

ЮБИЛЕИ И ДАТЫ

УДК 58(092) + 574.3
DOI: 10.26456/vtbio405

НЕИСТОВ И УПРЯМ, ГОРИ, ОГОНЬ, ГОРИ (К 90-ЛЕТИЮ ЛЮДМИЛЫ АЛЕКСЕЕВНЫ ЖУКОВОЙ)

А.А. Нотов¹, В.А. Нотов^{2,1}, С.А. Иванова¹, Л.В. Зуева¹

¹Тверской государственный университет, Тверь

²МБОУ СОШ № 3, пос. Редкино

19 февраля 2025 г. исполнилось 90 лет выдающемуся ученому, заслуженному деятелю науки Российской Федерации, доктору биологических наук, профессору Людмиле Алексеевне Жуковой. Она внесла значительный вклад в развитие отечественной биологии и экологии, популяционно-онтогенетического направления. Л.А. Жукова – ведущий специалист в области популяционной ботаники, прекрасный педагог, основатель научной школы, автор фундаментальных работ.

Ключевые слова: юбилей, творческая биография, Людмила Алексеевна Жукова популяционная биология, популяционно-онтогенетический подход.



Для биологии и экологии 2025 год особенный. Он связан с крупными юбилеями многих известных ботаников. 19 февраля 2025 г. исполнилось 90 лет выдающемуся ученому, заслуженному деятелю

науки Российской Федерации, доктору биологических наук, профессору Людмиле Алексеевне Жуковой. Этот юбилей совпадает с 70-летием ее научной деятельности. Людмила Алексеевна стояла у истоков становления популяционно-онтогенетического направления в России и внесла значительный вклад в формирование популяционной биологии растений. Свою жизнь она посвятила развитию идей ее выдающихся учителей – Алексея Александровича Уранова и Татьяны Ивановны Серебряковой – основателей уникальных научных школ.

Людмила Алексеевна – замечательный человек, ученый, педагог, в котором гармонично сочетаются самые лучшие качества. Любая встреча с ней дарит особенную щемящую сердце радость, подобную живому, согревающему душу огню, который остается с тобой надолго. Вспоминается сразу строки «Неистов и упрям, гори, огонь, гори...» из песни Булата Окуджавы, которая Л.А. Жуковой очень нравится. Вероятно, в этих словах для нее есть особенный, глубинный смысл, связанный с девизом семьи Жуковых «А все-таки впереди – огоньки!» (Жукова, 2006). В биографии Людмилы Алексеевны этот девиз сыграл ключевую роль. Потрясающе много ей удалось сделать. Ее жизненный путь достоин написания многотомного романа. К сожалению, в данной статье даже кратко описать все основные ее достижения невозможно.

Родилась Людмила Алексеевна 19 февраля 1935 г. в Москве¹. Жить вместе с родителями – Алексеем Николаевичем и Тамарой Сергеевной Жуковыми – не пришлось. Воспитывали ее бабушка и дед – Екатерина Михайловна и Николай Алексеевич Жуковы (рис. 1). Особая любовь к растениям проявились в раннем детстве. Первое знакомство с ними произошло в Томилино, где были сад, сосновый бор и речка Пехорка. Вместе с дедом она сажала и поливала цветы, с восторгом слушала рассказы бабушки и дедушки о лесе. В три года Людмила уже умела читать, увлекалась стихами. Родные научили ее любить и уважать людей, сопереживать, помогать детям и взрослым.

В шесть лет мирную жизнь нарушила война. Навсегда остались в памяти ужасы этого времени – бомбежки, пожары, холод и голод. Дом в Томилино был сильно поврежден после разрыва фугасных бомб. Пришлось переехать в поселок Полярник около Раменского. Зимой 1941 г. страдали от голода и болезней, чудом удалось выжить. В 1943 г. Л.А. Жукова поступила в 43 женскую школу в районе Старого Арбата (рис. 1). В школе были прекрасные учителя. В трудные военные и послевоенные годы они согревали учеников у железных буржеек, отдавали детям последние кусочки хлеба. С первого класса школьники

¹ Более полные сведения о биографии Л.А. Жуковой даны в других источниках (Жукова, 2006; Жукова..., 2006, 2024; Нотов и др., 2015, 2020).

взяли шефство над госпиталем. Навсегда в памяти остались стоны раненых и кровь на повязках. Наравне с взрослыми дети выносили все тяготы страшного времени. Учителя сделали все, чтобы ученики выросли образованными людьми, достойными своей великой Родины. Особенно благодарна Людмила Алексеевна учителю биологии – Марии Николаевне Микрюковой, которая разрешала ей приходить после уроков в класс, ухаживать за цветами, ставить опыты.



Рис. 1. Детство, школа и учеба в институте:

1 – дедушка Н.А. Жуков, бабушка Е.М. Жукова, папа А.Н. Жуков, тетушки – Л.Н. Жукова и Н.Н. Жукова (1924 г.);

2 – Л.А. Жукова – ученица 43-й московской школы (1946 г.);

3 – сбор материала для диссертации, 2- и 3-я слева Л.А. Жукова и О.В. Смирнова (1964 г.)

С 7-го класса Л.А. Жукова стала ходить в туристический кружок дворца пионеров, участвовала в походах по Подмосквовью, собирала гербарий. Летом 1951 г. был поход через Южную Украину в

Крым. Школьники увидели заповедник Аскания-Нова, степи Украины, Сиваш, Бахчи-Сарай и Крымский заповедник. Хотя Л.А. Жуковой очень нравилась литература и поэзия, походная жизнь помогла окончательно определить профессию. В 1953 г. Людмила Алексеевна окончила школу с золотой медалью и поступила на факультет естествознания в Московский государственный педагогический институт им. В.И. Ленина.

Студенческие годы сыграли особую роль в раскрытии таланта исследователя и педагога. Лекции читали выдающиеся ученые, среди которых были М.С. Гиляров, Ю.Б. Филиппович, Ф.Н. Правдин, С.П. Наумов, А.А. Уранов, Т.И. Серебрякова. Большое значение имел ботанический кружок, которым руководил Алексей Александрович Уранов. В работе кружка вместе с Л.А. Жуковой активно участвовали и ее сокурсники. Они регулярно делали доклады, выезжали на осенние, зимние и весенние экскурсии. Позднее Л.А. Жукова с небольшой группой студентов-кружковцев стала регулярно посещать в МГУ лекции А.А. Уранова по геоботанике, Т.А. Работнова по луговедению, С.С. Станкова по географии растений, спецкурсы на факультете естествознания МГПИ. Особенно запомнились лекции А.А. Уранова. Их посещали не только биологи, но и математики, физики, историки, литераторы. А.А. Уранов покорял любого слушателя удивительным артистизмом, потрясающей глубиной, эмоциональностью, красотой мыслей и идей. Он искренне восхищался гармонией природы, красотой и глубиной ее организации, учил радоваться каждому открытию. Эти ценности стали для Людмилы Алексеевны путеводной звездой в ее научном и педагогическом творчестве. Очень многое дали полевые практики в пос. Вербилки и Павловской Слободе Московской области. Первые открытия Л.А. Жукова сделала на этих практиках. В 1955 г. она обнаружила новый для Приокско-Террасного заповедника вид – *Orchis ustulata* L. (MW0296858), чем очень удивила знаменитого московского флориста П.А. Смирнова, руководившего практикой студентов. В 1956 г. Л.А. Жукова собрала в Дарвиновском заповеднике материал для курсовой работы о белоусе торчащем (*Nardus stricta* L.). О нем написана первая статья (1959). В 1957 г. начались исследования на станции пойменного луговодства в Дединово (рис. 1), где Людмила Алексеевна общалась с профессором Т.А. Работновым.

Первым научным руководителем Л.А. Жуковой в МГПИ стала профессор Т.И. Серебрякова. Они были очень близки по духу и в научном творчестве, и в поэтическом восприятии природы. Наблюдая за ростом ученицы, Т.И. Серебрякова почувствовала, что структурной ботаники будет недостаточно для раскрытия ее исследовательского таланта. Л.А. Жукову привлекала популяционная жизнь растений, которая была тогда еще малопонятной для ботаников, и ее вторым научным руководителем стал Алексей Александрович Уранов. Его идеи об онтогенезе, фитогенных полях, сопряженности ценопопуляций

в фитоценозах, волновая теория развития ценопопуляций заложили уникальный фундамент, определивший судьбу Л.А. Жуковой.

В 1958 г. Л.А. Жукова закончила с отличием МПГИ и была оставлена на кафедре ботаники. Продолжены исследования щучки в Дединове. Одновременно начался насыщенный и богатый по своей географии период экспедиций и поездок, который помог сформировать очень широкий ботанический кругозор. Она работала в Батумском, Тбилисском и Никитском ботанических садах, собирала гербарий для кафедры, изучала растительность субтропиков.

Научная жизнь кафедры была очень многоплановой. Регулярно проводились научные семинары. В 1964 г. открылась проблемная биологическая лаборатория (ПБЛ). Ее ботанический отдел возглавил профессор А.А. Уранов. Началось активное изучение онтогенеза и структуры популяций растений. Защитили кандидатские диссертации Н.И. Шорина, Л.Б. Заугольнова, О.В. Смирнова, Е.И. Курченко, Л.И. Воронцова, Н.И. Белянина, Л.М. Шафранова, Л.Е. Гацук и другие аспиранты А.А. Уранова и И.Г. Серебрякова. Людмила Алексеевна под руководством А.А. Уранова исследовала популяции щучки дернистой (Жукова, 1967). Защита состоялась в марте 1967 г. Ее диссертация стала одной из первых работ, в которых детально описана сложная динамика популяций дерновинных травянистых растений.

После защиты диссертации начался период дальних выездных практик и экспедиций. Сложно полностью перечислить все походы, в которых побывала Людмила Алексеевна. Их было более 70 (рис. 1, 3). Среди них поездка на Соловецкие острова с тяжелыми переходами по 30 км в день, сушкой гербария над костром. Были экспедиции в Закарпатье, Архангельск, Холмогоры, на Северную Двину, в Карелию, Мурманскую область. Л.А. Жукова проводила практики в заповеднике «Кивач», в Кандалакше, Кижях, Заонежье, на Байкале. В этих регионах был собран уникальный по объему разноплановый материал.

В 1974 г. кафедра ботаники и проблемная лаборатория МПГИ осиротели. Скончался А.А. Уранов. Заведовать кафедрой стала Т.И. Серебрякова. Несмотря на тяжелую для всех потерю, Урановская школа была очень достойно представлена в 1975 г. на XII Международном Ботаническом конгрессе, проходившем в Ленинграде. В Таврическом дворце проведен популяционный семинар (рис. 2), в котором участвовала Л.А. Жукова. Делегатам конгресса была продемонстрирована методика выделения онтогенетических состояний. По инициативе доктора Дж. Уайта создано международное общество популяционной биологии. Урановская школа продолжала очень продуктивно работать. В 1970–1980-е гг. опубликовано 5 монографий о ценопопуляциях растений (1976, 1977, 1987, 1985, 1988), 3 выпуска «Диагнозов и ключей возрастных состояний растений» (1980–1983), 2 методических пособия по анализу ценопопуляций и консорций (1986, 1987) и коллективная монография

«The population structure of vegetation» (1985). Во всех этих изданиях участвовала Л.А. Жукова. Благодаря ее работе с А.С. Комаровым создано новое направление, связанное с моделированием динамики популяций.

Сфера научных интересов Л.А. Жуковой быстро расширялась. Она активно изучала популяции растений разных жизненных форм. В многочисленных поездках и экспедициях собран колоссальный объем материалов, которые обобщены в докторской диссертации «Динамика ценопопуляций луговых растений» (1987), блестяще защищенной в 1988 г. Эта работа объемом 667 страниц была новаторской по своей широте и глубине. В ней Людмила Алексеевна раскрыла различные аспекты популяционной жизни луговых растений, заложила основу для концепции поливариантности онтогенеза.

Учебно-методическая деятельность Л.А. Жуковой в МГПИ также была очень разноплановой (рис. 4). Она читала курсы лекций по морфологии и анатомии растений, систематике низших и высших растений, географии растений, фитоценологии, популяционной экологии, лекции для преподавателей пединституты СССР на ФПК. Лекции отличались логической завершенностью и четкостью, высоким профессионализмом. Людмила Алексеевна руководила также луговой группой Проблемной биологической лаборатории, которая активно сотрудничала с различными научными учреждениями. Совместно с коллегами она организовывала семинары и конференции, выступала с докладами на Международных и Всесоюзных конференциях.

К концу 1980 гг. Людмила Алексеевна стала одним из ведущих специалистов в области популяционной экологии, педагогом высокого уровня. Она достойно продолжала дело своих учителей и отдавала все силы развитию популяционно-онтогенетического подхода, мечтала о появлении новых творческих коллективов, которые будут развивать традиции Урановской школы. В этом она видела выполнение своего профессионального и нравственного долга.

Л.А. Жукова не боялась ставить невыполнимые по масштабам и сложности задачи. Неожиданно для всех в 1989 г. она приняла приглашение ректора Марийского университета профессора В.П. Ившина, и в 1990 г. стала заведовать кафедрой ботаники, экологии и физиологии растений МарГУ. Более четверти века своей жизни она посвятила развитию этого университета. Безусловно, это был подвиг во имя любимого дела. Надо обладать большим мужеством, чтобы решиться в 55 лет поехать в другую республику, с нуля начать создание кафедры, научной школы. Но мечта о новом популяционно-онтогенетическом центре и желание сделать все возможное для продолжения дела своих учителей оказались сильнее, чем понимание степени риска. Этот период был для Л.А. Жуковой крайне сложным, но невероятно продуктивным. Он стал успешным благодаря помощи и поддержке ее мужа Льва Александровича Исаева (1921–2006) (рис. 5).



Рис. 2. Участники популяционного семинара в Таврическом дворце (1975 г.):
в первом ряду крайний слева – доктор Дж. Уайт, вторая справа – Л.А. Жукова



Рис. 3. Экспедиции и полевые практики Л.А. Жуковой:
Соловецкие острова (1967 г.), Карелия (1981 г.), Байкал (1982 г.)



Рис. 4. Л.А. Жукова с московскими коллегами:
слева направо А.М. Былова, Т.И. Серебрякова, И.В. Плотникова, С.П. Шаталова



Рис. 5. Л.А. Жукова в Марийском государственном университете (1990–2015 гг.):
кафедра ботаники, экологии и физиологии растений на юбилее Л.И. Шабалина (1995 г.);
делегация преподавателей биолого-химического факультета МарГУ в Швеции (1997 г.);
Л.А. Жукова вместе с мужем Л.А. Исаевым;
с ректором МарГУ на вечере, посвященном ее 80-летию (2015 г.)

В Йошкар-Оле началась новая жизнь. Л.А. Жукова привезла всю свою научную библиотеку, уникальную гербарную коллекцию, которая стала основой для единственного в мире онтогенетического гербария. На кафедре она создала атмосферу взаимопонимания и сотрудничества, принимала очень близкое участие в жизни коллег и студентов, была в центре всех проблем нового города и республики. Все задачи были новаторскими, грандиозными. Они требовали полной самоотдачи и исключительной целеустремленности. Реализована оригинальная рейтинговая система, развивающая творческий потенциал, опубликованы авторские учебно-методические пособия и материалы. В 1991 г. открыта аспирантура. Под руководством Л.А. Жуковой стали защищаться диссертации. Исследования были весьма разноплановыми и способствовали появлению новых направлений популяционной биологии. Впервые подход к периодизации онтогенеза растений применен к развитию лишайников (Суетина и др., 1997), а экологические аспекты поливариантности связаны с физиологией (Воскресенская, 2009). Началось масштабное изучение онтогенезов растений разных жизненных форм. Издаются «Онтогенетические атласы...» (1997–2013), которые до сих пор не имеют аналогов в мировой науке. Регулярно организуются научные конференции и семинары. В их числе три Всероссийских популяционных семинара, шесть Всероссийских и с международным участием конференций «Принципы и способы сохранения биоразнообразия».

Л.А. Жукова стала руководителем 25 грантов, финансируемых Министерством образования РФ, Главным Советом по биологии при Комитете по высшей школе, Госкомвузом РФ, РФФИ (14 грантов) (Научный..., 1972–2025). Один грант был международным. Все это существенно укрепило позиции кафедры, помогло создать уникальный Онтогенетический гербарий и Популяционно-онтогенетический музей. В их фондах сейчас более 6300 гербарных листов и 350 рисунков.

Благодаря титанической работе Людмилы Алексеевны МарГУ стал одним из ведущих научных центров популяционной биологии растений. На его базе проводились стажировки научных сотрудников и преподавателей. Л.А. Жукова была членом разных диссертационных советов. Под ее руководством выполнено и защищено 3 докторских и 21 кандидатская диссертация, подготовлено 3 доктора и 15 кандидатов биологических наук для Республики Марий Эл, 10 из них в настоящее время работают в МарГУ. Популяционно-онтогенетическая школа профессора Л.А. Жуковой зарегистрирована в Российской академии наук. Людмила Алексеевна стала академиком Нью-Йоркской академии наук и МАНЭБ, была Соросовским и государственным научным стипендиатом РАН, награждена Почетной грамотой Министерства Просвещения СССР и ЦК профсоюзов, нагрудным знаком «Почетный работник высшего профессионального образования». В 2003 г. ей

присуждено почетное звание «Заслуженный деятель науки Российской Федерации», а в 2005 – звание «Почетный профессор МарГУ». В 2015 г. Л.А. Жукова получила благодарностью президента Республики Марий Эл. Четверть века своей жизни она посвятила этой республике и МарГУ.

В честь 80-летнего юбилея Л.А. Жуковой и 25-летия развития популяционно-онтогенетического направления в МарГУ проведена очень масштабная VI конференция «Принципы и способы сохранения биоразнообразия» (рис. 5). Эта конференция и грандиозные результаты деятельности Людмилы Алексеевны в науке и образовании потрясли многих (Леонидов, 2015; Нотов и др., 2015, 2020). Фантастическое для одного человека число научных публикаций, учеников, докладов, идей, новая научная школа, перечислить все просто невозможно. Редко кому удастся совершить даже сотую долю этого. Более того, общаясь с энергичной и одухотворенной Людмилой Алексеевной почти никто не осознавал, какой великой ценой были достигнуты ее победы, и как ей удавалось всегда делать невозможное. Проблемы со здоровьем были у нее уже в детстве, но после многолетнего запредельного ритма жизни и работы справляться с болезнями стало крайне сложно. И каждый раз было совершенно непонятно, где искать силы и что делать. Вероятно, многие на ее месте остановились бы гораздо раньше этого рубежа, чтобы сберечь себя от большой беды. Но, к сожалению, для Людмилы Алексеевны это было невозможно. Она не может жить без науки, без общения с коллегами и друзьями, без работы, не отдавая всю себя этому без остатка. Выбор «главного» в одном из любимых ею мудрых изречений «главное должно оставаться главным» всегда происходил в пользу науки и творческой работы. По-другому для нее быть не может – так она организована. Вероятно, в этом секрет ее вечного двигателя, который не останавливался, даже если все силы полностью исчерпаны.

Путь к 85-летнему юбилею оказался крайне сложным. Несмотря на тяжелые эмоциональные потрясения и болезни, первые три его года были до предела насыщены работой. Можно только удивляться тому насколько глубоко Людмила Алексеевна понимала стратегию развития популяционно-онтогенетического направления. Она четко видела все шаги этого тяжелого пути в контексте проблем быстро меняющегося образования, науки и социокультурной среды. Как никто другой она осознавала особую роль традиций, сохранения памяти об основателях этого уникального направления, значимость создания новых центров, популяризации материалов об онтогенезе растений и их популяциях, важность регулярного общения ученых, разработки перспективных подходов и концепций, способствующих интеграции разных научных дисциплин. И для каждого такого шага был продуман грандиозный план, который Людмила Алексеевна была готова реализовать с полной самоотдачей и одержимостью. Сейчас сложно даже часть ключевых пунктов этих планов перечислить. В них было издание обзоров об

основателях отечественных научных школ, сборника стихотворений Т.И. Серебряковой, справочника о популяционно-онтогенетическом направлении, создание сайта, обзорные доклады на конференциях, монография о поливариантности, публикации о новых концепциях и подходах, в числе которых общая концепция онтогенеза и модели сопряженного анализа. Крайне досадно, что в распоряжении Людмилы Алексеевны не было крупного института или научной лаборатории с популяционными биологами и учеными разного профиля, способными реализовать все ее проекты. Вероятно, в этом случае популяционно-онтогенетическое направление стало бы еще более фундаментальным, а связанные с ним прикладные задачи решались бы на качественно ином уровне, и, что не менее важно, преемственность поколений исследователей обеспечивала бы гармоничное развитие всех научных центров и школ этого профиля. Однако Людмила Алексеевна и сама в очередной раз смогла сделать практически невозможное. По каждому из отмеченных направлений ею получены потрясающие результаты. Преклоняемся перед ее преданностью науке, целеустремленностью, самоотверженностью и мужеством. Осуществление всего задуманного проводилось трепетно, с глубоким уважением к традициям научной школы, признательностью к своим учителям и с большой любовью.

В 2015–2017 гг. вопреки всем запретам врачей она представила великолепные доклады на многих конференциях в разных городах. В их числе Йошкар-Ола (2015), Санкт-Петербург (2015), Киров (2017), Тверь (2017), Пущино (2016, 2017) (рис. 6). Одним выступлением ее участие никогда не ограничивалась (Нотов и др., 2015, 2020). Она всегда делала несколько докладов, организовывала обсуждение на круглых столах, общение с коллегами, консультации и многое другое. Это придавало особую емкость, глубину и яркую эмоциональную окраску каждому мероприятию. Мы сердечно благодарим Людмилу Алексеевну за участие в международной конференции, посвященной 100-летию кафедры ботаники ТвГУ (Тверь, 2017 г.). Ее плодотворное сотрудничество с нашим университетом началось еще в 2012 г., когда Л.А. Жукова приезжала на конференцию в честь 95-летнего юбилея кафедры ботаники (Нотов и др., 2015, 2020). В 2017 г. Людмила Алексеевна была в оргкомитете конференции и принимала активное участие в ее подготовке, разработке программы. На всех этапах мы ощущали поддержку и помощь. Л.А. Жукова оформила прекрасную фотовыставку Л.А. Исаева, подарившую всем сильный эмоциональный заряд. Ее великолепный пленарный доклад (рис. 6), демонстрация презентации о Т.И. Серебряковой, активная работа на всех заседаниях помогли создать атмосферу свободного и искреннего общения (Нотов и др., 2020). С большим трепетом мы сохраняем сейчас оригинальный подарок Людмилы Алексеевны – столетник-алоэ, воплотивший ее прекрасную идею о 100-летнем юбилее нашей кафедры.



Рис. 6. На международных конференциях в 2015–2017 гг.:
V геоботаническая школа-конференция (Санкт-Петербург, 2015 г.);
конференция, посвященная 100-летию кафедры ботаники ТвГУ (Тверь, 2017 г.)

Выдающимся достижением является обобщение материалов о развитии популяционно-онтогенетического направления в России и ближнем зарубежье. Завершены и изданы два справочных издания, уникальные по содержанию и детальности. В первом представлены все сведения об основателях отечественных научных школ – А.А. Уранове, Т.А. Работнове, И.Г. Серебрякове, Т.И. Серебряковой (Жукова и др., 2015б). Во втором издании, объемом более 400 страниц, упорядочена информация о специалистах и центрах популяционной экологии, популяционно-онтогенетическом музее Марийского государственного университета (Популяционно-онтогенетическое..., 2018). Эти работы гармонично дополняют прекрасные статьи и материалы, посвященные учителям, друзьям и коллегам Л.А. Жуковой (см. Нотов и др., 2020). Написаны они очень живо, искренне, с почтением и большой любовью, позволяют в полной мере оценить научный вклад, ощутить специфику внутреннего мира, осмыслить этапы творческой биографии.

Особую признательность мы выражаем Людмиле Алексеевне за публикацию сборника стихотворений Т.И. Серебряковой «Оранжевые блики» (Жукова, 2017б, в). Благодаря этому все будущие поколения ботаников смогут почувствовать удивительно тонкую организацию внутреннего мира Татьяны Ивановны. И еще один бесценный подарок сделала нам Людмила Алексеевна. Преодолев излишнюю скромность и строгость в оценке своего поэтического творчества, она наконец-то решилась опубликовать сборник своих стихотворений (Жукова, 2017а). Теперь эти очень искренние и проникновенные стихи доступны всем, кому интересен ее глубокий и тонкий внутренний мир.

В 2015–2017 гг. Людмила Алексеевна продолжала разработку сайта «Популяционная экология», для которого она подготовила много разноплановых материалов. Часть их была уже размещена в интернете. Много сил отдавала Людмила Алексеевна популяризации информации о популяционно-онтогенетическом музее и гербарии, экологических шкалах (Жукова и др., 2017; Турмухаметова и др., 2018; Дорогова и др., 2019; Жукова, Нотов В., 2019). 2017 год был также продуктивным на публикации (см. Нотов и др., 2020 и список в конце статьи). В связи с работой над монографией о поливариантности особое внимание Людмила Алексеевна уделяла анализу различных аспектов данной концепции (Жукова, Нотов, 2017а–г, 2018; Нотов, Жукова, 2017). В 2018 году все силы сконцентрированы на подготовке справочного издания (Популяционно-онтогенетическое..., 2018), а также статьи об организации биоценозов с позиции представлений о поливариантности развития (Жукова, Нотов, 2018).

Невозможно понять, как Людмиле Алексеевне удалось за эти три–четыре года решить одновременно столько масштабных задач. К сожалению, конец 2018 года оказался ужасным. Резерв прочности ее организма был полностью исчерпан. Начался крайне тяжелый период

борьбы с разрушающими болезнями, который потребовал от Л.А. Жуковой невероятного мужества и терпения. В феврале 2019 года она после падения получила сложный перелом руки, а спустя некоторое время полностью потеряла возможность ходить. Проблемы росли как снежный ком. Всем уже казалось, что ее возвращение к научному творчеству невозможно. Однако искорки страстного ученого способны зажигать ее потрясающий жизненный огонь даже в полной темноте. Разговоры о науке с близкими друзьями могут делать чудеса. Глаза Людмилы Алексеевны вдруг загораются удивительным светом, и появляется ее чарующая лучезарная улыбка (рис. 7, 8). Только она может так улыбаться, вдохновляя этим всех окружающих. Мгновенно рождаются новые идеи, планы, комментарии о корректности выводов.

Реально ли это вернуть в сложившейся ситуации и продолжить работу? Особенно хотелось возобновить анализ проблем, связанных с концепцией поливариантности, которые предполагалось рассмотреть в запланированной ранее монографии. Только в мае 2019 года стало возможным начать обсуждение дискуссионных тем. Хотя Л.А. Жукова прежде не занималась вопросами эволюционной морфологии, они сразу пробудили у нее живой интерес. Найденные связи разных типов поливариантности с представлениями Т.И. Серебряковой о системе корреляций и модусах структурной эволюции вызвали искреннее восхищение. Особенно отрадно для Л.А. Жуковой было осознание того, что найдена новая область знаний, развитию которой может способствовать концепция поливариантности онтогенеза. Большим счастьем было обсуждение с Людмилой Алексеевной планируемых презентаций и публикаций (Нотов, Жукова, 2019а, б; Notov, Zhukova, 2019). Светлым праздником стал для нее рассказ о совместном докладе в Палеонтологическом институте РАН (Нотов, Жукова, 2019б). Она всегда испытывала огромный восторг от выявления новой «точки роста», которая может способствовать развитию и интеграции разных научных областей. Особенно радовало Л.А. Жукову начало ее «роста».

Другая тема на этапе возвращения Людмилы Алексеевны к научному творчеству была связана с проблемой сопряженного анализа онтогенеза дерева и динамики эпифитного мохово-лишайникового покрова (Жукова, Нотов, 2020; Нотов, Жукова, 2020). Она продолжала исследования, выполненные ранее на примере сосны (Жукова и др., 2013; Notov, Zhukova, 2015). Людмилу Алексеевну очень вдохновил рассказ о нашем совместном докладе на конференции в Белгороде. Она высоко ценила публичное представление результатов, и понимала, что потеря способности ходить сделала ее очное участие недоступным.

Общий итог творческого пути Л.А. Жуковой от 80-летнего юбилея к 85-летию дал потрясающие результаты. За эти 5 лет издано около полусотни работ (Нотов и др., 2025). Среди них два объемных справочных издания, учебное пособие, 7 очень важных в

методическом отношении статей, три из которых на английском языке (Жукова и др., 2015а, б; Notov, Zhukova, 2015, 2019; Жукова, Зубкова, 2016; Dorogova et al., 2016; Жукова, Нотов, 2018; Популяционно-онтогенетическое..., 2018; Нотов, Жукова, 2019а и др.). Подготовлены материалы для 15 конференций, на 5 из которых были очные пленарные доклады Л.А. Жуковой (рис. 6). Каждая публикация весома, охвачен широкий спектр проблем и тем, важных для развития популяционно-онтогенетического направления, биологии и экологии в целом.

Время бежит неумолимо, делая испытания более суровыми. К сожалению, в преддверии 90-летнего юбилея самочувствие Людмилы Алексеевны начало ухудшаться. Стало тяжело сидеть в инвалидном кресле. Доступное пространство сузилось до одной комнаты. Тем не менее, оно включало самую важную часть ее научной библиотеки, многочисленные подарки и сувениры от друзей. Особым светом эта комната наполнялось в дни, когда приезжали друзья. Это позволяло Л.А. Жуковой находить силы даже тогда, когда страдания оказывались невыносимыми. Возникло тревожное чувство, что о научной работе ее теперь уже нельзя и мечтать. Однако опять мы убедились, что никакие обстоятельства не могут погасить в ней огонь исследователя (рис. 7, 8).

В 2022 г. Л.А. Жукова вновь поразила нас глубиной понимания научных проблем, широтой кругозора и безграничной преданностью популяционно-онтогенетическому взгляду на мир. Яркое впечатление оставил каждый рабочий момент (рис. 7, 8). Так отрадно было видеть ее оживление при обсуждении материалов презентаций и рукописей о проблеме создания общей концепции онтогенеза (Нотов, Жукова, 2022а, 2024а). Идея о необходимости формирования единого подхода к пониманию онтогенеза и принципов его изучения в разных группах организмов волновала Л.А. Жукову давно. Ее новые комментарии об этом были проникновенные и эмоциональные. Это помогло решить все вопросы по совместному докладу для конференции в честь 100-летия Т.И. Серебряковой. Людмила Алексеевна с восторгом отнеслась и к осмыслению роли представлений о поливариантности в эволюционной биологии. Корректировка таблиц и схем для докладов и публикаций по этой теме (Жукова, Нотов, 2023, 2024, 2025б; Zhukova, Notov, 2025) сразу оживляла ее воспоминания о счастливом времени общения и работы с Т.И. Серебряковой. Особенно радовала Людмилу Алексеевну возможность дальнейшего развития идей Татьяны Ивановны на основе концепции поливариантности онтогенеза.

Л.А. Жукова всегда особенно остро осознавала необходимость интеграции в науке. Это позволяло точно оценивать значимость новых идей, подходов, находить связи между разными областями знаний, выявлять направления исследований, которые могут способствовать развитию биологии и экологии в целом.



Рис. 7. Общение с природой и научное творчество в 2024–2025 гг.:
1) встречи с грибами и растениями (5.05.2024 г. и 27.07.2024 г.);
2) работа со статьёй (2.01.2025 г. и 8.02.2025 г.), фото В.А. Нотова



Рис. 8. Общение с друзьями:

- 1) обсуждение статьи (2.01.2025 г.); 2) разговор по телефону (8.02.2025 г.);
- 3) поздравление с 90-летним юбилеем (22.02.2025 г.); фото В.А. Нотова

Такая исключительная интуиция помогала Людмиле Алексеевне видеть стратегию новых обобщений по проблемам, которые давно ее интересовали, и обращать внимание на то, что для нее незнакомо, но может содействовать прогрессу фундаментальной науки. Неожиданным образом это проявилось при обсуждении планируемых публикаций и докладов в 2023–2025 гг. Хотя осознание обусловленности специфики популяционной жизни сосудистых растений особенностями модульной организации началось давно (Заугольнова и др., 1988), многие аспекты модульных организмов не были предметом исследований Людмилы Алексеевны. Только сейчас общие черты данного типа организации привлекли ее внимание. Светлым озарением явилось понимание роли

концепции модульной организации в развитии основ популяционной биологии, эволюционной морфологии, биоценологии. Живой отклик у Людмилы Алексеевны вызвали многократные обсуждения материалов для публикаций и докладов, в которых рассматривались связи с этими дисциплинами (Notov, Zhukova, 2022; Жукова, Нотов, 2023а, б, 2024, 2025б; Zhukova, Notov, 2025; Нотов, Жукова, 2025в). С восторгом она переживала каждый шаг сложного пути выявления парадоксальных вариантов онтогенеза модульных организмов (Нотов, Жукова, 2023б). Яркую эмоциональную реакцию вызвали у Л.А. Жуковой (рис. 7, 8) соображения о роли ценозоформирующей активности онтогенеза и популяционной жизни модульных организмов в динамике биоценозов (Нотов, Жукова, 2023в, 2024б). Завершать задуманное очень помогало трепетное волнение Людмилы Алексеевны. Ее удивление неизученной еще многогранностью полемохории и сопряженных с ней феноменов привело нас к анализу новых для популяционной биологии проблем (Жукова, Нотов, 2025; Нотов, Жукова, 2025а).

Удивительная проникновенность и искренность в восприятии научных идей и соображений подобны животворящему огню, который помогает создать что-то новое, необычное. Совершенно непонятно, как это все происходит, но огонь Людмилы Алексеевны всегда работает и способствует завершению, казалось бы, нереальных планов. Особую радость вызывают у нее парадоксальные явления и феномены. В эти минуты в ее глазах загораются волшебные огоньки. Все это позволяет получить итоговые результаты даже в случаях, когда в начале и в ходе работы нет никакой уверенности, что удастся найти и сформулировать связи и зависимости, которые явно не ощущаются.

Великое счастье, что судьба дала нам возможность работать и общаться с Людмилой Алексеевной. Осознавая это, понимаешь, что она в полной мере воплощает образ человека-легенды. Ее творческий путь – это целая эпоха в развитии науки, образовании, весьма замечательная и значимая. Ее уникальный внутренний мир необъятен, многогранен и прекрасен. О ней следует писать романы, статьи, делать репортажи. И практически невозможно отметить основные, самые важные события и достижения. Биография Л.А. Жуковой связана со всеми этапами формирования популяционно-онтогенетического подхода в России и включает очень много всего выдающегося. География ее экспедиций и результаты исследований практически необозримы, а число студентов, аспирантов, ученых, которые учились у Л.А. Жуковой, сосчитать невозможно. Основные этапы своей биографии Людмила Алексеевна описала в прекрасном очерке «Мир принадлежит оптимистам...» (Жукова, 2006). Он позволяет понять глубину ее внутреннего мира, его тонкую организацию, жизненные принципы и ценности.

Вклад Л.А. Жуковой в науку грандиозен. Она автор более 500

работ, среди которых более 20 авторских и коллективных монографий и 25 учебно-методических и справочных изданий. В них представлены оригинальные фактические материалы, подходы, идеи, научные концепции. Л.А. Жуковой и ее учениками детально описано более 60 онтогенезов растений разных жизненных форм. Среди них не только сосудистые растения, но и лишайники (Суетина и др., 1997).

Особое значение имеет предложенная Л.А. Жуковой концепция поливариантности онтогенеза (Жукова, 1995; Нотов, Жукова, 2013, 2019а и др.). Она стала базой для представлений о поливариантности развития биосистем разного уровня (включая организмы, популяции, сообщества) (Поливариантность..., 2006; Жукова, Нотов, 2017а, б, 2018). Их детальная разработка – перспективная задача будущих исследований. В настоящее время формируется интерес к анализу поливариантности онтогенеза с позиции генетики развития (Ежова, 2021) и эволюционной морфологии (Нотов, Жукова, 2019а, б; Жукова, Нотов, 2023, 2024; Zhukova, Notov, 2025). Актуально ее использование для моделирования динамики ценопопуляций и в биоморфологии (Жукова и др., 2015а; Жукова, Нотов, 2017в; Логофет, Уланова, 2021; Зубкова и др., 2022).

Людмила Алексеевна внесла весомый вклад в разработку многих теоретических проблем биологии и фитоценологии. Среди них систематизация разнообразия циклов воспроизведения растений и грибов, классификация типов онтогенеза семенных растений и ценопопуляций, теория сопряженности и концепция фитогенных полей (Жукова, 1967, 1983, 1987, 1995, 2012). Подходы к изучению ценопопуляций дополнены новыми оригинальными методиками, позволяющими оценивать уровень жизнестойкости, сопряженность, процессы самоподдержания численности, перспективы развития ценопопуляций, структуру фитогенных полей (Жукова, 1995, 2012; Жукова и др., 2006; Жукова, Зубкова, 2017).

В своих работах и докладах Людмила Алексеевна неоднократно подчеркивала значимость проблемы сопряженного анализа разных компонентов экосистем (Жукова, Нотов, 2020; Нотов, Жукова, 2022б). Она стала инициатором исследований, посвященных комплексному анализу онтогенеза дерева и этапов формирования консорции (Notov, Zhukova, 2015; Жукова, Нотов, 2022; Нотов, Жукова, 2022б). Это способствовало изучению криптогамных синузий (Тарасова, 2017).

Людмила Алексеевна совместно со своими коллегами провела большую работу по уточнению параметров в экологических шкалах Д.Н. Цыганова и подходов к использованию диапазонных шкал (Экологические..., 2010). Обоснованы понятия экологической валентности и толерантности, методики анализа экологического разнообразия для разных задач фитоценологии, флористики, проблем сохранения биоразнообразия (Dorogova et al., 2016; Жукова и др., 2017; Турмухаметова и др., 2018, 2021; Дорогова и др., 2019).

Материалы многолетних полевых исследований Л.А. Жуковой стали основой для электронных баз геоботанических описаний

луговых и лесных фитоценозов. Эти базы были использованы при организации экологического мониторинга в национальном парке «Марий Чодра» и в государственном заповеднике «Большая Кокшага».

Общая информация о тематике последних работ представлена в данной статье. Часть интересующих ее проблем уже вышла за рамки популяционно-онтогенетического подхода. Они важны для экологии и биологии в целом. Это «точки роста» новых направлений.

Отрадно отметить, что идеи и материалы, представленные в работах Людмилы Алексеевны, востребованы и активно используются учеными, изучающими онтогенезы растений, а также специалистами в области популяционной биологии (см. Жукова..., 2000–2025). Широко применяются предложенные ею подходы к работе с амплитудными шкалами (Экологические..., 2010; Dorogova et al., 2016). Привлекают внимание и проблемы, связанные с систематизацией разнообразия жизненных циклов (Notov, 2018), анализом этапов формирования эпифитного мохово-лишайникового покрова деревьев (Тарасова, 2017). С позиции представлений о поливариантности онтогенеза проводятся сейчас исследования по генетике развития растений (Ежова, 2021). Продолжается дальнейшее выяснение структуры фитогенных полей (Черняева, Викторov, 2016). Усиливается интерес к оценке активности организмов и ее роли в эволюции биосистем (Савинов, 2024). Приводя эти комментарии и общие сведения о тематике трудов Л.А. Жуковой, мы в очередной раз подчеркиваем, что это лишь отдельные штрихи того, что было сделано и прочувствовано Людмилой Алексеевной за 70 лет ее научных исследований.

Для нас Людмила Алексеевна неиссякаемый источник новых идей и оптимизма. Наша сердечная благодарность за ее творческий «огонь», ведущий всегда к удивительным открытиям и обобщениям. Пусть же этот «неистовый и упрямый огонь...» зажигает и в нас искры, которые будут гореть, излучать свет и указывать путь к новому, важному и пока непонятому. Тогда наука будет жить вечно, и давать неординарные результаты.

Мы искренне желаем Людмиле Алексеевне доброго здоровья, сил, мужества, творческой озаренности и благополучия во всем!

Список некоторых избранных трудов Л.А. Жуковой ²

- Жукова Л.А.* 1967. Изменение возрастного состава популяций луговика дернистого на Окских лугах: дис. ... канд. биол. наук. М. 455 с
- Gatzuk L.E., Smirnova O.V., Vorontzova L.I., Zaugolnova L.B., Zhukova L.A.* 1980. Age states of plants of various growth forms a review // *J. Ecol.* V. 68. № 2. P. 675-696.

² Списки работ, опубликованных до 2017 г., есть в других источниках (Жукова..., 2000–2025, 2006, 2011–2025; Нотов и др., 2015, 2020). В данной статье приведен полный список трудов 2017–2025 гг.

- Жукова Л.А. 1983. Онтогенезы и циклы воспроизведения растений // Журн. общ. биологии. Т. 44. № 3. С. 361-374.
- Жукова Л.А. 1987. Динамика ценопопуляций луговых растений: дис. ... д-ра биол. наук. Новосибирск. Т. 1. С. 1-461. Т. 2. С. 462-667 с.
- Заугольнова Л.Б., Жукова Л.А., Шорина Н.И. 1988. Основные закономерности популяционной жизни растений // Популяционные проблемы в биогеоценологии (VI чтения памяти В.Н. Сукачева). М.: Наука. С. 24-59.
- Жукова Л.А., Комаров А.С. 1990. Поливариантность онтогенеза и динамика ценопопуляций растений // Журн. общ. биологии. Т. 51. № 4. С. 450-461.
- Жукова Л.А. 1995. Популяционная жизнь луговых растений. Йошкар-Ола: Ланар. 244 с.
- Онтогенетический атлас лекарственных растений 1997–2004 / отв. ред. Л.А. Жукова. Йошкар-Ола: МарГУ. Т. 1. 239 с. Т. 2. 2000. 267 с. Т. 3. 2002. 279 с. Т. 4. 2004. 239 с. Онтогенетический атлас растений 2007–2013 / отв. ред. Л.А. Жукова. Т. 5–7. Йошкар-Ола: МарГУ. Т. 5. 2007. 240 с. Т. 6. 2011. 336 с. Т. 7. 2013. 362 с.
- Суетина Ю.Г., Жукова Л.А., Санникова Н.А. 1997. Онтогенез ксантории настенной (*Xanthoria parietina* (L.) Th.Fr.) // Онтогенетический атлас лекарственных растений. Т. 1. Йошкар-Ола: МарГУ. С. 210-214.
- Жукова Л.А. 2001. Многообразие путей онтогенеза в популяциях растений // Экология. № 3. С. 169-176.
- Жукова Л.А., Глотов Н.В. 2001. Морфологическая поливариантность онтогенеза в природных популяциях растений // Онтогенез. № 6. С. 455-461.
- Жукова Л.А., Ведерникова О.П. 2005. Современные концепции популяционной экологии // Регионология. S. 6. С.200-210.
- Поливариантность развития организмов, популяций и сообществ 2006 / отв. ред. Л.А. Жукова. Йошкар-Ола: МарГУ. 326 с.
- Экологические шкалы и методы анализа экологического разнообразия растений 2010 / Л.А. Жукова и др.; общ. ред. Л.А. Жукова. Йошкар-Ола: МарГУ. 368 с.
- Жукова Л.А. 2012. Концепция фитогенных полей и современные аспекты их изучения // Изв. Самар. науч. центра РАН. Т. 14. №1(6). С. 1462-1465.
- Жукова Л.А., Нотов А.А., Турмухаметова Н.В., Тетерин И.С. 2013. Онтогенез сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) // Онтогенетический атлас растений. Т. VII. Йошкар-Ола: МарГУ. С. 26-65.
- Жукова Л.А., Полянская Т.А. 2013. О некоторых подходах к прогнозированию перспектив развития ценопопуляций растений // Вестн. ТвГУ. Сер. Биология и экология. Вып. 32. С. 160-171.
- Нотов А.А., Жукова Л.А. 2013. О роли популяционно-онтогенетического подхода в развитии современной биологии и экологии // Вестн. ТвГУ. Сер. Биология и экология. Вып. 32. № 31. С. 293-330.
- Жукова Л.А., Ведерникова О.П., Быченко Т.М., Османова Г.О. 2015а. Лекарственные растения. Разнообразие жизненных форм: учеб. пособие для студентов и школьников. Йошкар-Ола: МарГУ. 167с.
- Жукова Л.А., Шафранова Л.М., Олимпченко В.Г., Зубкова Е.В. 2015б. Выдающиеся популяционные экологи и биоморфологи – А.А. Уранов, Т.А. Работнов, И.Г. Серебряков, Т.И. Серебрякова: CD-ROM–диск. Йошкар-Ола.
- Notov A.A., Zhukova L.A. 2015. Epiphytic lichens and bryophytes at different ontogenetic stages of *Pinus sylvestris* // Wulfenia. V. 22. P. 245-260.
- Жукова Л.А., Зубкова Е.В. 2016. Демографический подход, принципы выделения онтогенетических состояний и жизнестойкости, поливариантность развития растений // Вестн. ТвГУ. Сер. Биология и экология. № 4. С. 169-183.

Dorogova Y.A., Zhukova L.A., Turmuhametova N.V., Polyanskaya T.A., Notov A.A., Dementyeva S.M. 2016. Methods of analysis of environmental diversity of plants // *Biology and Medicine*. V. 8. Iss. 7. Art. 354. P. 1-8.

Публикации 2017–2025 гг.

- Жукова Л.А. 2017а. Подари мне, солнышко, ласки и тепла: Стихотворения. Тверь:ТвГУ. 82с.
- Жукова Л.А. 2017б. Предисловие // Серебрякова Т.И. Оранжевые блики.Тверь:ТвГУ.С.3.
- Жукова Л.А. 2017в. Татьяна Ивановна Серебрякова – выдающийся биоморфолог XX столетия // Серебрякова Т.И. Оранжевые блики. Тверь: ТвГУ. С. 4-18.
- Жукова Л.А., Дорогова Ю.А., Турмухаметова Н.В. 2017. Оценка экологического разнообразия лесных экосистем с использованием экологических шкал // Современная лесная наука: проблемы и перспективы: материалы Всерос. науч.-практ. конф. (Воронеж, 20–22 дек. 2017 г.). Воронеж: Истоки. С. 154-158.
- Жукова Л.А., Зубкова Е.В. 2017. Критерии выделения онтогенетических состояний и жизненности у трав и кустарничков // Биоморфологические исследования на современном этапе: материалы науч. конф. с междунар. участием «Современные проблемы биоморфологии» (Владивосток, 3–9 окт. 2017). Владивосток: Мор. ГУ. С. 70-72.
- Жукова Л.А., Нотов А.А. 2017а. Использование концепции поливариантности при моделировании биосистем // Математическое моделирование в экологии: материалы Пятой Нац. науч. конф. с междунар. участием (16–20 окт. 2017 г., Пущино). Пущино: ИФХиБПП РАН. С. 78-81.
- Жукова Л.А., Нотов А.А. 2017б. Концепция поливариантности развития биосистем и подходы к изучению и сохранению биоразнообразия // Биоразнообразие: подходы к изучению и сохранению: материалы Междунар. науч. конф., посвящ. 100-летию кафедры ботаники ТвГУ (Тверь, 8–11 нояб. 2017 г.). Тверь: ТвГУ. С. 104-107.
- Жукова Л.А., Нотов А.А. 2017в. О некоторых направлениях изучения поливариантности биоморф // Биоморфологические исследования на современном этапе: материалы науч. конф. с междунар. участием «Современные проблемы биоморфологии» (Владивосток, 3–9 окт. 2017 г.). Владивосток: Мор. ГУ. С. 73-74.
- Жукова Л.А., Нотов А.А. 2017г. О проблеме моделирования биогеоценозов с учетом особенностей их поливариантности // Математическое моделирование в экологии: материалы 5 нац. науч. конф. с междунар. участием (Пущино, 16–20 окт. 2017 г.). Пущино. С. 78-81.
- Жукова Л.А., Нотов А.А., Паленова М.М. 2017. Популяционно-онтогенетические исследования и проблема сохранения лесных экосистем // Сохранение лесных экосистем: проблемы и пути их решения: материалы Всерос. науч.-практ. конф. (г. Киров, 15–19 мая 2017 г.). Киров: Радуга-ПРЕСС. С. 221-226.
- Зубкова Е.В., Фролов П.В., Жукова Л.А. 2017. Возможности использования компьютерных программ при обучении студентов (на примере программы CAMPUS) // Актуальные проблемы ботаники и охраны природы: Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 150-летию со дня рождения профессора Г.Ф. Морозова, Симферополь 27–30 нояб. 2017 г. Симферополь. С. 331-336.
- Нотов А.А., Жукова Л.А. 2017. Концепция поливариантности онтогенеза и проблемы эволюции морфологического разнообразия // Конференция «Морфогенез в индивидуальном и историческом развитии: онтогенез и формирование биологического разнообразия» (Москва, 22–24 нояб. 2017 г.): Тез. М.: ПИН РАН. С. 47-48.
- Жукова Л.А., Нотов А.А. 2018. Организация биоценозов с позиции представлений о поливариантности // Вестн. ТвГУ. Сер. Биология и экология. № 3. С. 178-193.

- Популяционно-онтогенетическое* направление в России и ближнем зарубежье: справочное издание 2018 / отв. ред. Л.А. Жукова; сост.: Л.А. Жукова, Н.М. Державина, И.В. Шивцова. Тверь: Твер. гос. ун-т. 440 с.
- Турмухаметова Н.В., Дорогова Ю.А., Жукова Л.А.* 2018. Использование экологических шкал для характеристики региональной флоры // Актуальные вопросы биогеографии: мат-лы междунар. конф. СПб.: СПбГУ. С. 415-417.
- Жукова Л.А., Нотов А.А.* 2019. Моделирование сопряженной динамики ценопопуляций как метод анализа поливариантности биоценозов // Математическое моделирование в экологии (ЭкоМатМод-2019): материалы 6 Нац. науч. конф. с междунар. участием (26–29 сент. 2019 г., Пущино). Пущино: ИФХиБПП РАН. С. 79-80.
- Жукова Л.А., Нотов В.А.* 2019. Экологизация сознания и проблема устойчивого развития биосферы // Принципы и способы сохранения биоразнообразия: материалы VII Междунар. науч. конф. (Йошкар-Ола, 18–22 марта 2019). Йошкар-Ола. С. 343-345.
- Дорогова Ю.А., Турмухаметова Н.В., Жукова Л.А.* 2019. Использование экологических шкал для анализа экологического разнообразия лесных экосистем // Сохранение лесных экосистем: проблемы и пути их решения: материалы II Междунар. конф. (Киров, 27–31 мая 2019). Киров: ВятГУ. С. 259-263.
- Нотов А.А., Жукова Л.А.* 2019а. Концепция поливариантности онтогенеза и современная эволюционная морфология // Известия РАН. Сер. биол. № 1. С. 52-61.
- Нотов А.А., Жукова Л.А.* 2019б. Поливариантность онтогенеза как источник информации о структурной эволюции растений // Материалы X Междунар. конф. по экол. морфологии растений, посвящ. И.Г. и Т.И. Серебряковым (Москва, 27–30 нояб. 2019 г.). Т. 2. М.: МПГУ. С. 173-178.
- Notov A.A., Zhukova L.A.* 2019. The concept of ontogenesis polyvariance and modern evolutionary morphology // Biology Bulletin. V. 46. № 1. P. 47-55.
- Жукова Л.А., Нотов А.А.* 2020. О проблеме сопряженного анализа онтогенеза дерева и динамики эпифитного мохово-лишайникового покрова // Полевой журнал биолога. Т. 2. № 4. С. 310-320.
- Нотов А.А., Жукова Л.А.* 2020. Динамика структурных изменений в онтогенезе дерева как основа для формирования эпифитного мохово-лишайникового покрова // Пространственно-временные аспекты функционирования биосистем: сб. материалов XVI Междунар. науч. экол. конф., посвящ. памяти А.В. Присного, 24–26 нояб. 2020 г. Белгород: БелГУ. С. 93-96.
- Турмухаметова Н.В., Дорогова Ю.А., Жукова Л.А.* 2021. Экологическая характеристика региональной флоры с использованием экологических шкал // Вклад особо охраняемых природных территорий в экологическую устойчивость регионов: современное состояние и перспективы: материалы II Всерос. конф. (с междунар. участием). Кологрив: Кологрив. лес. С. 178-181.
- Зубкова Е.В., Фролов П.В., Жукова Л.А.* 2022. Использование знаний о биоморфологии растений при моделировании их развития // Биоморфология растений: традиции и современность: материалы Междунар. науч. конф. (г. Киров, 19–21 окт. 2022 г.). Киров: Вятский гос. ун-т. С. 398-403.
- Нотов А.А., Жукова Л.А.* 2022а. О проблеме создания общей концепции онтогенеза // Биоморфология растений: традиции и современность: Мат-лы Междунар. науч. конф. (Киров, 19–21 окт. 2022). Киров: ВятГУ. С. 403-410.
- Нотов А.А., Жукова Л.А.* 2022б. Старовозрастные лесные сообщества ЦЛГПБЗ как модель для сопряженного анализа онтогенеза деревьев и динамики формирования эпифитного мохово-лишайникового покрова // Научные исследования и экологический мониторинг на особо охраняемых природных

- территориях России и сопредельных стран: мат-лы Всерос. конф. с междунар. участием, посвящ. 90-летию организации ЦЛГПБЗ и 150-летию Г.Л. Граве, 140-летию В.В. Станчинского (Заповедный, 15–18 авг. 2022). М.: КМК, С. 65-72.
- Notov A.A., Zhukova L.A. 2022. Modular organisms as objects of population biology // *Wulfenia*. V. 29. P. 9-27.
- Жукова Л.А. 2023а. [Стихотворения] // Улыбается земля голубыми глазами фиалок: сборник стихотворений. Кемерово: Ирбис. С. 68-76.
- Жукова Л.А. 2023б. Посвящение Татьяне Ивановне Серебряковой // Улыбается земля голубыми глазами фиалок. Кемерово: Ирбис. С. 76.
- Жукова Л.А., Нотов А.А. 2023. Поливариантность онтогенеза как фактор структурной эволюции растений // Всерос. конф. «Морфогенез в историческом и индивидуальном развитии», посвящ. И.И. Шмальгаузену (21–23 нояб. 2023 г., ПИН РАН): Программа. М.: ПИН РАН. С. 21. URL: <https://www.paleo.ru/upload/iblock/053/i616fm0zkyvobrykjft6c8vuz069onh.pdf>.
- Нотов А.А., Жукова Л.А. 2023а. Чем отличается структурно-функциональная организация модульных животных, высших грибов и растений? // Систематические и флористические исследования Северной Евразии: мат-лы III Всерос. конф. с междунар. участием (к 95-летию со дня рождения проф. А.Г. Еленевского), г. Москва, 19–21 окт. 2023 г. М.: МПГУ. С. 242-247.
- Нотов А.А., Жукова Л.А. 2023б. О некоторых парадоксальных вариантах онтогенеза модульных организмов // Бюл. МОИП. Отд. биол. Т. 128. Вып. 5. С. 52-62.
- Нотов А.А., Жукова Л.А. 2023в. О ценозоформирующей активности онтогенеза и популяционной жизни модульных организмов // Ботаника и ботаники в меняющемся мире: труды Междунар. науч. конф., посвящ. 135-летию кафедры ботаники и 145-летию Томского гос. ун-та (г. Томск, 14–16 нояб. 2023 г.): [Электрон. издание]. Томск: Изд. Том. ун-та. С. 302-307.
- Жукова Л.А., Нотов А.А. 2024. Поливариантность онтогенеза и структурная эволюция модульных организмов // Ключевые инновации, осевая организация и план строения Metazoa в фило- и онтогенезе: [электрон. ресурс]. М.: ПИН РАН. С. 36-38. (Сер. конф. и коллоквиумов «Морфогенез в индивидуальном и историческом развитии»; Конф. 5). URL: https://www.paleo.ru/institute/events/cal_conf/detail.php?ELEMENT_ID=15646.
- Нотов А.А., Жукова Л.А. 2024а. Нужна ли биологии и экологии общая концепция онтогенеза? // Экологическая морфология растений: мат-лы XI Всерос. конф. с междунар. участием, посвящ. памяти Серебряковых, (Москва, 24–26 окт. 2024). М.: МПГУ. С. 293-298.
- Нотов А.А., Жукова Л.А. 2024б. Ценозоформирующая активность модульных организмов как ключевой фактор динамики биогеоценозов // Мозаичность и системность в Биосфере: сб. мат-лов XVIII Междунар. науч.-практ. экол. конф. (г. Белгород, 8–10 окт. 2024 г.). Белгород: БелГУ. С. 113-116.
- Жукова Л.А., Нотов А.А. 2025. Полемохория и актуальные проблемы популяционной биологии // Экологические последствия войны: полемохоры в ландшафтах Восточной Европы: материалы Всерос. науч. конф. с междунар. участием (г. Тверь, 20–22 марта 2025 г.). Тверь: ТвГУ. С. 30-32.
- Нотов А.А., Жукова Л.А. 2025а. Полемохорная гетерогенизация биосистем и проблемы популяционной биологии // Вестн. ТвГУ. Сер. Биология и экология. № 3(79). (в печати).
- Нотов А.А., Жукова Л.А. 2025б. Поливариантность онтогенеза и структурная эволюция злаков // Бот. журн. Т. 110. (в печати).

Нотов А.А., Жукова Л.А. 2025в. Поливариантность путей онтогенеза и особенности популяционной жизни растений // Теоретические и прикладные аспекты изучения жизненных форм и популяций растений: материалы Всерос. науч. конф, посвящ. 90-летию со дня рождения д.б.н. М.Т. Мазуренко (1935–2013). (Тольятти, 6–12 окт.2025 г.). Тольятти. (в печати).

Нотов А.А., Жукова Л.А., Нотов В.А. 2025. Чудеса заповедного леса: фотоальбом. Тверь. (в печати).

Zhukova L.A., Notov A.A. 2025. Polyvariance of ontogenesis and structural evolution of modular organisms // *Paleontological Journal*. V. 59. (in press).

Публикации и материалы о Л.А. Жуковой

Жукова Л.А. 2006. Мир принадлежит оптимистам // Поливариантность развития организмов, популяций и сообществ. Йошкар-Ола. С. 229-278.

Жукова Людмила Алексеевна: список публикаций автора 2000–2025 // eLibrary.Ru: научная электронная библиотека. URL: https://www.elibrary.ru/author_items.asp?authorid=79373&pubrole=100&show_refs=1&pubcat=risc/ (дата обращения: 10.02.2025).

Жукова Людмила Алексеевна: библиографический указатель. 2006. Йошкар-Ола. 72 с. (Материалы к библиографии ученых МарГУ; Вып. 6).

Жукова Людмила Алексеевна 2011–2025 // ИСТИНА: Интеллектуальная Система Тематического Исследования НАукометрических данных / НИИ механики МГУ. URL: <https://istina.msu.ru/profile/pinus/> (дата обращения: 10.02.2025).

Жукова Людмила Алексеевна 2024 // https://ru.wikipedia.org/wiki/Жукова,_Людмила_Алексеевна
Заугольнова Л.Б., Дорохина Л.Н., Глотов Н.В., Файзуллина С.Я., Ведерникова О.П., Пигулевская Т.К., Балахонов С.В., Суетина Ю.Г. 1996. Людмила Алексеевна Жукова // Бюл. МОИП. Отд. биол. Т. 101. Вып. 4. С. 93-99.

Леонидов М. 2015. Главное должно оставаться главным // МК в Марий Эл. 18–25 марта. С. 13.

Научный центр популяционно-онтогенетических исследований 1972–2025 // Кафедра экологии и фармации. URL: https://marsu.ru/education/units/enif/structure/departament_ke/auchnyy-tsentr-populyatsionno-ontogeneticheskikh-issledovaniy/ (дата обращения: 1.02.2025).

Нотов А.А., Дементьева С.М., Иванова С.А., Зуева Л.В., Андреева Е.А. 2015. Мир спасут оптимисты (к юбилею Людмилы Алексеевны Жуковой) // Вестн. ТвГУ. Сер. Биология и экология. № 4. С. 224-252.

Нотов А.А., Нотов В.А., Зубкова Е.В., Паленова М.М., Зуева Л.В., Иванова С.А., Андреева Е.А. 2020. Главное должно оставаться главным (к 85-летию Людмилы Алексеевны Жуковой) // Вестн. ТвГУ. Сер. Биология и экология. № 1(57). С. 223-248.

Список литературы

Воскресенская О.Л. 2009. Экологические аспекты функциональной поливариантности онтогенеза растений: дис. ... д-ра биол. наук (03.00.16, 03.00.12). Йошкар-Ола. 412 с.

Ежова Т.А. 2021. Парадоксы эпигенетики растений. Онтогенез. Т. 52. № 6. С. 397-418.

Логофет Д.О., Уланова Н.Г. 2021. От мониторинга популяции к математической модели: новая парадигма популяционного исследования // Журн. общ. биологии. Т. 82. № 4. С. 243-269.

Савинов А.Б. 2024. Активность и эволюция биосистем. Нижний Новгород: ННГУ. 105 с.

Тарасова В.Н. 2017. Структура и динамика эпифитного мохово-лишайникового покрова в среднетаежных лесах Северо-Запада Европейской части России: дис. ... д-ра биол. наук (03.02.08). Петрозаводск. 467 с.

Черняева Е.В., Викторov В.П. 2016. История и современное состояние изучения фитогенных полей // Социально-экологические технологии. № 1. С. 89-106.

Notov A.A. 2018. Embryonization of ontogeny and evolution of life cycles of modular organisms // *Paleontol. J.* V. 52. № 14. P. 1799–1805.

**UNYIELDING, RAGED AND FREE, BURN, FIRE,
BURN ON, PLEASE (FOR THE 90TH ANNIVERSARY
OF LYUDMILA ALEKSEEVNA ZHUKOVA)**

A.A. Notov¹, V.A. Notov^{2,1}, S.A. Ivanova¹, L.V. Zueva¹

¹Tver State University, Tver

²Secondary School № 3, Redkino Settlement, Tver Region

February 19th, 2025 marks the 90th anniversary of outstanding scientist, Honored Scientist of the Russian Federation, Habilitated Doctor in Biology, Prof. Lyudmila Alekseevna Zhukova. She made a significant contribution to the development of the Russian biology and ecology as well as population-ontogenetic direction. L.A. Zhukova is a leading expert in the population botany, excellent teacher and lecturer, founder of the scientific school, and the author of fundamental scientific works.

Keywords: *anniversaries, biography, Lyudmila Alekseevna Zhukova, population biology, population-ontogenetic approach.*

Об авторах:

НОТОВ Александр Александрович – доктор биологических наук, профессор кафедры ботаники, ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет», 170100, Тверь, ул. Желябова, д. 33; e-mail: anotov@mail.ru.

НОТОВ Валерий Александрович – кандидат биологических наук, учитель биологии МБОУ СОШ № 3 пос. Редкино, доцент кафедры ботаники, ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет», 171261, Тверская обл., Конаковский р-н, пгт. Редкино, Диева, д. 33а; e-mail: vnotov123@mail.ru.

ИВАНОВА Светлана Алексеевна – кандидат биологических наук, доцент кафедры ботаники, ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет», 170100, Тверь, ул. Желябова, д. 33; e-mail: dmitrievas@mail.ru.

ЗУЕВА Людмила Викторовна – кандидат биологических наук, доцент кафедры ботаники, ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет», 170100, Тверь, ул. Желябова, д. 33; e-mail: zuevabio2012@yandex.ru.

Нотов А.А. Неистов и упрям, гори, огонь, гори (к 90-летию Людмилы Алексеевны Жуковой) / А.А. Нотов, В.А. Нотов, С.А. Иванова, Л.В. Зуева // Вестн. ТвГУ. Сер. Биология и экология. 2025. № 1(77). С. 155-180.

Дата поступления рукописи в редакцию: 2.02.25

Дата подписания рукописи в печать: 25.03.25