

УДК 001:632

ГРАНТОВАЯ ПОДДЕРЖКА ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ВИЗР В 1993 – 2015 ГОДАХ: ЭФФЕКТИВНОСТЬ, ДОСТИЖЕНИЯ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

В.А. Павлюшин, Н.А. Белякова, Н.И. Путевич, С.И. Левина, А.Н. Фролов

Всероссийский НИИ защиты растений, Санкт-Петербург

Проведен библиометрический анализ грантовой поддержки научно-исследовательских работ, выполнявшихся во Всероссийском научно-исследовательском институте защиты растений (ВИЗР), начиная с 1990-х годов. Особое внимание уделено статистике поддержанных Российским Фондом Фундаментальных Исследований (РФФИ) инициативных исследовательских проектов за период 1993–2015 гг. Статистический анализ свидетельствует, что доля таких неуклонно повышалась, характеризуя рост творческого потенциала руководителей и исполнителей проектов. Пользуясь мировым признанием научные школы ВИЗР, в первую очередь микологии, закрепляют свое лидерство, добившись впечатляющих успехов в отношении поддержки грантами Российского Научного Фонда и РФФИ. В целом по институту за последние годы отмечен существенный рост грантового финансирования как в абсолютном, так и относительном исчислении, достигшем в 2015 г. 27.8% от уровня финансирования по Программе фундаментальных научных исследований государственных академий. Учитывая существующие тенденции, можно полагать, что доля грантового финансирования фундаментальных работ в институте к 2020 г. достигнет уровня 40–50%.

Ключевые слова: библиометрический анализ, гранты, научные проекты, сельскохозяйственная энтомология, микология и фитопатология, гербология, защита растений.

По численности работников, занятых научно-исследовательской работой, выпуску специалистов с высшим образованием и защите диссертаций СССР занимал первое место в мире. Весьма высокой была и качественная составляющая советской науки: так, за последние 15 лет существования СССР индекс цитирования 50 ученых превысил 1000, что свидетельствует об их влиянии на мировые научные процессы, сравнимом с таковым Нобелевских лауреатов [Маршак-Шайкевич, 1995; Бердашкевич, 2000]. Сила и, одновременно, слабость науки в СССР состояла в том, что она целиком опиралась на фундамент административно-командной экономики, и когда та развалилась, участь науки была предпрешена [Ларичев и др., 2001; Юревич, Цапенко, 2001].

В переходный период факторами, смягчавшими негативные эффекты от резкого сокращения господдержки научных исследований, послужили международное научное сотрудничество, телекоммуникационные технологии и грантовое финансирование [Мирская, 2007]. Установлено, что зарубежные программы помощи российским ученым [например, краткосрочные гранты 1992 г. и долгосрочные 1993–1995 гг., выделенные Международным научным фондом Дж. Сороса] в целом оказали позитивный сдерживающий эффект на так называемую «утечку» умов, вызванную переходом научных работников в другие сферы экономики внутри страны и отъездом за рубеж [Дежина, 2002, 2007]. Сейчас хорошо известно, что под «грантом» (калька с английского, что в переводе означает «дар») понимается целевая безвозмездная финансовая дотация, предоставляемая на проведение научных исследований, что гранты – один из основных способов финансирования научных исследований на Западе, где ученый тратит порядка 30 % времени на написание заявок. А в 1990-е годы всё это было в новинку: сотрудники ВИЗР также впервые столкнулись с реалиями новой грантовой системы финансирования науки, получая как краткосрочную (1992 г.), так и долгосрочную поддержку (с 1993 г.) от иностранных фондов, прежде всего Фонда Дж. Сороса. Так, по программе долгосрочных грантов МНФ в ВИЗР в 1993–1995 гг. выполнялся проект NTH000 «Modes and factors of race and species formation in *Ostrinia nubilalis* species group (Lepidoptera, Pyralidae) (рук. Фролов А.Н.)».

Если рассматривать развитие грантовой системы в стране в динамике, то иностранные фонды, несомненно, оказали очень существенную роль в поддержке постсоветской науки в трудные 1990–2000-е годы, особенно в 1992 г. Среди прочих нельзя не упомянуть Международный Научно-Технический Центр (МНТЦ), благодаря которому удалось реализовать несколько проектов, в том числе уникальный для сельскохозяйственной науки Агроатлас www.agroatlas.ru, созданный при поддержке грантом МНТЦ № 2625р «Создание компьютерного сельскохозяйственного Атласа для обеспечения продовольственной безопасности России и сопредельных государств» [(Афонин и др., 2008)]. Создавали Агроатлас сотрудники трех российских институтов: Санкт-Петербургского Университета (факультет географии и геоэкологии), ответственного за создание агроклиматических карт и разработку программного обеспечения, информационного портала и координацию выполнения проекта в целом; Всероссийского НИИ растениеводства им. Н.И. Вавилова, ответственного за подготовку цифровых карт по регионам возделывания культурных растений и карт по распространению их диких сороричей, произрастающих в пределах бывшего СССР; и Всероссийского научно-исследовательского института защиты растений, ответственного за подготовку цифровых карт, характеризующих распространение и зоны вредоносности вредных объектов: заболеваний культурных растений, беспозвоночных и позвоночных, а также сорных растений, имеющих экономическое значение для производства сельскохозяйственной продукции в странах бывшего СССР [Павлюшин и др., 2005; Frolov et al., 2008].

Несмотря на определенные недостатки, присущие грантовой форме финансирования (краткосрочность исследовательских программ, объемная по времени, зачастую малопродуктивная канцелярская работа по составлению заявок, смет и написанию отчетов), такое финансирование имеет очевидные преимущества: соревновательность, поддержание разнообразия тематик и методических подходов, сохранение кадрового потенциала [Дежина, 2007; Миндели, Черных, 2009]. И с 1990-х гг. началось создание отечественных фондов конкурсного финансирования инициативных проектов на основе независимой вневедомственной экспер-

тизы самого научного сообщества. Самым ярким событием несомненно стало появление Российского Фонда Фундаментальных Исследований (РФФИ), созданного по образцу Национального научного фонда США (NSF) [Салтыков, 2006].

Возникший по Указу Президента РФ от 27 апреля 1992 года № 426 «О неотложных мерах по сохранению научно-технического потенциала Российской Федерации», РФФИ вплоть до настоящего времени является одним из наиболее значимых факторов в жизни научного сообщества России, убедительно доказав высокую эффективность новой грантовой формы организации науки, при которой само научное сообщество определяет направленность развития. Применяемое этим фондом адресное, основанное на конкурсном подходе, финансирование способствует естественной концентрации ученых вокруг важных и оригинальных задач [Алфимов и др., 2000]. С самого начала возникновения РФФИ ученые ВИЗР принимали участие в конкурсах научных проектов, объявленных фондом, и уже в 1993 г. одна из двух поданных на конкурс заявок была поддержана: 93-04-21290 «Биохимические регуляторы и факторы трофических связей фитофагов с растениями [рук. Н.А.Вилкова].

Центральное место в деятельности РФФИ занимает конкурс инициативных проектов (конкурс «а»). Всего за период 1993 – 2014 (22 года) сотрудниками института на этот конкурс была подана 161 заявка (от 2 до 17 ежегодно при среднем значении, равном 7), из которых 44 Фондом было поддержано. Сразу заметим, что учитывали мы при библиометрическом анализе лишь те заявки, в которых ВИЗР был указан как головная организация [по классификации РФФИ – организация ФКР, то есть через которую осуществлялось финансирование (Ф), где выполнялась работа (К) и которая служила местом работы руководителя проекта (Р)]. Поскольку правилами Фонда не предусмотрен самостоятельный конкурс заявок в рамках сельскохозяйственных наук, подавляющее большинство проектов от института подавалось на конкурс по специальности «Биология и медицинская наука» и лишь единичные направлялись по информационным наукам (две поддержанные Фондом заявки под руководством Н.Н. Луневой) и по инженерным наукам (две поддержанные заявки, представленные коллективом исследователей под руководством Ал.В. Конарева).

Основываясь на немалом объеме материала, накопленного за 22 года участия коллектива ученых ВИЗР в конкурсах РФФИ, мы выполнили стандартные статистические процедуры с целью выявить те или иные библиометрические закономерности, представляющие не только частный, но и более общий интерес.

Прежде всего в качестве общей тенденции, которая характеризуется на рис. 1 линией регрессии, можно отметить пусть и небольшое, но явное снижение числа подаваемых заявок на протяжении учетного периода.

Что касается доли поддержанных заявок, то в среднем за анализируемый период она оценивается величиной 0.319 ± 0.045 ($m \pm SE$), то есть в среднем 31.9% поданных на конкурс работ поддерживалось, хотя сильная вариация «проходимости» заявок через экспертизу по годам несомненно имеет место (рис. 2). При этом важно подчеркнуть, что доля поддержанных заявок обнаруживает явную тенденцию к росту (0.35 за 22-летний учетный период).

Общий вывод таков: количество поданных и поддержанных заявок весьма слабо связано друг с другом ($r = 0.19$, $p = 0.38$). Примечательно, что не только по инициативным

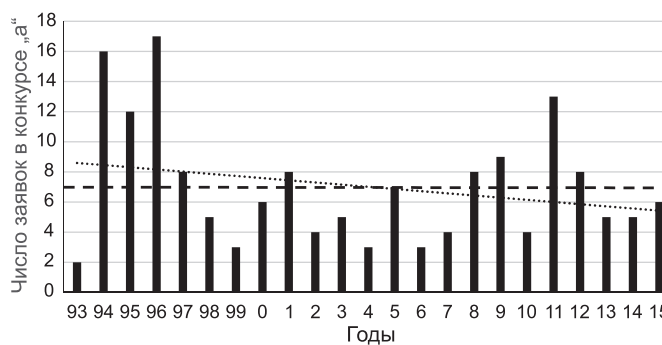


Рисунок 1. Динамика числа поданных на конкурс инициативных проектов РФФИ заявок, в которых ВИЗР являлся организацией ФКР (объяснение см. в тексте выше). Пунктир – среднееголетнее значение (7), точки – линия регрессии

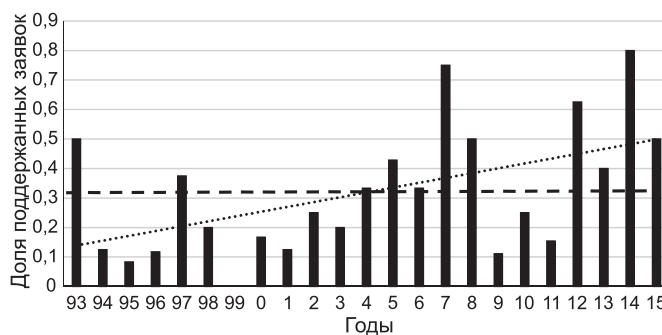


Рисунок 2. Динамика доли поддержанных заявок от числа поданных на конкурс инициативных (конкурс «а») проектов РФФИ, в которых ВИЗР являлся организацией ФКР (объяснение см. в тексте выше). Пунктир – среднееголетнее значение (0.319), точки – линия регрессии

проектам, но и по всей совокупности ежегодно выполняемых в ВИЗР с 1993 г. по настоящее время исследовательских проектов РФФИ наблюдается четкий рост их числа (при временных спадах в 1999–2004 и 2010–2013 гг.) (рис. 3). Под исследовательскими проектами в данном случае мы понимаем поданные на конкурсы инициативных проектов «а», международных «м», молодежных [«Мой первый грант» (мол_а) и выполняемых молодыми учеными под руководством кандидатов и докторов наук (мол_нр)]. Из расчета исключали проекты экспедиционные, направленные на укрепление материальной базы, поддержку научных школ и пр., которых в ВИЗР за 1993–2015 гг. также было немало.

Поскольку деятельность РФФИ детально проанализирована статистическими методами, в том числе за 15- и 20-летний периоды [Чиженкова, 2010, 2014], мы имеем возможность сопоставить эти данные с приведенными нами выше. Прежде всего оказывается, что средняя «проходимость» ВИЗРовских заявок через экспертизу РФФИ (31.9%) не отличается от таковой по всему массиву заявок, поданных на конкурс «а» по биологическим наукам (31.13%) (из 31858 ученных заявок в области знания «Биология и медицинская наука» поддержали 9917) [Чиженкова, 2014].

Важно отметить, что общая динамика числа поддержанных проектов по области знания «Биологии и медицинской науки» в течение 20-летнего периода не обнаруживает какой-либо тенденции к росту (рис. 4): выделялось грантов на один год от 426 до 908, в среднем 604.65. Как видно из рисунка 4, наибольшие колебания отмечались в первое десятилетие: максимальное число поддержанных заявок было в 1996 г. наименьшее – в 1993 г. [Чиженкова, 2014].

Следовательно, можно утверждать, что увеличение числа поддержанных РФФИ заявок от ВИЗР не связано с ка-

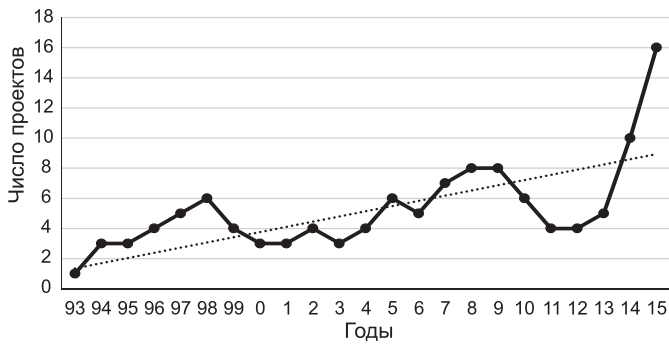


Рисунок 3. Динамика числа ежегодно выполняемых в ВИЗР исследовательских проектов РФФИ (включая инициативные, международные и молодежные проекты) в 1993-2015 гг. Точками обозначена линия регрессии

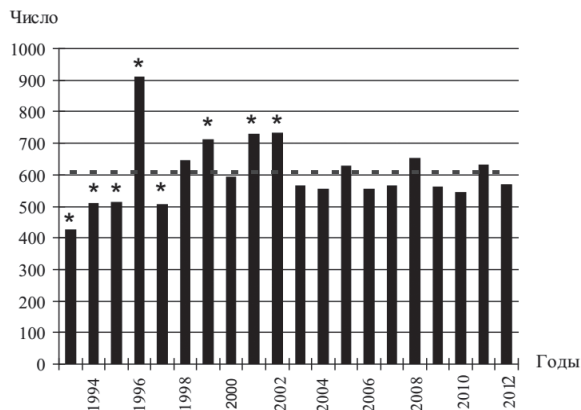


Рисунок 4. Динамика числа поддержанных инициативных научных проектов в области знания «Биология и медицинская наука» за 1993-2012 гг. Горизонтальная пунктирная черта – среднеемноголетнее значение. Звездочками отмечены достоверные отличия соответствующих величин от среднего значения при $p < 0.01$ (взято из: Чиженкова, 2014)

ким-либо ростом квоты на поддержку проектов в области знания «Биология и медицинская наука», а обусловлено иными причинами, например, приобретением опыта у руководителей и исполнителей проектов, позволяющего им составлять более конкурентоспособные заявки. Это предположение находит подтверждение при сопоставлении общего числа поданных (232 заявки) и поддержанных (99) заявок по всему массиву конкурсов РФФИ за 1993–2015 гг. (рис. 5). В отличие от общего числа ежегодно подаваемых заявок (максимумы достигнуты в 1994–1996 гг.), доля поддержанных проектов обнаруживает явную тенденцию к росту, то есть эффект повышения «проходимости» ВИЗРовских заявок через экспертизу во времени обнаруживается и в этом случае тоже. Очевидно, что повышение конкурентоспособности заявок ученых ВИЗР является следствием роста творческого потенциала руководителей и исполнителей проектов, усиления их публикационной активности, укрепления международных связей и контактов и т.п.

Полученные нами результаты, свидетельствующие о слабой связи между числом поданных и поддержанных заявок от ВИЗР, на первый взгляд противоречат статистически обоснованному [Чиженкова, 2014] выводу об известном параллелизме числа выделенных грантов и подаваемых заявок ($r = 0.72$; $p < 0.01$). Однако, если учесть, что число заявок, подаваемых сотрудниками ВИЗР на конкурс «а», как правило, гораздо меньше 1% от общего числа заявок, участвующих в конкурсе «Биология и медицинская наука»,

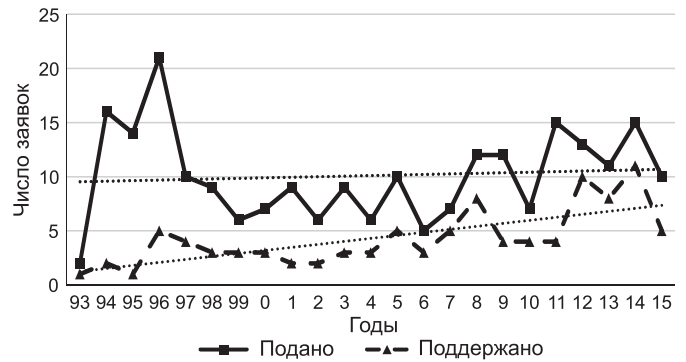


Рисунок 5. Динамика числа участвовавших в конкурсах и поддержанных заявок, в которых ВИЗР являлся головной организацией (ФКР), по всему массиву конкурсов РФФИ за период 1993-2015 гг.

их влияние на вариацию доли «биомедицинских» проектов в общем числе заявок крайне незначительно. Впрочем, тут следует отметить, что вклад исследователей всех учреждений б. Россельхозакадемии в реализацию инициативных проектов РФФИ по всем областям знаний оценивается величиной всего лишь 0.4% [Чиженкова, 2010].

В то же время, несмотря на невысокую долю проектов, выполняемых учеными б. Россельхозакадемии при поддержке грантами РФФИ, нельзя не отметить безусловной уникальности той «экологической ниши», которую занимают проводимые в нашем институте исследования в сравнении с прочими проектами, реализуемыми при поддержке РФФИ по биомедицинским наукам. Для примера сошлемся на долгосрочный (1994–2017 гг.) проект, направленный на выявление закономерностей многолетней динамики численности насекомых-фитофагов в агроценозах с помощью таблиц выживаемости, поддержанный инициативными грантами РФФИ 94-04-11328 «Факторы динамики численности и их значение в эволюции растительоядных насекомых на примере кукурузного мотылька»; 97-04-48015-а «Динамика численности растительоядного насекомого: анализ эффектов модифицирующих и регулирующих факторов с помощью таблиц выживаемости»; 00-04-48010-а «Цикличность колебаний численности растительоядного насекомого: анализ ее природы у кукурузного мотылька с помощью таблиц выживаемости»; 03-04-49269-а «Природа цикличности динамики численности растительоядного насекомого: сравнительный анализ таблиц выживания кукурузного и лугового мотыльков»; 06-04-48265-а «Циклические колебания численности растительоядного насекомого как результат специфических взаимодействий регулирующих и модифицирующих факторов»; 09-04-00619-а «Зависимые от плотности факторы: насколько значима их роль в циклических колебаниях численности?»; 12-04-00552-а «Регулирующие факторы в многолетней динамике численности растительоядных насекомых» и 15-04-01226-а «Периодические колебания в многолетней динамике численности насекомых-фитофагов: индукторы и механизмы». Благодаря финансовой поддержке Фонда удалось показать, что периодичность всплеск массовых размножений вредителей является результатом сложных и специфических взаимодействий модифицирующих и регулирующих факторов [Фролов и др., 2013а, б]. В настоящее время работа сосредоточена на выявлении индукторов и поиске механизмов периодичности колебаний численности, что, помимо теоретического, имеет важное практическое значение для мо-

нитинга и прогнозов [Фролов и др., 2008; Фролов, 2011, 2015; Frolov et al., 2012, и др.].

Несомненно, невысокая вовлеченность работников учреждений б. Россельхозакадемии в проекты РФФИ обусловлена тем обстоятельством, что в рубрикации поддерживаемых Фондом областей знания отсутствует направление сельскохозяйственных наук. В скобках заметим, что аналогичным государственным научным фондом Беларуси (БРФФИ) конкурсы в области сельскохозяйственных наук проводятся с начала образования Фонда (1991 г.). Другим всем известным недостатком РФФИ является невысокий уровень финансирования поддержанных проектов [как известно, средства РФФИ образуются за счет фиксированного процента отчислений от общей суммы государственных расходов на науку, указанной в бюджете, первоначально 3%, с 1994 г. 4%, с 2000 г. 6% [Зубкова, 2012]. Созданный в ноябре 2013 г. Российский научный фонд (Федеральный закон от 02.11.2013 № 291-ФЗ «О Российском научном фонде и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации») лишен указанных недостатков. Финансирование проектов, поддержанных Российским научным фондом, в отличие от РФФИ, существенно выше, поскольку ожидается, что поддержанный Фондом коллектив исполнителей должен выполнять без привлечения средств из дополнительных источников [Интервью ..., 2014]. В ответ на вопрос «Газеты.ру» «Не лучше ли организовать конкурсы не с малым числом победителей и большим финансированием, а с большим числом победителей и небольшим финансированием?» генеральный директор РНФ А.В.Хлунов [Интервью ..., 2015] ответил: «Не лучше. Я восемь лет как член совета РФФИ, вижу эти проблемы каждодневно. Не лучше. Это как нищий на паперти, которому медяки сыпятся. Нельзя говорить о том, что 300–400 тыс. руб. являются серьезным финансовым источником для проведения научного проекта. Я против этого. Это не проект». Кроме того, в Классификаторе Фонда специально выделена рубрика сельскохозяйственных наук, внутри которой, к сожалению, специальность «Защита растений» отдельной строкой не указана. Впрочем, уже само появление в Рубрикаторе Раздела 06 «Сельскохозяйственные науки» представляется безусловным прогрессом.

Хотя РНФ лишь только начал функционировать, среди победителей конкурсов 2014 г. значится несколько проектов, которыми либо руководят ученые ВИЗР, либо их участие в них является решающим: 14-16-00114 «Выявление биоразнообразия и трофического статуса микробиоты кормовых культур в связи с созданием качественных и биологически безопасных кормов» (рук. Т.Ю.Гагкаева), 14-26-00067 «Полифазный подход как современная основа для ревизии биоразнообразия фитопатогенных грибов» (рук. Ф.Б.Ганнибал) и 14-16-00072 «Скрининг генетического разнообразия рода *Avena* L. по устойчивости к грибам рода *Fusarium* Link. и выявление генотипов, перспективных для создания высококачественных сортов овса» (рук. И.Г.Лоскутов, ВИР им. Н.И.Вавилова).

Одна из важнейших задач, стоящих перед научными Фондами, – поддержка научной молодежи. Решается она в рамках деятельности всех фондов, в том числе РФФИ: помимо уже упомянутых выше «молодежных» исследовательских проектов (в ВИЗР в настоящее время выполняется 4 таких проекта и 1 успешно завершен), этот Фонд много лет осуществлял поддержку мобильности молодых ученых – как стажировок, так и участия в конференциях и съездах

(всего было поддержано 9 заявок, поданных молодыми учеными ВИЗР). Кроме того, участие молодых ученых и во «взрослых» проектах поощряется дополнительными баллами (РФФИ), либо весьма жестко регламентируется Правилами конкурсов (РНФ). Наконец, нельзя не упомянуть Совет по грантам Президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых российских ученых. В конкурсах, проводимых этим Советом, молодым ученым ВИЗР также удалось достичь весьма неплохих результатов: поддержку получили проекты МК-6611.2006.4 «Разработка методов повышения эффективности потенциальных биогербицидов» (рук. А.О.Берестецкий), МК-653.2007.4 «Патогенные свойства микроспоридий – облигатных внутриклеточных паразитов вредных членистоногих» (рук. Ю.С.Токарев), МК-3419.2009.4 «Молекулярная филогения микроспоридий – облигатных внутриклеточных паразитов членистоногих» (рук. Ю.С.Токарев), МК-1175.2013.4 «Генетическое разнообразие энтомопатогенных микроорганизмов как следствие популяционной стратегии их хозяев – растительноядных чешуекрылых» (рук. Ю.М.Малыш).

Одна из задач данной статьи состоит в том, чтобы оценить, насколько поддерживаемые государственными грантами направления работ соответствуют спектру ключевых фундаментальных проблем нашей отрасли знания – защиты растений. Эта задача очень важна, поскольку грантовая поддержка фундаментальных исследований реализовалась до 2014 г., то есть времени образования РНФ, главным образом РФФИ, конкурсы которого не предусматривали участия проектов из области сельскохозяйственных наук.

Среди фундаментальных проблем сельскохозяйственной энтомологии выделяют: а) выявление закономерностей и тенденций изменения ареалов и зон вредоносности у фито- и энтомофагов под влиянием климатических и антропогенных факторов, б) изучение направленности и механизмов адаптивных изменений у вредных и полезных членистоногих к новым условиям в связи с антропогенными воздействиями, в) разработку принципов создания и применения новых ХСЗ, обладающих биорегуляторной активностью, г) изучение экологической роли и оценка возможности практического использования энтомопатогенных микроорганизмов, таких как микроспоридии, в качестве элементов биотической регуляции в агроэкосистемах [Павлюшин и др., 2008]. Значительная часть проектов из числа поддержанных в рамках конкурсов РФФИ и Совета по грантам Президента РФ, посвященных сельскохозяйственной энтомологии, уже упоминалась выше; помимо них следует также упомянуть 97-04-49620-а «Экологическая изменчивость видоспецифичности половых аттрактантов чешуекрылых и ее значение в репродуктивной изоляции видов» (рук. М.А.Булыгинская); 05-04-48095-а «Взаимодействие фитофагов и фитопатогенов при формировании у растений реакций индуцированной устойчивости» (рук. В.Н.Буров); 07-04-92170-НЦНИ_а «Вредные виды рода *Ostrinia* в Евразии как модель экологического видообразования» (рук. А.Н.Фролов); 12-04-91174-ГФЕН_а «Изучение экологических аспектов диапаузы и миграций лугового мотылька *Loxostege sticticalis* в приграничном регионе России и Китая» (рук. А.Н.Фролов); 12-04-32119_мол_а «Генетический полиморфизм и колебания численности у чешуекрылых рода *Pyrausta* (Pyraloidea, Crambidae)» (рук. Ю.М.Малыш); 12-08-00885-а «Генно-инженерное конструирование специфических ингибиторов протеиназы клопа вредная черепашка, гидролизующей клейковину, для создания устойчивых

форм пшеницы и использования в пищевых технологиях» (рук. Ал.В.Конарев); 13-04-01905-а «Видовое разнообразие и генетический полиморфизм энтомопатогенных грибов рода *Lecanicillium*» (рук. Г.В.Митина); 14-01-31020_мол_а «Разработка модели вспышки численности интродуцированного насекомого-фитофага на основе уравнений с отклоняющимся аргументом» (рук. А.Г.Мосейко); 15-08-04247-а «Анализ комплекса протеиназ клопа вредная черепашка, вызывающих деградацию клейковины зерна пшеницы, и создание их специфичных ингибиторов, перспективных для применения в пищевых технологиях и защите растений» (рук. Ал.В.Конарев). Очевидно, что в первом приближении инициативные проекты, осуществляемые в ВИЗР, охватывают спектр актуальных проблем сельскохозяйственной энтомологии. Кроме того, и методологический уровень энтомологических исследований в последние годы стал повышаться, растет и долевое участие молодых ученых в проектах, что убедительно иллюстрируют многие проекты, например, 14-04-32040_мол_а «Метагеномное исследование структуры и динамики микробиома, ассоциированного с древесным детритом» (рук. И.А.Казарцев) и 15-34-50209_мол_нр «Мультигенная филогения и молекулярная диагностика энтомопатогенных аскомицетов (Ascomycota, Нуроткреалес) Северной Палеарктики» (рук. Ю.С.Токарев).

Рассматривая проблемы фитосанитарного оздоровления агроэкосистем в более широком плане [Долженко, Захаренко, 2011; Павлюшин, 2011], отметим, что программами работ ВИЗР, как головного института по проблеме, обозначены пять основных направлений фундаментальных исследований в области защиты растений: 1. фитосанитарное районирование территории РФ как основы мониторинга и прогноза вредных и полезных видов в агроэкосистемах с использованием современной электронной техники, молекулярно-генетического анализа и экспресс-диагностики; 2. генетические ресурсы устойчивости к вредным организмам и факторы реализации иммунитета у сельскохозяйственных культур; 3. уровень биоразнообразия в агроэкосистемах как основы функционирования паразитоценозов и использования систем биозащиты сельскохозяйственных культур; 4. поиск новых молекул с высокой селективностью действия и веществ небиоцидной природы – индукторов устойчивости растений к вредным организмам. Разработка прогрессивных композиций, в том числе с использованием нанотехнологий; 5. фитосанитарное проектирование агроэкосистем, новые зональные системы интегрированной защиты и устойчивые сорта – базис регуляции численности вредоносных видов [Павлюшин, 2011].

Большинство перечисленных направлений солидно подкреплено финансированием грантами государственных Фондов, перечисление одних лишь исследовательских проектов РФФИ, нацеленных на изучение генетических ресурсов устойчивости, займет немало строк: 06-04-08105-офи «Разработка технологии создания генетически разнородного исходного материала для селекции сортов зерновых культур с длительной устойчивостью к гемибитрофным патогенам для эпидемиологически опасных районов Российской Федерации» (рук. К.В.Новожилов); 08-04-00303-а «Разработка способов преодоления генетической эрозии генофонда злаковых культур по устойчивости к гемибитрофным паразитам на основе определения эволюционного потенциала популяций возбудителей» (рук. К.В.Новожилов); 08-04-13612-офи_ц «Разработка биотехнологии создания генетически разнородного исходного материала для

селекции сортов ячменя и пшеницы с групповой и длительной устойчивостью к наиболее вредоносным патогенам» (рук. О.С.Афанасенко); 08-04-00447-а «Структура популяций возбудителя рака картофеля *Synchytrium endobioticum* по вирулентности и ДНК маркерам» (рук. Н.В.Мироненко); 09-04-13753-офи_ц «Биоразнообразие грибов рода *Alternaria* и устойчивость сельскохозяйственных культур к альтернариозам» (рук. М.М.Левитин); 11-04-00877-а «Эволюционный потенциал патогенности и вирулентности возбудителей новых эпидемиологически опасных болезней пшеницы» (рук. О.С.Афанасенко и К.В.Новожилов); 11-04-01105-а «Отбор по признаку вирулентности в популяциях карантинных возбудителей болезней картофеля *Synchytrium endobioticum* и *Globodera rostochiensis* под воздействием растений-хозяев с разным аллельным составом генов устойчивости» (рук. Н.В.Мироненко); 14-04-00399-а «Механизмы формирования популяций новых патогенов пшеницы и ячменя в связи с расширением их ареалов» (рук. Н.В.Мироненко); 14-04-00400-а «Идентификация генов, кодирующих устойчивость растений в патосистеме *Hordeum vulgare* – *Pyrenophora teres* f. *teres*» (рук. О.С.Афанасенко); 14-04-90039_Бел_а «Молекулярно-генетическая структура популяций *Pyrenophora teres* из Беларуси и Северо-Запада европейской части России» (рук. О.С.Афанасенко); 14-04-00464-а «Молекулярно-генетическая структура популяций фитопатогенного гриба *Puccinia triticina* в России» (рук. Е.И.Гультяева). Несмотря на то что поддержанными инициативными проектами РФФИ широко «накрыт» спектр актуальных задач по проблеме, нельзя не отметить, что последнее из перечисленных направлений, а именно фитосанитарное проектирование агроэкосистем и разработка новых зональных систем интегрированной защиты, пока не получили должного финансового подкрепления от государственных научных фондов России, что, несомненно, связано с недостаточным вниманием, которое до недавнего времени уделялось сфере сельскохозяйственных наук с их стороны.

Для того чтобы получить высокие оценки при экспертизе, участвующий в конкурсе на получение дополнительного грантового финансирования творческий коллектив и его руководитель должны в поданной ими заявке продемонстрировать глубокие знания о состоянии проблемы и наличие серьезного задела, предложить оригинальные, имеющие инновационный потенциал решения, которые окажут ощутимое влияние на мировую и российскую науку, представить список серьезных публикаций по теме за последние годы. Безусловно, у творческих коллективов, представляющих известные, пользующиеся мировым признанием научные школы, гораздо больше шансов подготовить заявку высокого качества, выиграть конкурс и получить искомую финансовую поддержку.

В ВИЗР как головном институте по проблеме защиты растений с его богатой историей сложилось 10 научных школ [Новожилов, Павлюшин, 2010]. Безусловно, одной из ведущих и базовых остается школа микологии и фитопатологии, основателем которой был выдающийся деятель отечественной и мировой микологии член-корр. АН СССР А.А.Ячевский. Соответственно, значительная доля поддержанных РФФИ проектов посвящена решению тех или иных проблем микологии и выполнена в лучших традициях этой школы, в т.ч.: 98-04-49774-а «Виды рода *Fusarium* на злаках России: таксономия, микogeография, биология» (рук. М.М.Левитин); 00-04-49406-а «Анализ структуры популя-

ций фитопатогенных грибов – облигатных и сапротрофных паразитов растений» (рук. К.В.Новожилов); 03-04-49082-а «Механизмы формирования популяций гембиотрофных и облигатных паразитов злаков» (рук. К.В.Новожилов); 07-04-01455-а «Молекулярные исследования экологии взаимоотношений в биосистеме облигатный паразит – растение-хозяин» (рук. В.А.Павлюшин); 07-04-00096-а «Таксономия и филогения грибов рода *Alternaria*» (рук. М.М. Левитин); 08-04-01354-а «Изучение механизмов действия фитотоксических ноненолидов, продуцируемых грибами» (рук. А.О.Берестецкий); 12-04-00677-а «Эволюция альтернариоидных гифомицетов: механизмы и роль генетической рекомбинации» (рук. Ф.Б.Ганнибал); 12-04-00853-а «Изучение роли вторичных метаболитов грибов в формировании биоценозов филлосферы» (рук. А.О.Берестецкий); 12-04-00927-а «Летучие метаболиты токсинопродуцирующих грибов рода *Fusarium*: хемотаксономия, роль в олифакторных взаимоотношениях с насекомыми» (рук. Т.Ю.Гагкаева). Ранее мы упоминали поддержанные РНФ проекты – все они связаны с решением проблем современной микологии: изучения биоразнообразия фитопатогенных грибов, продуцирования ими микотоксинов, взаимоотношений с кормовыми растениями. Здесь важно подчеркнуть, что ожидаемая доля финансирования исследований микологической школы составит в 2015 г. 23.0 млн руб., то есть 75.36% от всех денежных средств, делегированных институту на инициативные проекты, поддержанные грантами (30 млн 520 тыс. руб.). Выдающаяся финансовая успешность микологических проектов обусловлена тем, что средства, выделяемые РНФ, на порядок выше, чем РФФИ.

Другой яркий пример выдающихся успехов в отношении грантовой поддержки являет собой научная школа проф. И.В.Исси. Помимо нескольких проектов РФФИ и Совета при Президенте РФ, которые упоминались выше, были также поддержаны: 94-04-12972-а «Пути воздействия микроспоридий на структуру и функции клетки насекомого-хозяина» (рук. И.В.Исси); 96-04-48578-а «Особенности ультраструктуры и биохимии микроспоридий как следствие адаптации к внутриклеточному паразитизму» (рук. Ю.Я.Соколова); 97-04-48383-а «Механизмы воздействия микроспоридий на насекомых-хозяев: организменный и клеточный уровни» (рук. И.В.Исси); 01-04-49123-а «Особенности энергетического обмена микроспоридий и его связь с метаболизмом клетки хозяина» (В.В.Долгих); 04-04-49314-а «Создание коллекции микроспоридий фауны России на электронных носителях» (рук. И.В.Исси); 05-04-49616-а «Особенности минимизации функционального аппарата микроспоридий как пример адаптации эукариотической клетки к внутриклеточному паразитизму (постгеномный период исследования)» (рук. В.В. Долгих); 06-04-90814-Мол_а «Биоразнообразие гифомицетов и микроспоридий иксодовых клещей, их патогенные свойства и распространение на территории России и Молдовы» (рук. Ю.С.Токарев); 07-04-00269-а «Определение положения микроспоридий фауны России в таксономических системах, построенных на ультраструктурных и молекулярных признаках» (рук. И.В.Исси); 08-04-01358-а «Изучение уникальных особенностей физиологии микроспоридий, обусловленных минимизацией функционального аппарата клетки паразита» (рук. В.В.Долгих); 10-04-00284-а «Разработка принципов универсальной филогенетической системы микроспоридий на основе морфологических и молекулярных критериев» (рук. И.В.Исси); 12-04-01517-а «Роль секретируемых белков микроспоридий в управлении физи-

ологическими и молекулярно-генетическими процессами хозяина при внутриклеточном паразитизме» (В.В.Долгих); 13-04-00693-а «Разработка таксономических критериев для построения универсальной филогенетической системы микроспоридий» (рук. И.В.Исси); 14-04-31783_мол_а «Эволюция метаболического аппарата микроспоридий: уникальная модификация альтернативной дыхательной цепи при переходе к паразитированию на наземных хозяевах» (рук. И.В.Сендерский); 15-04-04968-а «Комплексный анализ белков, вовлеченных во взаимоотношения микроспоридий с зараженной клеткой хозяина, с использованием рекомбинантных мини-антител и технологии фагового дисплея» (рук. В.В. Долгих).

Известно, что получение гранта – это не только серьезное подспорье для проведения научно-исследовательской работы и публикации полученных результатов в ведущих журналах (за счет одного лишь госбюджетного финансирования выполнить исследование на современном уровне практически невозможно из-за отсутствия возмещения затрат на необходимое оборудование, расходные материалы, командировки и т.п.), но и свидетельство успеха, признания научной общественностью заслуг коллектива и его руководителя со всеми вытекающими положительными следствиями: высокой публикационной активностью в рейтинговых изданиях, ростом заработной платы, привлечением молодежи в лабораторию. Конечно, помимо множества позитивных эффектов следует иметь в виду и негативные моменты, а именно концентрацию финансовых средств внутри немногочисленных коллективов, благодаря чему, грубо говоря, «богатые становятся богаче, а бедные – беднее». Собственно, по этому поводу организатор РФФИ Б.Г. Салтыков [2006] еще в начале 1990-х заявил: «Поддерживать мы будем только сильных, а не всех, и уж тем более не слабых. Для слабых есть другие институты общества – собес, кассы взаимопомощи и так далее. Да, это жестоко, но если мы хотим сохранить потенциал, а не оболочку и не организационный каркас, потенциал, который способен что-то производить, то мы считаем, что только такая стратегия нам даст такой результат». Понятно, что в жестких условиях конкуренции коллективу, не имеющему солидного материально-технического и публикационного задела, очень трудно подготовить сильную, конкурентоспособную заявку, нацеленную на проведение поискового прорывного исследования. Впрочем, как показывает практика, и в сложных условиях можно достичь успеха. Судя по результатам библиометрического анализа, с середины 1990-х гг. в ВИЗР активно формируется научная школа гербологии, поддерживаемая рядом инициативных грантов РФФИ, в том числе 96-04-50287-а «Микобиота сорных растений европейской части России» (рук. Н.П.Черепанова), 01-07-90286-в «Электронная коллекция 'Генетические растительные ресурсы России'» (рук. Н.Н.Лунева), 04-07-90380-в «База данных и информационно-поисковая система 'Сорные растения во флоре России'» (рук. Н.Н. Лунева), 05-04-49209-а «Изучение влияния ботанико-географических и антропогенных факторов на динамику сорного элемента флоры Северо-Западного региона России» (рук. Н.Н.Лунева), 14-04-00285-а «Видовое и фитоценологическое разнообразие в агроэкосистемах Ленинградской области как основа агроэкологического зонирования пахотных земель» (рук. Н.Н. Лунева) и С0118в (ФЦП «Государственная поддержка интеграции высшего образования и фундаментальной науки») «Характеристика засоренности посевов сельскохозяйственных

культур и полей некорректной консервации в Ленинградской области для разработки рекомендаций по фитосанитарной оптимизации растениеводства» [Лунева, 2005, 2009; Лунева, Мыслик, 2012].

С 2010 г. ВИЗР регулярно получает гранты РФФИ на доступ к электронным научным информационным ресурсам зарубежных издательств (всего 4 проекта, начиная с 2010 г., рук. С.И.Левина), и в результате научные сотрудники института получили неограниченный доступ к полным текстам статей и журналов, выпускаемых крупнейшими мировыми издательствами Elsevier, Springer и Wiley. На базе этих грантов и с использованием других библиографических ссылок в ВИЗР создана база и реализуется система оперативного сопровождения научных исследований. Источниками пополнения базы служат журналы и книги 44 издательств России и других стран, издания 69 иностранных научных обществ и 23 зарубежных университетов, 7 академий наук (США, Китая, Венгрии, Польши и др.) и 10 зарубежных институтов (Китай, Канады, США, Чехии, Испании и др.). Поиск необходимых источников информации осуществляется по 7 изданиям зарубежных организаций (в том числе ARIS, FAO, IDOSI и др.) и 7 зарубежных научных центров, используются базы данных библиотек (ВИНИТИ, ЦНСХБ, e-Library, USDA, Virtual Library и др.).

Обслуживание пользователей системы ведется по нескольким технологиям. Во-первых, оглавления журналов, которые регулярно поступают на электронную почту ВИЗР по подписке на сайтах издательств, распространяются по локальной сети заинтересованным пользователям – сотрудникам института. Во-вторых, отслеживаются новые посту-

пления в базы данных библиотек, которые также передаются пользователям. Ведется работа по выполнению постоянно действующих и разовых информационных запросов.

Подобная система информационного оповещения не только обеспечивает своевременное и качественное выполнение работ по грантам РФФИ, а также иным контрактам и договорам, но и способствует профессиональной ориентации ученых среди коллег, как по узкой специальности, так и в смежных отраслях науки. Кроме этого, для специалистов появляется дополнительная возможность опубликовать результаты своих исследований в международных научных журналах и повысить тем самым персональный индекс Хирша, а также индексы цитирования организации в целом [Наседкина, Левина, 2013].

Эффективность грантового финансирования работ института в первую очередь касается печатных работ, опубликованных в престижных изданиях, входящих в базы цитирования Web of Science и Scopus – почти половина статей, вышедших в 2014 г. была выполнена при финансовой поддержке РФФИ, РНФ или Совета по грантам Президента РФ (табл. 1). Грантовая поддержка оказывала также очевидное стимулирующее воздействие на участие сотрудников института в работе конференций и съездов – более 40% статей, опубликованных в сборниках материалов тех или иных кворумов имели грантовую поддержку. Статистика за 2014 г. свидетельствует, что наименьший эффект гранты оказывали на издание монографий, книг и брошюр, что безусловно связано с тем, что текущими грантами поддерживаются лишь краткосрочные проекты (2–3 года), а написание монографий требует длительного времени (табл. 1).

Таблица 1. Выходная печатная продукция ВИЗР 2014 г. и ее поддержка грантами государственных научных фондов России

Показатель	Патенты, программы ЭВМ	Монографии, книги и брошюры	Web of Science и Scopus	РИНЦ	Статьи в сборниках, материалах конференций, симпозиумов и съездов
Всего	4	6	52	82	105
В т.ч. выполненных при поддержке грантами государственных фондов, %	25.0	16.7	48.9	28.0	41.9

В завершение статьи остановимся на финансовой стороне вопроса. В целом за последние годы мы видим позитивную динамику, когда в 2011 г. грантовое финансирование НИР в институте составляло 3.4% от базового финансирования по Программе фундаментальных научных исследований государственных академий, а в 2014 г. уже достигло 17.3%. В текущем 2015 г. ожидается, что грантовое финансирование составит 27.8% от уровня финансирования ВИЗР по Программе фундаментальных научных исследований государственных академий (рис. 6).

В статье, из-за недостатка места, остался без должного рассмотрения ряд проектов, касающихся грантовой поддержки работы института, направленной на развитие материально-технической базы (итого 9 проектов под рук. К.В. Новожилова и В.А.Павлюшина), поддержку экспедиций (всего 33 проекта, в т.ч. под рук. А.Н.Фролова – 18, М.М.Левитина – 4, К.В.Новожилова – 3, И.В.Исси, А.О. Берестецкого и М.А.Бульгинской – по 2, Ф.Б.Ганнибала и О.С.Афанасенко – по 1), издательскую деятельность (3 проекта под рук. В.Н.Бурова) и поддержку организации и проведения научных съездов и конференций. Однако, уже из сказанного очевидно, что грантовое финансирование оказывает очень сильное позитивное воздействие на научно-исследовательскую деятельность института. Учитывая его высокую

эффективность, можно полагать, что и в дальнейшем доля грантового финансирования фундаментальных работ в институте будет расти и к 2020-м гг. вполне может достигнуть уровня 40–50%. Впрочем, тут стоит оговориться, что делать какие-либо прогнозы в отношении будущего развития науки в современных экономических условиях – занятие не слишком благодарное.

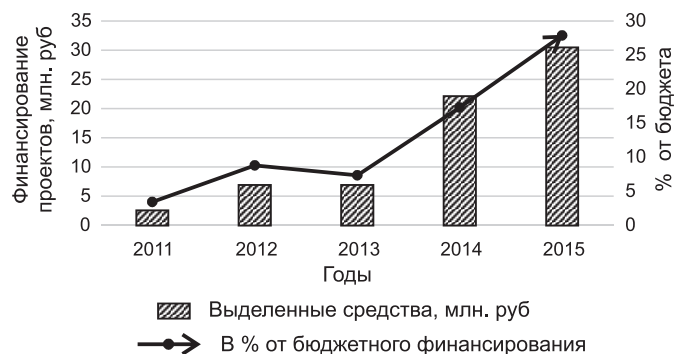


Рисунок 6. Грантовая поддержка научно-исследовательских работ ВИЗР государственными фондами (РНФ, РФФИ и Президентом РФ) в абсолютном и относительном (в % от бюджетного финансирования) исчислении в 2011–2015 гг.

GRANT SUPPORT FOR BASIC RESEARCH IN ALL-RUSSIAN INSTITUTE OF PLANT PROTECTION DURING 1993–2015: EFFICIENCY, ACHIEVEMENTS, PROBLEMS, AND PROSPECTS

V.A. Pavlyushin, N.A. Belyakova, N.I. Putevich., S.I. Levina, A.N. Frolov

All-Russian Institute of Plant Protection, St Petersburg

Bibliometric analysis has been carried out to estimate statistics of grant support for basic research conducted in the All-Russian Institute of Plant Protection (VIZR) since the beginning of 1990s until recently with special reference to initiative research projects supported by the Russian Foundation for Basic Research (RFBR) during 1993–2015. Statistical analysis proves that grant number received steadily has grown up in time, which perhaps reflects the progress in creative potential of research workers involved into the process of grant race. Worldwide acknowledged schools of thought appeared in VIZR, first of all the mycological school, fasten their leadership obtaining impressive successes in regard to be supported by grants of the Russian Scientific Foundation and RFBR. In total, grant financing of the research work managed in VIZR in 2015 has reached 27.8 % of financing under the governmental Program of Fundamental Researches of the State Academies. Based on existing trends, the authors suppose that the grant segment of financial support of basic researches can reach 40 to 50 % in 2020.

Keywords: bibliometric analysis; grant; research project; agricultural entomology; mycology; phytopathology; weed science; plant protection.

Библиографический список (References)

- Алфимов М., Минин В., Либкинд А. Страна науки — РФФИ // Вестник РФФИ. 2000. N 2 (20). С. 5–29.
- Афонин А.Н., Грин С.Л., Дзюбенко Н.И., Фролов А.Н. (ред.) Агроэкологический атлас России и сопредельных стран: экономически значимые растения, их вредители, болезни и сорные растения [Интернет-версия 2.0]. 2008 <http://www.agroatlas.ru>
- Бердашквич А.П. Российская наука: состояние и перспективы // Социологические исследования. 2000. N 3. С. 118–123.
- Дежина И.Г. «Утечка умов» из постсоветской России: эволюция явления и его оценок // Науковедение. 2002. N 3. С. 25–56.
- Дежина И.Г. Государственное регулирование науки в России: автореф. дисс. ... докт. экон. наук. М.: Ин-т мировой экономики и международных отношений РАН. 2007. 39 с.
- Долженко В.И., Захаренко В.А. Результаты фундаментальных и приоритетных прикладных исследований по защите растений за 2006–2010 годы и направления их развития // Вестник защиты растений. 2011. N 1. С. 3–12.
- Зубкова Л.Д. Финансовое обеспечение развития науки в Российской Федерации // Креативная экономика. 2012. N 1 (61). С. 23–28.
- Интервью Генерального директора Российского научного фонда Александра Хлунова «Газете.Ru» 23.05.2014 «Хороших заявок в 2,5 раза больше, чем грантов» [Электронный ресурс] <http://www.gazeta.ru/science/interview/nm/s6040141.shtml>
- Интервью Генерального директора Российского научного фонда Александра Хлунова «Газете.Ru» 30.01.2015 «Вопросы лукавства в науке стали решаться» [Электронный ресурс] http://www.gazeta.ru/science/2015/01/30_a_6392429.shtml
- Ларичев О.И., Минин В.А., Петровский А.Б., Шепелев Г.И. Российская фундаментальная наука в третьем тысячелетии // Вестник РАН. 2001. Т. 71, N 1. С. 13–18.
- Лунова Н.Н. К вопросу о засоренности посевов сельскохозяйственных культур на территории России в начале третьего тысячелетия // Второй Всероссийский съезд по защите растений. Санкт-Петербург, 5–10 декабря 2005 г. Фитосанитарное оздоровление экосистем. Материалы съезда. СПб, 2005. Т. 1. С. 332–334.
- Лунова Н.Н. Современная методология фитосанитарного мониторинга сорных растений // Защита и карантин растений. 2009. N 11. С. 21–24.
- Лунова Н.Н., Мыслик Е.Н. Методика изучения распространенности видов сорных растений // Методы фитосанитарного мониторинга и прогноза. СПб, 2012. С. 85–92.
- Маршкова-Шайкевич И.В. Вклад России в развитие науки: библиометрический анализ. М.: Янус, 1995. 244 с.
- Миндели Л., Черных С. Проблемы финансирования российской науки // Общество и экономика. 2009. N 1. С. 129–142.
- Мирская Е.З. Преобразования в российской академической науке: реформирование, модернизация или...? [Электронный ресурс] // Курьер РАН и ВШ. 2007. N. 6–7. <http://www.courier-edu.ru/cour0767/3700.htm>
- Наседкина Г. А., Левина С. И. Роль патентных исследований в создании конкурентных инновационных проектов // Защита и карантин растений. 2013. N 10. С. 8–9.
- Новожилов К.В., Павлюшин В.А. Научные школы ВIZR – истоки и развитие // Вестник защиты растений. 2010. N 4. С. 3–22.
- Павлюшин В.А. Проблемы фитосанитарного оздоровления агроэкосистем // Вестник защиты растений. 2011. N 2. С. 3–9.
- Павлюшин В.А., Бузов В.Н., Новожилов К.В., Танский В.И. Фундаментальные проблемы сельскохозяйственной энтомологии // Вестник защиты растений. 2008. N 1. С. 3–13.
- Павлюшин В.А., Фролов А.Н., Саулич М.И., Гричанов И.Я., Левитин М.М., Лунова Н.Н., Давидьян Г.Э., Овсянникова Е.И., Карлик Ф.А., Берин М.Н., Фасулати С.Р., Гуськова Л.А., Чумаков М.А., Кузнецова Т.А., Будревская И.А., Доронина А.И., Кравченко О.Е., Ларина С.Ю., Надточий И.Н., Соколова Т.Д., Хлопунова Л.Б., Кунгурцева О.В., Дмитриев А.П., Афанасенко О.С., Михайлова Л.А., Бильдер И.В., Гагкаева Т.Ю., Гасич Е.Л., Гулятьева Е.И., Цыпленков А.Е., Якуткин В.И., Ишкова Т.И., Троян В.Н., Афонин А.Н., Ли Ю.С., Шаулит М.С., Greene S.L. Карты распространения и вредоносности сорных растений, вредителей и болезней культурных растений как важнейшая часть компьютерного сельскохозяйственного атласа России и сопредельных стран // Второй Всероссийский съезд по защите растений. Санкт-Петербург, 5–10 декабря 2005. Фитосанитарное оздоровление экосистем (Материалы съезда в двух томах). Т. 1. СПб, 2005. С. 70–73.
- Салтыков Б.Г. Уроки реформирования российской науки (последнее десятилетие XX – начало XXI вв.) // Альманах «Наука, Инновации, Образование». М.: Изд. Дом «Парад», 2006. С. 8–28.
- Федеральный закон от 02.11.2013 N 291-ФЗ «О Российском научном фонде и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» // Российская газета, N 249, 06.11.2013.
- Фролов А.Н. Современные направления совершенствования прогнозов и мониторинга // Защита и карантин растений. 2011. N 4. С. 15–20.
- Фролов А.Н. Луговой мотылек *Loxostege sticticalis* L. (Lepidoptera, Crambidae) в фокусе проблем сельскохозяйственной энтомологии. I. Периодичность массовых размножений // Энтомол. обозр. 2015. Т. 94, Вып. 1. С. 3–16.
- Фролов А.Н., Малыш Ю.М., Токарев Ю.С. Особенности биологии и прогнозирования динамики численности лугового мотылька *Pyrausta sticticalis* L. (Lepidoptera, Pyraustidae) в период низкой его численности в Краснодарском крае // Энтомол. обозр. 2008. Т. 87, Вып. 2. С. 291–302.
- Фролов А.Н., Малыш Ю.М., Токарев Ю.С., Зверев А.А., Аханаев Ю.Б. Цикличность динамики численности эруптивного типа: луговой мотылек как пример // В кн.: Фитосанитарная оптимизация агроэкосистем. III Всероссийский съезд по защите растений (Санкт-Петербург, 16–20 декабря 2013 г.). СПб: ВIZR, 2013б. Т. 1. С. 93–97.
- Фролов А.Н., Сергеев Г.Е., Малыш Ю.М., Конончук А.Г., Грушевая И.В. Цикличность многолетней динамики численности вредных насекомых: кукурузный мотылек как пример // В кн.: Фитосанитарная оптимизация агроэкосистем. III Всероссийский съезд по защите растений (Санкт-Петербург, 16–20 декабря 2013 г.). СПб.: ВIZR, 2013а. Т. 1. С. 89–93.
- Чиженкова Р.А. Библиометрический анализ инициативных научных проектов по разным областям знания, поддержанных Российским Фондом Фундаментальных Исследований (итог 15 лет) // Современные проблемы науки и образования. 2010. N 3. С. 130–135.
- Чиженкова Р.А. Библиометрический анализ инициативных научных проектов по биологии и медицинской науке, поддержанных Российским

- Фондом Фундаментальных Исследований за 20 лет // Успехи современного естествознания. 2014. N 9. С.155–158.
- Юревич А.В., Цапенко И.П. Нужны ли России ученые? М.: Эдиториал УРСС, 2001. 200 с.
- Frolov A.N., Audiot P., Bourguet D., Kononchuk A.O., Malysh J.M., Ponsard S., Streiff R., Tokarev Y.S. "From Russia with lobe" genetic differentiation in trilobed uncus *Ostrinia* spp. follows food plant, not hairy legs. // Heredity. 2012. V. 108, N 2. P. 147–156.
- Frolov A., Grichanov I., Saulich M., Ovsyannikova E., Davidyan G., Berim M., Malysh J., Afonin A., Greene S. Electronic agricultural atlas of insect pests and other harmful organisms of the Former Soviet Union // Abstracts CD & Author's List. XXIII International Congress of Entomology, 6–12 July, 2008, Durban, South Africa. 2008. Abstract # 1663.
- Translation of Russian References**
- Afonin A.N., Greene S.L., Dzyubenko N.I., Frolov A.N. (eds). Interactive agricultural ecological atlas of Russia and neighboring countries. Economic plants and their diseases, pests and weeds [Online]. Available at: <http://www.agroatlas.ru>.
- Alfimov M., Minin V., Libkind A. Country of science – the RFBR. Vestnik RFFI. 2000. N 2 (20). P. 5–29.
- Berdashkevich A.P. Russian science: state and prospects. Sotsiologicheskoe issledovaniya. 2000. N 3. P. 118–123.
- Chizhenkova R. A. Bibliometric analysis of initiative research projects in biology and medical science, supported by the Russian Foundation of Basic Research during 20 years. Uspekhi Sovremennogo estestvoznania. 2014. N 9. P. 155–158.
- Chizhenkova R.A. Bibliometric analysis of initiative research projects on different areas of knowledge supported by the Russian Foundation of Basic Research (a result of 15 years). Sovremennye Problemy nauki i obrazovaniya. 2010. N 3. P. 130–135.
- Dezhina I.G. "Leakage of minds" from Post-Soviet Russia: evolution of the phenomenon and its estimates. Naukovedenie. 2002. N. 3. P. 25–56.
- Dezhina I.G. State regulation of science in Russia: Avtoref. diss. ... dokt. ekon. nauk. Moscow: Institute of world economy and international relations RAN, 2007. 39 p.
- Dolzhenko V.I., Zakharenko V.A. Results of basic and priority applied research in the field of plant protection in 2006–2010 and the directions of its progress. Vestnik zashchity rastenii. 2011. N 1. P. 3–12.
- Frolov A.N. Modern trends of improvement in forecasts and monitoring. Zashchita i karantin rsatenii. 2011. N 4. P. 15–20.
- Frolov A.N. The beet webworm *Loxostege sticticalis* L. (Lepidoptera, Crambidae) in the focus of agricultural entomology objectives. I. The periodicity of pest outbreaks. Entomologicheskoe obozrenie. 2015. V. 94, N 1. P. 3–16.
- Frolov A.N., Malysh Yu.M., Tokarev Yu.S. Biological features and population density forecasts of the beet webworm *Pyrausta sticticalis* L. (Lepidoptera, Pyraustidae) in the period of low population density of the pest in Krasnodar Territory. Entomologicheskoe obozrenie. 2008. V. 87, N 2. P. 291–302.
- Frolov A.N., Malysh Yu.M., Tokarev Yu.S., Zverev A.A., Akhanayev Yu.B. Cyclicity of eruptive population dynamics: the beet webworm as an example. Tretii Vserossiiskii s'ezd po zashchite rastenii. St. Petersburg, December 16–20, 2013. Phitosanitarnaya optimizatsiya agroekosistem. Materialy s'ezda. Saint Petersburg, 2013b. V. 1. P. 93–97.
- Frolov A.N., Sergeev G. E., Malysh Yu.M., Kononchuk A.G., Grushevaya I.V. Cyclicity of long-term population dynamics of harmful insects: the European corn borer as an example. Tretii Vserossiiskii s'ezd po zashchite rastenii. St. Petersburg, December 16–20, 2013. Phitosanitarnaya optimizatsiya agroekosistem. Materialy s'ezda. Saint Petersburg, 2013a. V. 1. P. 89–93.
- Interview of Alexander Khlunov, director general of the Russian Scientific Foundation to "Gazeta.Ru" 23.05.2014 "Good applications more than grants in 2,5 times" [An electronic resource] <http://www.gazeta.ru/science/interview/nm/s6040141.shtml>
- Interview of Alexander Khlunov, director general of the Russian Scientific Foundation to "Gazeta.Ru" 30.01.2015 "Questions of slyness in science began to be solved" [an electronic resource] http://www.gazeta.ru/science/2015/01/30_a_6392429.shtml
- Larichev O.I., Minin V.A., Petrovsky A.B., Shepelev G. I. Russian basic science in the third millennium. Vestnik RAN. 2001. V. 71, N 1. P. 13–18.
- Luneva N.N. Modern methodology of phytosanitary monitoring of weed plants. Zashchita i karantin rastenii. 2009. N 11. P. 21–24.
- Luneva N.N. To a question of crop contamination by weeds in the territory of Russia at the beginning of the third millennium. Vtoroi Vserossiiskii s'ezd po zashchite rastenii. St. Petersburg, December 5–10, 2005. Phitosanitarnoe ozdorovlenie ekosistem. Materialy s'ezda. Saint Petersburg, 2005. V. 1. P. 332–334.
- Luneva N.N., Mysnik E.N. Methods of studying distribution of weed plant species. Metody phitosanitnogo monitoringa i prognoza. Saint Petersburg, 2012. P. 85–92.
- Marshakova-Shaikovich I.V. Input of Russia into progress of science: bibliometric analysis. Moscow: Yanus, 1995. 244 p.
- Mindel L., Tchernykh S. Problems of financing Russian science. Obshchestvo i ekonomika. 2009. N 1. P. 129–142.
- Mirskaya E.Z. Transformations in the Russian academic science: reformation, modernization or ...? [an electronic resource]. Kurier RAN i VSh. 2007. N 6–7. <http://www.courier-edu.ru/cour0767/3700.htm>
- Nasedkina G.A., Levina S.I. Role of patent research in creation of competitive innovative projects. Zashchita i karantin rastenii. 2013. N 10. P. 8–9.
- Novozhilov K.V., Pavlyushin V.A. Scientific schools of VIZR – sources and development. Vestnik zashchity rastenii. 2010. N 4. P. 3–22.
- Pavlyushin V.A. Problems of phytosanitary improvement of agroecosystems. Vestnik zashchity rastenii. 2011. N 2. P. 3–9.
- Pavlyushin V.A., Frolov A.N., Saulich M.I., Grichanov I.Ya., Levitin M.M., Luneva N.N., Davidyan G.E., Ovsyannikova E.I., Karlik F.A., Berim M.N., Fasulati S.R., Guskova L.A., Chumakov M. A., Kuznetsova T.A., Budrevskaya I.A., Doronina A.I., Kravchenko O.E., Larina S.Yu., Nadochay I.N., Sokolova T.D., Khlopunova L.B., Kungurtseva O.V., Dmitriyev A.P., Afanasenko O.S., Mikhaylova L.A., Bilder I.V., Gagkayeva T.Yu., Gasich E.L., Gulyaeva E.I., Tsyplenkov A.E., Yakutkin V.I., Ishkova T.I., Trojan V.N., Afonin A.N., Li Yu.S., Shaulite M.S., Greene S.L. Maps of distribution and harm of weeds, pests and diseases of cultivated plants as the most important part of the computer agricultural atlas of Russia and neighbor countries. Vtoroi Vserossiiskii s'ezd po zashchite rastenii. St. Petersburg, December 5–10, 2005. Phitosanitarnoe ozdorovlenie ekosistem. Materialy s'ezda. Saint Petersburg, 2005. V. 1. P. 70–73.
- Pavlyushin V.A., Burov V.N., Novozhilov K.V., Tansky V.I. Basic problems of agricultural entomology. Vestnik zashchity rastenii. 2008. N 1. P. 3–13.
- Saltykov B.G. Lessons of Russian science reformation (the last decade of XXth – the beginning of the XXIst centuries). Almanakh "Nauka, Innovatsii, Obrazovanie". Moscow: "Parad", 2006. P. 8–28.
- The federal law of 02.11.2013 No. 291-FZ "About the Russian scientific foundation and modification of some acts of the Russian Federation". Rossiiskaya Gazeta, N 249, 06.11.2013.
- Yurevich A.V., Tsapenko I.P. Whether scientists required for Russia? Moscow: Editorial URSS, 2001. 200 p.
- Zubkova L.D. Financial security of science development in the Russian Federation. Kreativnaya ekonomika. 2012. N 1 (61). P. 23–28.

Сведения об авторах

Всероссийский НИИ защиты растений, шоссе Подбельского, 3, 196608 Санкт-Петербург-Пушкин, Российская Федерация
 Павлюшин Владимир Алексеевич. Академик РАН, директор института
 Белякова Наталья Александровна. Ученый секретарь, к.б.н.
 Путевич Наталья Ивановна. Главный бухгалтер
 Левина Светлана Исааковна. Ведущий научный сотрудник, к.б.н.
 *Фролов Андрей Николаевич. Зав. лаб., д.б.н., профессор,
 координатор работ ВИЗР с РФФИ и РНФ, e-mail: vizrspb@email.ru

* Ответственный за переписку

Information about the authors

All-Russian Institute of Plant Protection, Podbelskogo shosse, 3, 196608, St Petersburg-Pushkin, Russian Federation
 Pavlyushin Vladimir Alekseevich. Director of VIZR, Academician
 Belyakova Nataliya Aleksandrovna. Academic secretary, PhD in Biology
 Putevich Nataliya Ivanovna. Chief Accountant
 Levina Svetlana Isaakovna. Leading Researcher, PhD in Biology
 *Frolov Andrei Nikolaevich. Head of Laboratory, DSc in Biology, coordinator responsible for relations with RFBR and RSF, e-mail: vizrspb@email.ru

* Responsible for correspondence