. Матвеева, академик В.А. Рубаков вырастил многочисленных учеников. Его бывшие студенты работают на ключевых позициях в лучших научных центрах мира, но уникальность его научной школы заключается в том, что многие из них возвращаются в родной институт, так что сегодня в ИЯИ РАН есть его ученики всех возрастных категорий: двадцати-, тридцати- и сорокалетние. Валерий Анатольевич — заслуженный профессор МГУ им. М.В. Ломоносова, с 2010 г. заведует кафедрой физики частиц и космологии на физическом факультете. Его блестящие учебники «Классические калибровочные поля» и «Введение в теорию ранней Вселенной» (совместно с Д.С. Горбуновым) издаются и переиздаются в России и за рубежом.

Академик В.А. Рубаков всегда включается в административную и общественную деятельность в трудные для российской науки моменты. В начале 1990-х гг. он был заместителем директора Института ядерных исследований РАН, и во многом благодаря его усилиям ИЯИ вошел в XXI век процветающим научным центром мирового уровня, а входящая в его состав Баксанская нейтринная обсерватория сохранила свои уникальные установки и продолжает занимать лидирующие позиции в мировой астрофизике частиц. Многие годы Валерий Анатольевич активно работает в Комиссии РАН по

борьбе с лженаукой. В 2013 г. академик В.А. Рубаков одним из первых принял участие в протестном движении ученых против бессмысленной и уничтожающей науку реформы РАН.

Научные заслуги В.А. Рубакова отмечены Золотой медалью АН СССР с премией для молодых ученых (1985), премиями им. А.А. Фридмана РАН (1999), И.Я. Померанчука (2003), М.А. Маркова (2005), Б.М. Понтекорво (2009), Ю. Весса (Технологический институт Карлсруэ, 2010), М.В. Ломоносова (2012) и Н.Н. Боголюбова (2014).

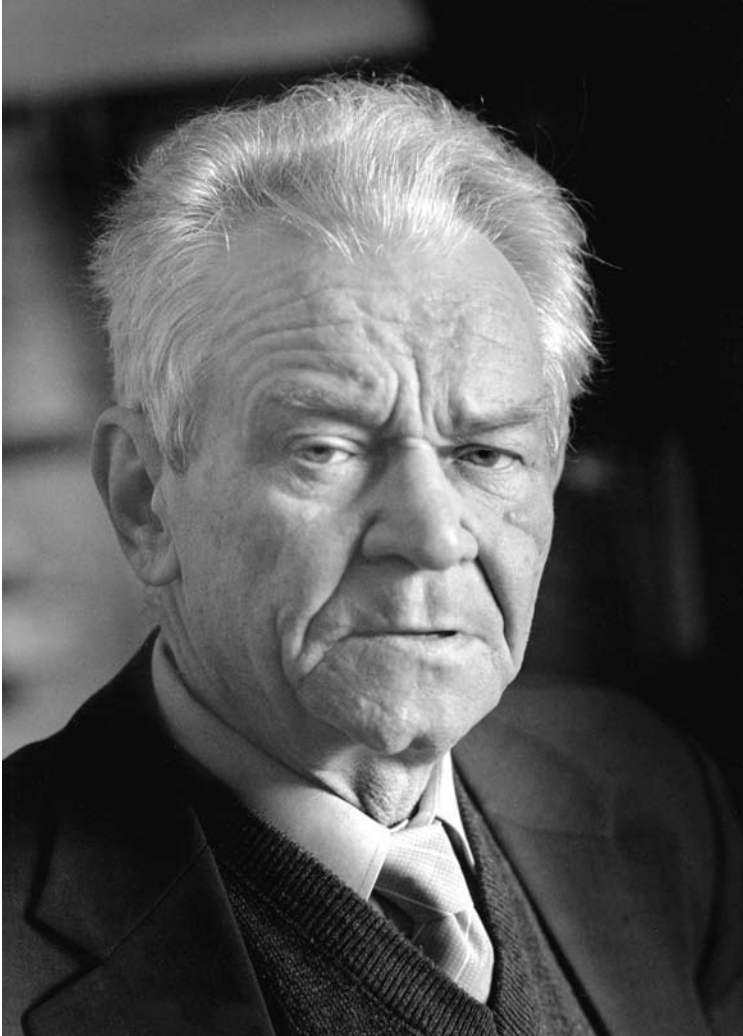
## Демидовский лауреат

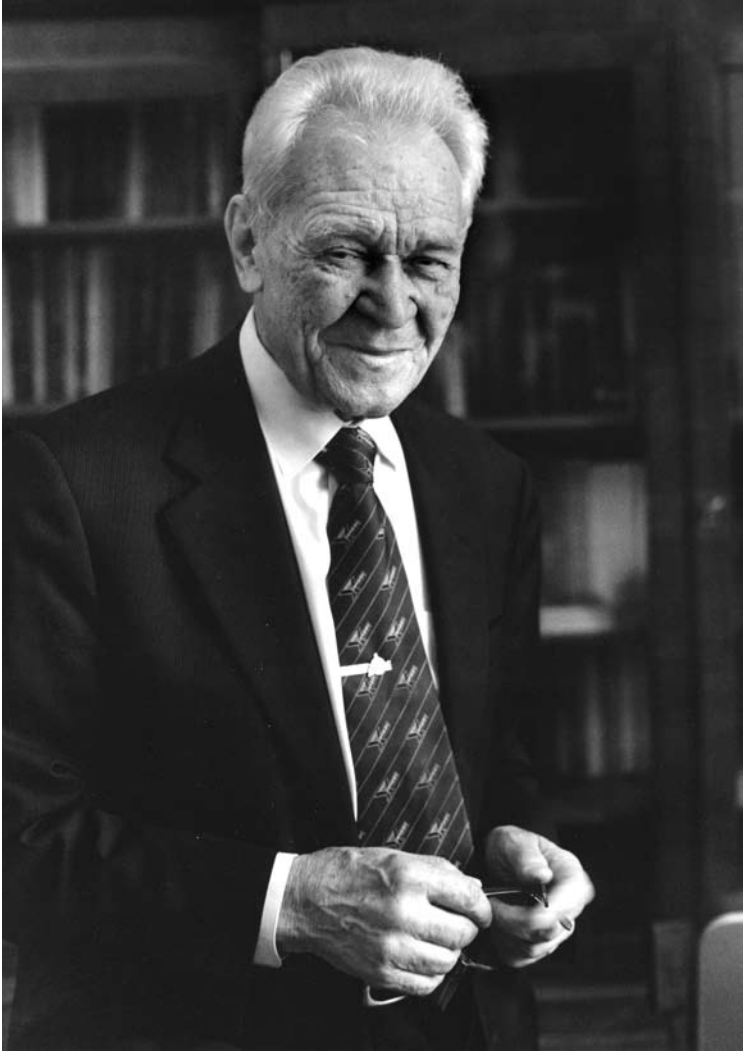
### Юрий Александрович Золотов

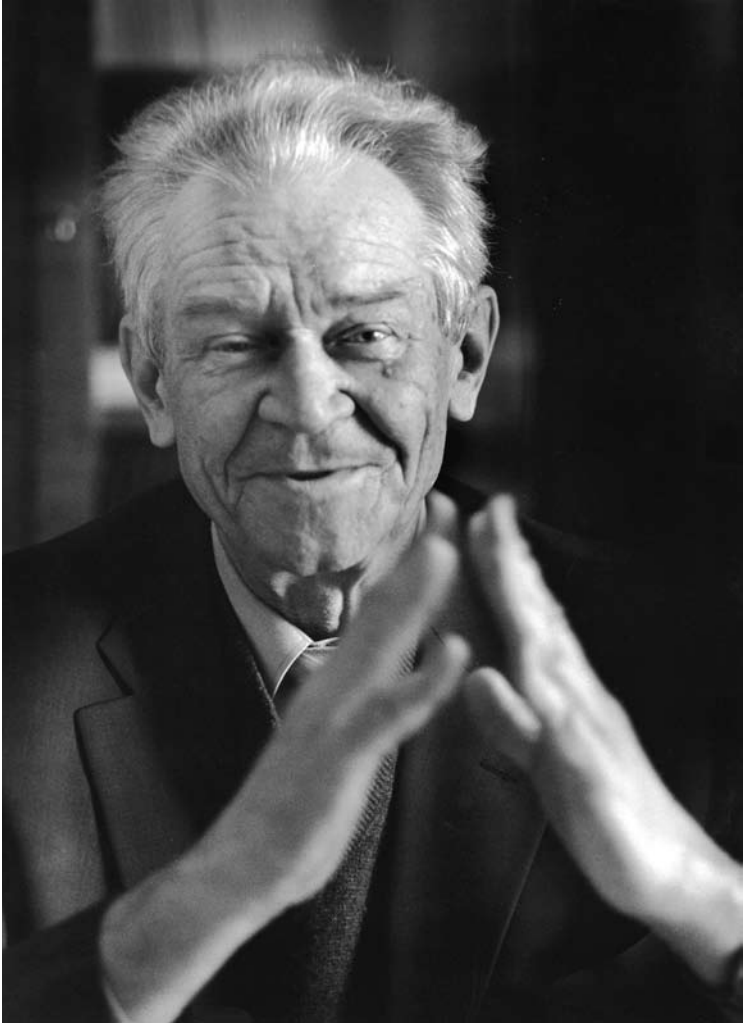
Академик Ю.А. Золотов — выдающийся специалист в области аналитической химии, широко известный в России и за рубежом, автор более 900 научных работ, в том числе около 40 книг и более 30 авторских свидетельств и патентов.

Юрий Александрович Золотов родился 4 октября 1932 г. в с. Высоковское Клинского района Московской области. После окончания химического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова (1955) в течение 33 лет работал в Институте геохимии и аналитической химии им. В.И. Вернадского АН СССР, где прошел путь от аспиранта до заместителя директора по науке. В 1989–1999 гг. возглавлял Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова РАН и там же заведовал лабораторией аналитической химии платиновых металлов. В 2001–2002 гг. исполнял обязанности академика-секретаря Отделения физикохимии и технологии неорганических материалов РАН.









Сегодня академик Ю.А. Золотов — советник РАН, заместитель академика-секретаря Отделения химии и наук о материалах РАН, заведующий кафедрой аналитической химии Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова, главный научный сотрудник Института общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова РАН.

Юрий Александрович Золотов внес значительный вклад в развитие экстракции как научного направления и важнейшего метода выделения и разделения элементов в аналитической химии, ядерной технологии, цветной металлургии. Демидовский лауреат разработал теорию экстракции хелатов, обосновал гидратно-сольватный механизм экстракции. Он предсказал, обнаружил, объяснил и использовал явление подавления экстракции одного элемента другим и развил теорию взаимного влияния элементов при экстракции, перенес в теорию экстракции многие положения координационной химии. Ученый предложил ряд новых экстрагентов и разработал экстракционные методы разделения сложных смесей веществ, в том числе для целей радиохимии и гидрометаллургии.

Академик Ю.А. Золотов развил общую методологию концентрирования микрокомпонентов и предложил новые методы концентрирования, в частности при анализе высокочистых веществ. Он ввел понятие о гибридных методах анализа и разработал серию таких методов, развернул работы по ионной

хроматографии, благодаря чему были созданы ионные хроматографы и налажен их серийный выпуск. Ю.А. Золотов развил методы химического анализа в потоке, организовал первые в стране исследования по проточно-инжекционному анализу. Он дал импульс разработкам тест-методов, под его руководством создан комплекс тестов для анализа воды, пищевых продуктов и медицинских объектов.

Лауреат выполнил большое число исследований по аналитической химии благородных металлов, актинидов, он руководитель и участник прикладных исследований, связанных с анализом природных, промышленных, криминалистических и других объектов. Разработаны многочисленные методы анализа вод разного типа, веществ высокой чистоты, лекарственных препаратов. Под руководством Юрия Александровича найдены условия извлечения и последующего определения полициклических ароматических углеводородов, фенолов, катионных и анионных поверхностно-активных веществ и особенно ионов металлов.

Демидовский лауреат — автор работ, посвященных общим вопросам аналитической химии — методологическим проблемам, терминологии, истории, перспективам развития, а также популяризации этой науки.

Юрий Александрович Золотов — главный редактор «Журнала аналитической химии», член редколлегии многих отечественных и зарубежных

научных журналов, первый президент Российского химического общества им. Д.И. Менделеева (1991–1995), иностранный член Японского и Румынского обществ аналитической химии, Шведского Королевского общества наук и искусств, почетный доктор и профессор четырех университетов. Он подготовил свыше 60 кандидатов и 9 докторов наук.

Академик Ю.А. Золотов — лауреат Государственной премии СССР (1972), премии Совета Министров СССР (1985), Государственной премии РСФСР (1989), Государственной премии РФ (2000). Он награжден орденами Трудового Красного Знамени (1975), «Знак Почета» (1982), Дружбы (2000), золотой медалью им. Д.И. Менделеева РАН (1993), премиями им. Л.А. Чугаева, В.Г. Хлопина и В.А. Коптюга РАН, премией РАН за пропаганду и популяризацию науки (2003).

## Демидовский лауреат

### Вячеслав Иванович Молодин

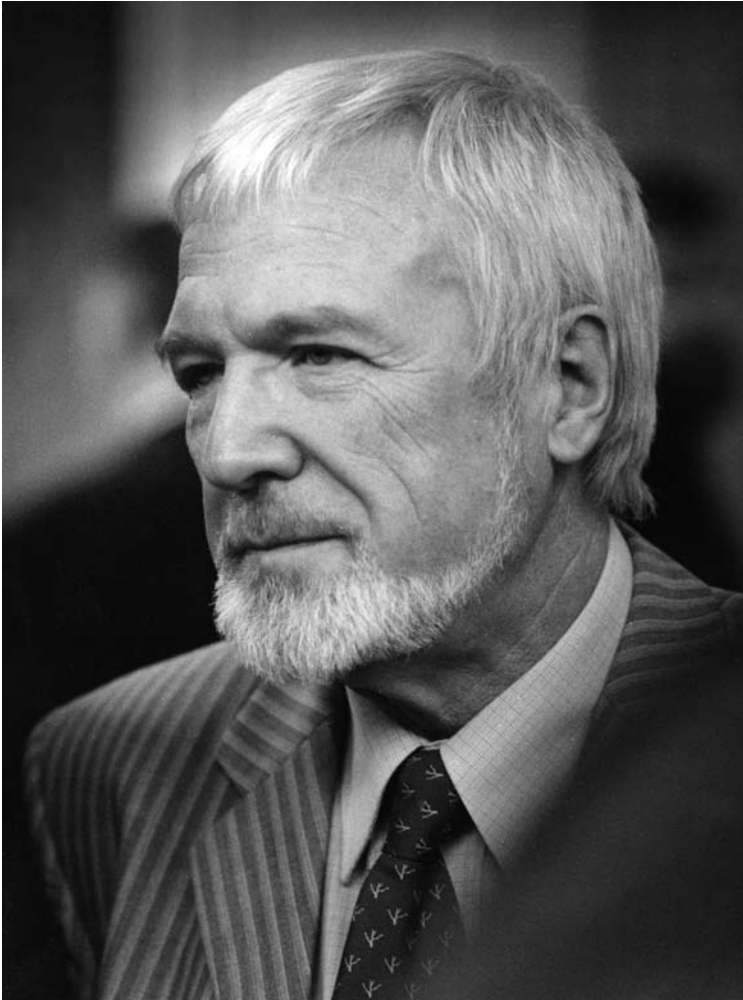
Академик В.И. Молодин — всемирно известный российский археолог, специалист в области первобытной истории Сибири, основатель археологической научной школы.

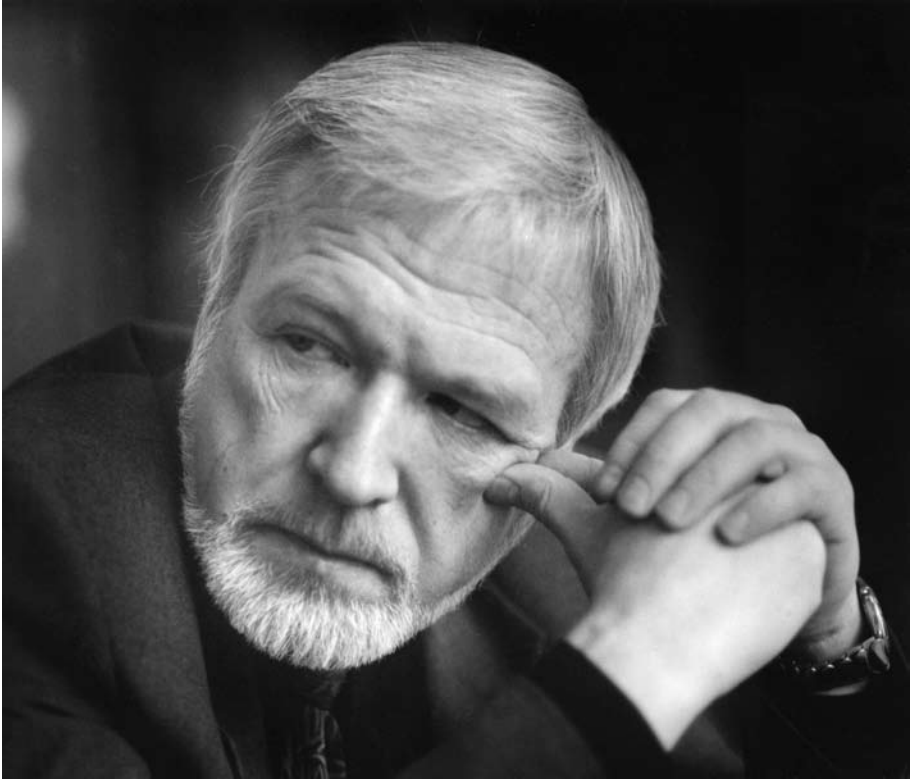
Вячеслав Иванович Молодин родился 26 сентября 1948 г. в с. Орхово Брестской области в семье военнослужащего. Еще студентом исторического факультета Новосибирского государственного педагогического института он начал активно заниматься археологией под руководством профессора Т.Н. Троицкой. В 1971 г. поступил в аспирантуру Института истории, филологии и философии Сибирского отделения АН СССР, где его научным руководителем был академик А.П. Окладников. В 27 лет В.И. Молодин стал кандидатом, в 36 — доктором наук, в 39 избран членом-корреспондентом АН СССР, в 49 — действительным членом РАН. Весь его жизненный и творческий путь связан с Сибирским отделением РАН и родным Институтом археологии и этнографии. С 1992 г. по сегодняшний

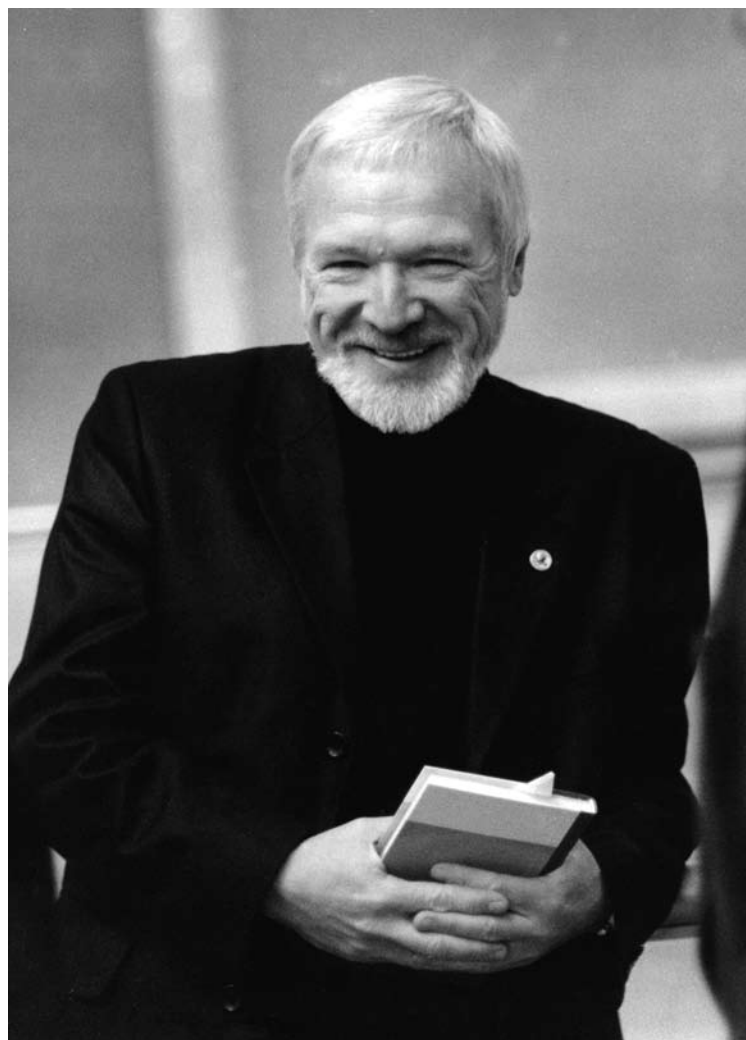
день академик В.И. Молодин является заместителем директора по науке ИАЭТ СО РАН и заведует одним из основных отделов — отделом археологии палеометалла. Он научный руководитель международной лаборатории по изучению первобытного искусства Новосибирского государственного университета и Университета Бордо (Франция), а также совместной лаборатории палеогенетики ИАЭТ СО РАН и Института цитологии и генетики СО РАН. С 1973 г. В.И. Молодин бессменно руководит Западносибирским археологическим отрядом ИАЭТ СО РАН и ежегодно проводит в поле по 4—6 месяцев.

В сфере научных интересов лауреата входят исследования погребальных и поселенческих комплексов от эпохи неолита до позднего средневековья, изучение памятников первобытного искусства, их хронология и семантическая реконструкция, ставрография, этнография, проблемы истории науки, применение междисциплинарных методов в археологии, в частности палеогенетики и геофизики. На территории Западной и Южной Сибири В.И. Молодин открыл и исследовал ряд высокоинформативных археологических комплексов, что позволило ему разработать концепции этнокультурных процессов в обширных регионах Азии от эпохи неолита до этнографической современности. Работы исследователя отличает мультидисциплинарный подход, он активно сотрудничает с антропологами, палеогенетиками, геофизиками, геологами.









Академик В.И. Молодин разработал периодизацию культур от эпохи верхнего палеолита до позднего средневековья, которая постоянно уточняется и совершенствуется. Совместно с антропологами и палеогенетиками он создал концепцию миграционных импульсов носителей андроновской культурно-исторической общности европеоидов в Барабинскую лесостепь, предложил несколько вариантов моделей и исходных пунктов миграций. Ученый показал, что в результате длительных контактов в регионе уже в период развитой бронзы формируется достаточно мозаичная этнокультурная ситуация, которая еще более усложняется в период поздней бронзы и в переходное от бронзы к железу время. Эта концепция нашла подтверждение в результатах антропологических и палеогенетических исследований.

На рубеже тысячелетий лауреат совершил ряд ярких открытий на плато Укок, а вместе с германскими и монгольскими коллегами — на северо-западе Монгольского Алтая.

В.И. Молодин — автор и соавтор около 1400 научных работ (более 600 индивидуальных), в том числе 35 авторских и 27 коллективных монографий. Более 100 работ, в их числе четыре книги, опубликованы в 20 странах Европы, Азии и Америки. Много времени Вячеслав Иванович уделяет преподавательской деятельности, в 1992—1998 гг. он возглавлял кафедру археологии и этнографии в Новосибирском госуниверситете. Под его научным

руководством защищены 13 докторских и 36 кандидатских диссертаций.

Лауреат тесно сотрудничает с зарубежными коллегами, он принимал участие в археологических экспедициях в Монголии, Канаде, Японии, Сирии, Франции, на Кубе. Вячеслав Иванович — член-корреспондент Германского археологического института и Шанхайского археологического форума Института археологии Китайской академии общественных наук.

Академик В.И. Молодин — член Экспертного совета по охране культурного наследия РФ, заместитель председателя Совета по грантам Президента РФ для государственной поддержки молодых ученых и ведущих научных школ РФ, член бюро Отделения историко-филологических наук РАН и Совета РФФИ, а также редколлегии и редсоветов ряда ведущих отечественных и зарубежных журналов. В 1997—2008 гг. он был заместителем и первым заместителем председателя СО РАН, членом президиума РАН и СО РАН (в настоящее время). С 2008 по 2011 г. он входил в Совет по науке, технологиям и образованию при Президенте РФ.

Вячеслав Иванович Молодин удостоен международной премии им. В.П. Карпинского (2000, Германия), Государственной премии РФ в области науки и технологий (2005), Государственной премии Новосибирской области (2013), он награжден орденами Дружбы (1999), Почета (2007),

«За заслуги перед Отечеством IV степени» (2014), «За заслуги перед Федеративной Республикой Германия» — офицерским крестом 1-го класса (2012), медалью «Дружба» Монголии (2006), медалью «300 лет Российскому флоту» (1996), ему присуждено почетное звание «Заслуженный деятель науки Республики Саха (Якутия, 2007).

## Лауреаты Демидовской премии

1832 г.	Паукер Г.	Физика
	Гагемейстер Ю.А.	Экономика
1833 г.	Востоков А.Х.	Филология
	Рейф Ф.И.	Филология
1835 г.	Сидонский Ф.Ф.	Философия
	Бичурин Н.Я.	История
	Соколов П.И.	Филология
1836 г.	Литке Ф.И.	География
	Брашман Н.Д.	Математика
	Михайловский- Данилевский А.И.	История
1837 г.	Крузенштерн И.Ф.	География
	Аргеландер Ф.В.	Астрономия
	Ушаков Н.И.	История
1838 г.	Шодуар С.И.	История
1839 г.	Бичурин Н.Я.	Филология
	Медем Н.В.	Военные науки
1840 г.	Погодин М.П.	Филология
	Чубинов Д.И.	Филология
	Якоби Б.С.	Физика
1841 г.	Постельс А.Ф. и Рупрехт Ф.И.	Биология
1842 г.	Врангель Ф.П.	География
1844 г.	Востоков А.Х.	Филология
	Павский Г.П.	Филология
	Пирогов Н.И.	Медицина

1845 г.	Аделунг Ф.П.	География
1846 г.	Савич А.Н.	Астрономия
	Ковалевский О.М.	Филология
	Клаус К.К.	Химия
1847 г.	Кейзерлинг А.А. и Крузенштерн П.И.	География
	Демидов А.Н.	География
	Толстой Д.А.	История
	Чубинов Д.И.	Филология
1850 г.	Горемыкин Ф.И.	Военные науки
1851 г.	Пирогов Н.И.	Медицина
	Рейнеке М.Ф.	География
1852 г.	Неволин К.А.	История
	Зедделер Л.И.	Военные науки
1853 г.	Милютин Д.А.	История
1854 г.	Булгаков М.П.	Богословие
	Иохим	Физика
	Неволин К.А.	История
1855 г.	Журавский Д.И.	Технические науки
1857 г.	Турчанинов Н.С.	Биология
	Пандер Х.Г.	География
1858 г.	Гошкевич О.А.	Филология
1859 г.	Максимович К.И.	Биология
1860 г.	Пирогов Н.И.	Медицина
	Дмитриев Ф.М.	Правоведение
1861 г.	Пекарский П.П.	Филология
	Богданович М.И.	История
1862 г.	Корф М.А.	История
	Менделеев Д.И.	Химия
1863 г.	Бутаков Г.И.	Морские науки
1865 г.	Смит Ф.И.	История
	Шварц Л.Э.	Геодезия

*С 1866 по 1992 г. премия не присуждалась.*



1993 г.	Вонсовский С.В.	Физика
	Кочетков Н.К.	Химия
	Чесноков Б.В.	Геология
	Янин В.Л.	История
	Карпов А.В.	Экономика
1994 г.	Раушенбах Б.В.	Механика
	Баев А.А.	Биология
	Кропоткин П.Н.	Геология
1995 г.	Толстой Н.И.	Филология
	Гапонов-Грехов А.В.	Физика
	Толстикова Г.А.	Химия
	Магницкий В.А.	Геофизика
1996 г.	Покровский Н.Н.	История
	Красовский Н.Н.	Математика и механика
	Соколов В.Е.	Биология
	Голицын Г.С.	Науки о Земле
	Чельшев Е.П.	Филология
1997 г.	Скринский А.Н.	Физика
	Ватолин Н.А.	Химия
	Лаверов Н.П.	Науки о Земле
	Зализняк А.А.	Языкознание
1998 г.	Газенко О.Г.	Биология
	Гончар А.А.	Математика
	Седов В.В.	История
	Юшкин Н.П.	Науки о Земле
	Алферов Ж.И.	Физика
1999 г.	Добрецов Н.Л.	Науки о Земле
	Тартаковский В.А.	Химия
	Маслов В.П.	Математика
2000 г.	Семихатов Н.А.	Механика и теория управления
	Петров Р.В.	Науки о жизни
2001 г.	Заславская Т.И.	Экономика и социология
	Прохоров А.М.	Физика
	Кабанов В.А.	Химия

2002 г.	Грамберг И.С.	Науки о Земле
	Фаддеев Л.Д.	Математика
	Савельев В.С.	Медицина
	Кудрявцев В.Н.	Правоведение
2003 г.	Месяц Г.А.	Физика
	Литвинов Б.В.	Физика
2004 г.	Белецкая И.П.	Химия
	Богатиков О.А.	Науки о Земле
	Марчук Г.И.	Математика
2005 г.	Большаков В.Н.	Биология
	Дервянко А.П.	История и археология
	Крохин О.Н.	Физика
	Лякишев Н.П.	Физикохимия
2006 г.	Конторович А.Э.	Науки о Земле
	Энеев Т.М.	Механика
	Кулаков В.И.	Медицина
2007 г.	Алексеев В.В.	История
	Ковальчук Б.М.	Физика
	Чупахин О.Н.	Химия
2008 г.	Кузьмин М.И.	Науки о Земле
	Мищенко Е.Ф.	Математика
	Григорьев А.И.	Биология
	Макаров В.Л.	Экономика
2009 г.	Каган Ю.М.	Физика
	Третьяков Ю.Д.	Химия
	Оловников А.М.	Биология
	Рундквист Д.В.	Науки о Земле
2010 г.	Осипов Ю.С.	Математика и механика
	Сакович Г.В.	Химия
	Алексеев С.С.	Правоведение
2011 г.	Андреев А.Ф.	Физика
	Журавлев Ю.Н.	Биология
	Котляков В.М.	Науки о Земле
2012 г.	Аврорин Е.Н.	Физика
	Моисеев И.И.	Химия

	Примаков Е.М.	Международные исследования
2013 г.	Ершов Ю.Л.	Математика
	Спирин А.С.	Молекулярная биология
	Трубецкой К.Н.	Горные науки
2014 г.	Кардашев Н.С.	Астрономия
	Нефедов О.М.	Химия
	Сандухадзе Б.И.	Сельскохозяйственные науки
2015 г.	Маров М.Я.	Механика
	Карпов Р.С.	Медицина
	Коротеев В.А.	Науки о Земле
2016 г.	Рубаков В.А.	Физика
	Золотов Ю.А.	Химия
	Молодин В.И.	История и археология

## **Лауреаты Демидовской премии 2016 года**

Ответственный за выпуск В.Н. Чарушин

Редактор Е.Г. Понизовкина

Фото С.Г. Новикова

Верстка А.Э. Якубовского

Подписано в печать 18.01.2017 г. Формат 60х84/16.

Усл. печ. л. 2,1. Тираж 200. Заказ 21.

Президиум УрО РАН

620990, Екатеринбург, ГСП-169, ул. Первомайская, 91