

**Р о с с и й с к а я   А к а д е м и я   н а у к**  
**У р а л ь с к о е   о т д е л е н и е**  
**И н с т и т у т   п р о м ы ш л е н н о й   э к о л о г и и**

**VIII МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ СИМПОЗИУМ**  
**«УРАЛ АТОМНЫЙ, УРАЛ ПРОМЫШЛЕННЫЙ»**

Тезисы докладов на русском и английском языках

**VIII INTERNATIONAL SYMPOSIUM «URAL ATOMIC, URAL**  
**INDUSTRIAL»**

Book of abstracts

Екатеринбург

2000

## VIII Международный экологический симпозиум «Урал атомный, Урал промышленный - 2000».

В настоящем сборнике представлены тезисы докладов VIII международного экологического симпозиума «Урал атомный, Урал промышленный – 2000» по следующей тематике:

- ◆ Урал и творческое наследие Н.В. Тимофеева – Ресовского (к 100-летию со дня рождения).
- ◆ Экологические аспекты функционирования атомной промышленности и энергетики.
- ◆ Системный анализ проблем природно-промышленных комплексов.
- ◆ Итоги первого года работы Международного центра по экологической безопасности Минатома России.

В сборнике представлены ряд материалов, полученных в ходе выполнения контракта "Оценка приоритетов по предотвращению загрязнения окружающей среды на Среднем Урале", финансируемого Европейским Сообществом через Международный научно-технический центр (проект ISTC-500-98).

Ответственный редактор –  
кандидат физико-математических наук Б.А. Коробицын

## **Н.В. ТИМОФЕЕВ-РЕСОВСКИЙ И ЕГО ПОСЛЕДОВАТЕЛИ**

*С.С. Потапов, Л.А. Буторина, Н.В. Паршина*  
Институт минералогии УрО РАН, г. Миасс, Россия

**Тимофеев-Ресовский Николай Владимирович** (1900-1981) - выдающийся русский ученый XX века, исследователь-естествоиспытатель, доктор биологических наук,

профессор, действительный член Германской Академии естествоиспытателей в Галле (ГДР) - "Леопольдина"; почетный член Американской Академии наук и искусств в Бостоне (США); почетный член Итальянского общества экспериментальной биологии (Италия); почетный член Менделеевского общества в Лунде (Швеция); почетный член и член-учредитель ВОГиС им. Н.И.Вавилова (СССР); научный член общества содействия наукам им. Макса Планка (ФРГ); действительный член МОИП, Географического общества СССР, Всесоюзного ботанического общества; лауреат медалей и премий Лазаро Спалланцани (Италия), Дарвиновской (ГДР), Менделеевской (ЧССР), Кимберовской (США).

Учился в Киевской I Императорской Александровской гимназии в 1911-1913 г.г., а затем в Московской Флеровской гимназии в 1914-1917 г.г., далее в Московском Свободном университете им. Шанявского в 1916-1918 г.г. и в I Московском государственном университете в 1917-1922 г.г. Работал преподавателем биологии на Пречистенском рабочем факультете в Москве в 1920-1925 г.г., преподавателем зоологии на Биотехническом факультете Практического института в Москве в 1922-1925 г.г., ассистентом при кафедре зоологии Московского медико-педагогического института в 1924-1925 г.г. и научным сотрудником Института экспериментальной биологии ГИНЗ в 1921-1925 г.г. Проработал с 1925 по 1936 г.г. научным сотрудником и заведующим лабораторией при Институте в Берлин-Бухе, а с 1936 - 1945 г.г. там же в качестве директора отдела генетики и биофизики. С 1945 - 1955 г.г. работал заведующим биофизическим отделом объекта 0211, с 1955 по 1964 г.г. - заведующим отделом радиобиологии и биофизики в Институте биологии УФАН СССР в Свердловске, трансформированный в Отдел континентальной радиоэкологии Института экологии растений и животных УрО РАН и возглавлял биофизическую станцию "Миассово" в Ильменском заповеднике, с 1964 по 1969 г.г. - заведующим отделом радиобиологии и генетики в Институте медицинской радиологии АМН СССР в г. Обнинске Калужской области, а с 1969 г. являлся консультантом в Институте медико-биологических проблем в Москве.

Результаты радиационно-биогеоэкологических исследований Н.В. Тимофеева-Ресовского и его коллег представляют собой сводку экспериментальных данных о примерно 30 радионуклидах в наземных, почвенных и пресноводных биогеоценозах, сформированных десятками видов растений, животных, грибов, микроорганизмов, при разных типах почв и грунтов, а также о влиянии исследуемых радионуклидов на динамику биомассы и видовой структуры соответствующих биоценозов. Начатое им дело выросло в крупное направление науки и техники, особенно в связи с задачей комплексного экологического мониторинга последствий для биосферы и человечества атомной энергетики, а также аварий на атомных предприятиях и в связи с опасностью применения атомного оружия, и получило дальнейшее развитие в трудах его приемников и последователей:

**Куликов Николай Васильевич** - один из ведущих специалистов страны в области радиационной экологии и смежных с ней дисциплин, доктор биологических наук, профессор.

Родился в 1929 г. В 1951 г. окончил Ленинградский сельскохозяйственный институт по специальности "плодоовощеводство". С 1955 г. работал в Институте экологии растений и животных АН СССР. В 1961 г. защитил кандидатскую, а в 1972 г. - докторскую диссертацию. В 1982 г. ему присвоено звание "профессор" по специальности "экология".

На биофизической станции "Миассово" в Ильменском заповеднике работал с 1955 - 1964 г.г. под руководством Н.В. Тимофеева-Ресовского, затем с 1964 г., став его приемником, Н.В. Куликов возглавил лабораторию экспериментальной биогеоэкологии и биофизики, преобразованной впоследствии в Отдел континентальной радиоэкологии Института экологии растений и животных. По материалам исследований в Ильменском заповеднике опубликовано несколько десятков печатных работ. Основные исследования

Н.В. Куликова посвящены разработке фундаментальных и прикладных аспектов проблем миграции, накопления и биологического действия наиболее экологически значимых радионуклидов в наземных и пресноводных биогеоценозах. В частности, впервые дан сравнительный анализ миграционной способности ряда искусственных и естественных радионуклидов в системах различной сложности, что позволило выявить основные физико-химические и экологические механизмы миграции нуклидов в этих системах. Под его руководством и при личном участии выполнен цикл исследований сравнительной радиочувствительности наземных растений и пресноводных организмов в условиях облучения их от внешних источников ионизирующей радиации и при радиоактивном загрязнении среды обитания. Сформулировано новое научное направление - континентальная радиоэкология, разрабатывающая проблемы миграции, распределения и биологического действия радиоактивных загрязнений в наземных и пресноводных экосистемах. Под его руководством спроектирован, построен и в 1979 г. пущен в эксплуатацию первый в стране современный радиоэкологический стационар, в задачу которого входит изучение влияния АЭС и других предприятий ядерно-топливного цикла на окружающую среду.

Н.В. Куликовым опубликовано более 200 печатных работ, в т.ч. монографии, две из которых переизданы на английском языке.

**Юшков Петр Иванович**, кандидат биологических наук.

Родился в 1930 г. В 1953 г. окончил Уральский государственный университет им. А.М. Горького по специальности "биология". Работал преподавателем химии и биологии в школе. В 1959-1962 г.г. учился в аспирантуре лаборатории лесоведения Института биологии Уральского филиала АН СССР. Затем начал работать в этой лаборатории младшим научным сотрудником, с 1964 г. - старшим научным сотрудником лаборатории радиационной биоценологии и биофизики, в настоящее время - заместитель заведующего Отдела континентальной радиоэкологии ИЭРиЖ УрО РАН. В 1970 г. защитил кандидатскую диссертацию на тему: "Постфотосинтетическое распределение углерода-14 у сосны обыкновенной".

На биофизической станции "Миассово" в Ильменском заповеднике работал с 1959 г. и до ее закрытия. Научное направление работ заключалось в изучении постфотосинтетического распределения меченых  $^{14}\text{C}$  продуктов фотосинтеза в молодых деревьях сосны, изучении влияния облучения на морфогенез и рост сеянцев сосны и лиственницы в условиях гамма-поля, и на фотосинтез, передвижение  $^{14}\text{C}$ -ассимилятов и использование их в ряде биосинтезов в надземных органах и корнях растений разного возраста. Изучено влияние разных уровней загрязнения почв долгоживущими радионуклидами стронция-90 и кобальта-137 на посевы семян сосны и формирования сеянцев. Выполнен цикл исследований по сравнительной радиоустойчивости семян основных лесобразующих пород Урала. Принимал активное участие в исследованиях, связанных с изучением радиозащитного действия предварительного гамма-облучения семян в малых дозах, а также в работах прикладного характера.

**Караваяева Елена Николаевна**, кандидат биологических наук.

Родилась в 1940 г. В 1962 г. окончила Уральский государственный университет им. А.М. Горького. С 1964 г. работала в Институте биологии. С 1966 - 1969 г.г. училась в аспирантуре этого института. С 1980 г. старший научный сотрудник Отдела континентальной радиоэкологии ИЭРиЖ УрО АН СССР, работала на биофизической станции в пос. Заречном. Занималась вопросами радиоэкологического обследования природных экосистем в районе воздействия предприятий ядерно-топливного цикла.

На биофизической станции "Миассово" в Ильменском заповеднике работала с 1964 - 1977 г. Под руководством доктора биологических наук Н.В. Куликова защитила диссер-

тацию на тему: "Экспериментальное изучение влияния влажности почвы на поведение радиопротонов в модельных системах". Итоги исследований опубликованы в научных работах. Наиболее значительные из них: "Режим почвенного увлажнения и миграция радионуклидов в почвенно-растительном покрове", "Радиоэкологическое изучение природных экосистем в зоне Белоярской АЭС", "Радиоэкология почвенно-растительного покрова". Научное значение их состоит в развитии биогеохимического аспекта радиоэкологических исследований, в освещении роли почвенно-растительного покрова в процессах миграции, концентрирования и рассеяния естественных и искусственных радионуклидов.

**Молчанова Инна Владимировна**, доктор биологических наук.

Родилась в 1938 г. В 1960 г. окончила Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова. С 1964 г. работала в Институте биологии младшим научным сотрудником, с 1971 г. - старшим научным сотрудником. В 1982 г. избрана на должность заведующего лабораторией радиоэкологии и химизации почв Отдела континентальной радиоэкологии ИЭРиЖ УрО АН СССР. Почвовед-радиоэколог, разрабатывает проблемы радиоэкологии почвенно-растительного покрова, закономерности миграции радионуклидов в почвах, оценку воздействия предприятий ядерно-топливного цикла на природные экосистемы.

На биофизической станции "Миассово" в Ильменском заповеднике работала с 1964 - 1977 г.г. Под руководством Н.В. Тимофеева-Ресовского в 1968 г. защитила кандидатскую диссертацию на тему: "Экспериментальное изучение поведения радионуклидов железа, натрия и цезия в системе почва-раствор-растения". Итоги исследований опубликованы в научных работах, включая монографии: "Радиоактивные изотопы в системе почва-растение" совместно с Н.В. Куликовым (1972 г.), "Континентальная радиоэкология" совместно с Н.В. Куликовым и Е.Н. Караваевой (1975 г.), "Радиоэкология почвенно-растительного покрова" совместно с Н.В. Куликовым, Е.Н. Караваевой (1990 г.).

Научное значение работ состоит в формировании самостоятельного направления современной экологии - радиоэкология почвенно-растительного покрова, в оценке действия ряда экологических и физико-химических факторов среды на подвижность радионуклидов в почвенно-растительном покрове.

**Куликова Валентина Георгиевна**, кандидат биологических наук.

Родилась в 1928 г. В 1951 г. окончила Ленинградский сельскохозяйственный институт. С 1951 г. работала в лаборатории биофизики Института биологии УФААН СССР.

С 1954 г., работая на биофизической станции "Миассово" в Ильменском заповеднике, сконцентрировала свое внимание на систематических опытах по изучению проникновения ряда различных радионуклидов через плацентарный и молочный барьеры в зародышей и детенышей крыс после инкорпорации этих радионуклидов самкам. По этим материалам ею в 1964 г. успешно защищена диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук.

В 1970-1977 г.г. ею исследуется чрезвычайно важная проблема перехода, накопления, распределения и биологического действия радионуклидов в организме рыб. Материалом для исследований были виды рыб озер Ильменского заповедника. Некоторые положения из опубликованных работ вошли в монографические издания по радиобиологии и в учебники для высших учебных заведений.

Радиоэкологические исследования на Урале, у истоков которых стоял Н.В. Тимофеев-Ресовский, успешно развиваются и сегодня, способствуя созданию оптимальных взаимоотношений между атомной промышленностью и окружающей средой.