

МОНИТОРИНГ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ, ВЫПОЛНЯЕМЫХ ПОЛУЧАТЕЛЯМИ ГРАНТОВ ПРЕЗИДЕНТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ДЛЯ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ И ВЕДУЩИХ НАУЧНЫХ ШКОЛ

И.А. Морозова, Е.А. Гладышева, А.В. Муравьев, М.А. Муравьева

Статья посвящена результатам проведения мониторинга государственной поддержки молодых российских ученых и ведущих научных школ Российской Федерации за счет финансовых средств грантов Президента Российской Федерации.

Ключевые слова: мониторинг, конкурс, гранты, молодые российские ученые, ведущие научные школы, научные исследования, научно-педагогический потенциал, результативность научных исследований.

Государственная поддержка молодых российских ученых (кандидатов наук и докторов наук), а также ведущих научных школ Российской Федерации, осуществляется за счет средств федерального бюджета, выделяемых на финансовое обеспечение грантов Президента Российской Федерации.

Эти гранты являются одним из важнейших инструментов по реализации комплекса мер, обеспечивающих сохранение и воспроизводство кадрового потенциала как основы повышения научного и технологического уровня страны и роста технической культуры общества в целом.

Гранты Президента РФ выделяются:

– для обеспечения расходов на проведение фундаментальных и прикладных научных исследований по приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники Российской Федерации;

– для материальной поддержки молодых российских ученых – кандидатов наук и докторов наук – и ведущих научных школ Российской Федерации.

Происходит это на конкурсной основе по номинациям:

– молодые кандидаты наук (конкурс «МК»);

– молодые доктора наук (конкурс «МД»);

– ведущие научные школы (конкурс «НШ»).

Гранты Президента РФ выделяются по следующим областям знаний:

(01) Математика и механика;

(02) Физика и астрономия;

(03) Химия, новые материалы и химические технологии;

(04) Биология, сельскохозяйственные науки и технологии живых систем;

(05) Науки о Земле, экологии и рациональному природопользованию;

(06) Общественные и гуманитарные науки;

(07) Медицина;

(08) Технические и инженерные науки;

(09) Информационно-телекоммуникационные системы и технологии.

Государственная поддержка молодых российских ученых – кандидатов наук и докторов наук, а также ведущих научных школ Российской Федерации, в виде грантов Президента РФ дает желаемые результаты лишь в том случае, если имеется возможность оценить, насколько эффективным оказалось ее воздействие на сохранение и развитие научного потенциала и фундаментальную науку страны, сколь значимыми и масштабными являются результаты, достигнутые учеными, которые получили гранты.

Действенным инструментом указанной оценки является проведение мониторинга государственной поддержки молодых российских ученых и ведущих научных школ Российской Федерации.

Приказом Министерства промышленности, науки и технологий Российской Федерации (Минпромнауки России) от 17.04.2003 г. № 96 «Об организации в Минпромнауки России работ, связанных с выделением грантов Президента Российской Федерации для поддержки молодых российских ученых и ведущих научных школ Российской Федерации» проведение данного мониторинга возложено на Федеральное государственное учреждение «Научно-исследовательский институт – Республиканский исследовательский научно-консультационный центр экспертизы» (ФГУ НИИ РИНКЦЭ).

Главная цель проведения мониторинга заключается в обеспечении федеральных органов исполнительной власти полной, достоверной и оперативной информацией о состоянии государственной поддержки молодых российских ученых и ведущих научных школ Российской Федерации.

Основными задачами мониторинга являются:

- сбор и регистрация информации о состоянии исследуемого объекта;
- обработка, анализ и оценка полученных данных;
- выявление тенденций изменения исследуемого объекта;
- выяснение причин изменения состояния исследуемого объекта;
- разработка предложений, направленных на преодоление негативных и поддержку позитивных тенденций изменения состояния исследуемого объекта.

Объектом мониторинга является государственная поддержка молодых российских ученых и ведущих научных школ Российской Федерации.

К предметам мониторинга относятся:

- активность и динамика участия молодых российских ученых и ведущих научных школ РФ в проводимых конкурсах;
- научно-педагогический потенциал победителей конкурсов (грантополучателей);
- результативность научных исследований, выполненных грантополучателями.

Субъектами мониторинга являются:

- Министерство образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) и Совет по грантам Президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых российских ученых и по государственной поддержке ведущих научных школ Российской Федерации (далее – Совет по грантам Президента Российской Федерации), заинтересованные в проведении мониторинга и его результатах;
- Экспертные комиссии (по областям знаний), оценивающие конкурсную (заявочную и отчетную) документацию по объектам экспертизы;
- грантосоискатели и грантополучатели (молодые российские ученые и ведущие научные школы РФ), предоставляющие необходимую информацию по направлениям мониторинга;
- ФГУ НИИ РИНКЦЭ, обеспечивающее проведение мониторинга.

Реперные точки, в которых отслеживается состояние исследуемого объекта, следующие:

- даты объявления конкурсов и представления заявочной документации;
- даты представления отчетной документации (промежуточной – за 1-й год и итоговой – за 1-й и 2-й годы).

Основными принципами организации мониторинга являются:

- целенаправленность – ориентация мониторинга на решение конкретных управленческих задач;
- системный подход – рассмотрение государственной поддержки молодых российских ученых и ведущих научных школ Российской Федерации как подсистемы (составной части) политики государства по сохранению и развитию научного потенциала страны;
- комплексность – рассмотрение направлений мониторинга во взаимосвязи друг с другом;
- непрерывность наблюдения за исследуемым объектом (процессом);
- объективность получаемой информации – мониторинг должен опираться на объективные данные, получаемые в ходе информационного обмена (ответственность за достоверность

представляемой информации возлагается на грантосоискателей (грантополучателей) и руководителей организаций – участников конкурса);

– сравнимость (сопоставимость) данных – отслеживание результатов функционирования объекта исследования предполагает не только констатацию его состояния, но и изучение изменений, которые в нем происходят;

– адекватность, предполагающая изучение исследуемого объекта с учетом изменяющихся внешних условий;

– прогностичность, предполагающая оценку возможных тенденций изменения исследуемого объекта.

В 2010 г. конкурсы на право получения грантов Президента Российской Федерации проводились по трем номинациям: молодых российских ученых – «Конкурс МК-2010» и «Конкурс МД-2010», а также ведущих научных школ – «Конкурс НШ-2010».

Мониторинг базировался на данных заявочной кампании «Заявка 2010».

Основными направлениями мониторинга «Заявка 2010» являются следующие:

– участие молодых российских ученых и ведущих научных школ в конкурсах 2010 г. – федеральный уровень;

– участие молодых российских ученых и ведущих научных школ в конкурсах 2010 г. – региональный уровень;

– участие молодых российских ученых и ведущих научных школ в конкурсах 2010 г. – ведомственный уровень;

– научно-педагогический потенциал грантополучателей;

– планируемые целевые индикаторы выполняемых грантополучателями научных исследований;

– характер выполняемых научных исследований;

– приоритетные направления развития науки и техники (критические технологии).

Общее количество изъявивших желание принять участие в конкурсах 2010 г., т. е. прошедших электронную регистрацию, выглядит следующим образом: всего – 6 617 чел., из них: МК – 4 217 чел.; МД – 423 чел.; НШ – 1 977 школ.

В результате проведения формальной экспертизы (проверка комплектности и правильности оформления) представленных заявок, а также при непредставлении бумажного подтверждения заявок к участию в соответствующих конкурсах были допущены: всего – 6 063 чел., из них: МК – 3 785 чел.; МД – 393 чел.; НШ – 1 885 школ.

Распределение номинантов конкурсов (молодых российских ученых и ведущих научных школ) по областям знаний приведено на рис. 1.

Наибольшую активность проявили номинанты конкурсов следующих областей знаний:

– *общественных и гуманитарных наук:*

прошли электронную регистрацию: всего – 2 012 номинантов, из них: МК – 1 443 чел., МД – 147 чел., НШ – 422 школы;

допущены к участию в соответствующих конкурсах: всего – 1 780 номинантов, из них: МК – 1 252 чел., МД – 136 чел., НШ – 392 школы;

– *технических и инженерных наук:*

прошли электронную регистрацию: всего – 1 133 номинантов, из них: МК – 735 чел., МД – 46 чел., НШ – 352 школы;

допущены к участию в соответствующих конкурсах: всего – 1 052 номинантов, из них: МК – 674 чел., МД – 46 чел., НШ – 332 школы;

– *биологии, сельскохозяйственных наук и технологий живых систем:*

прошли электронную регистрацию: всего – 742 номинантов, из них: МК – 455 чел., МД – 42 чел., НШ – 245 школ;

допущены к участию в соответствующих конкурсах: всего – 695 номинантов, из них: МК – 420 чел., МД – 39 чел., НШ – 236 школ;

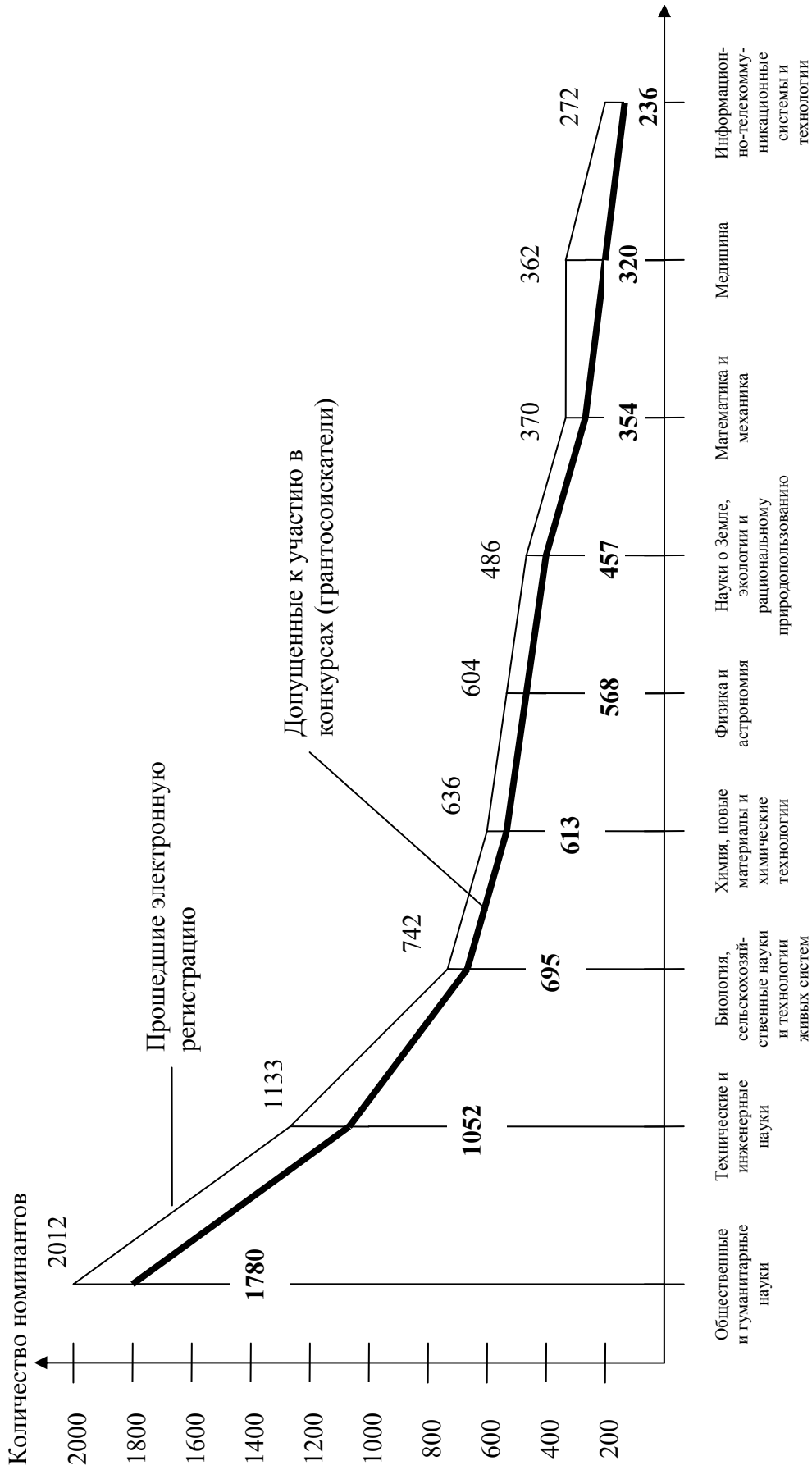


Рис. 1. Распределение номинантов конкурсов по областям знаний

– химии, новых материалов и химических технологий:

прошли электронную регистрацию: всего – 636 номинантов, из них: МК – 433 чел., МД – 31 чел., НШ – 172 школы;

допущены к участию в соответствующих конкурсах: всего – 613 номинантов, из них: МК – 407 чел., МД – 37 чел., НШ – 169 школ.

Динамика участия номинантов конкурсов, прошедших электронную регистрацию, представлена на рис. 2; откуда следует:

– количество молодых российских ученых – кандидатов наук имеет устойчивую тенденцию роста, особенно в 2010 г.;

– количество молодых российских ученых – докторов наук растет, хотя и более медленными темпами;

– динамика участия ведущих научных школ имеет неустойчивый характер.

Наибольшее число этих грантополучателей относится к следующим организациям и ведомствам (см. рис. 3):

– Российской академии наук (РАН): всего – 387 номинантов, из них: МК – 118 чел., МД – 9 чел., НШ – 260 школ;

– Федеральному агентству по образованию (Рособразованию): всего – 340 номинантов, из них: МК – 124 чел., МД – 12 чел., НШ – 204 школы;

– Сибирскому отделению РАН (СО РАН): всего – 74 номинантов, из них: МК – 31 чел., МД – 3 чел., НШ – 40 школ;

– МГУ им. М.В.Ломоносова: всего – 65 номинантов, из них: МК – 26 чел., МД – 5 чел., НШ – 34 школы;

– Министерству образования и науки Российской Федерации: всего – 56 номинантов, из них: МК – 31 чел., МД – 8 чел., НШ – 17 школ.

Отсюда следует, что 66 % грантополучателей относится к организациям Рособразования и РАН (в 2009 г. – 80 %).

Наибольшее представительство грантополучателей имеют следующие федеральные округа:

– Центральный федеральный округ: всего – 458 грантополучателей, из них: МК – 203 чел., МД – 21 чел., НШ – 234 школы;

– Сибирский федеральный округ: всего – 115 грантополучателей, из них: МК – 56 чел., МД – 10 чел., НШ – 49 школ;

– Приволжский федеральный округ: всего – 96 грантополучателей, из них: МК – 52 чел., МД – 15 чел., НШ – 29 школ;

– Северо-Западный федеральный округ: всего – 87 грантополучателей, из них: МК – 35 чел., МД – 3 чел., НШ – 49 школ.

Таким образом, около 55 % грантополучателей от всего их количества сосредоточено в Центральном федеральном округе, а в четырех вышеуказанных федеральных округах – 90 % грантополучателей от всего их количества.

Основными специализациями грантополучателей по областям знаний являются:

– *Центральный федеральный округ* (458 грантополучателей):

физика и астрономия (02) – 76 грантополучателей;

технические и инженерные науки (08) – 72 грантополучателя;

биология, сельскохозяйственные науки и технологии живых систем (04) – 70 грантополучателей;

химия, новые материалы и химические технологии (03) – 64 грантополучателя;

– *Сибирский федеральный округ* (115 грантополучателей):

науки о Земле, экологии рациональному природопользованию (05) – 21 грантополучатель;

математика и механика (01) – 16 грантополучателей;

технические и инженерные науки (08) – 16 грантополучателей;

физика и астрономия (02) – 14 грантополучателей;

общественные и гуманитарные науки (06) – 14 грантополучателей;

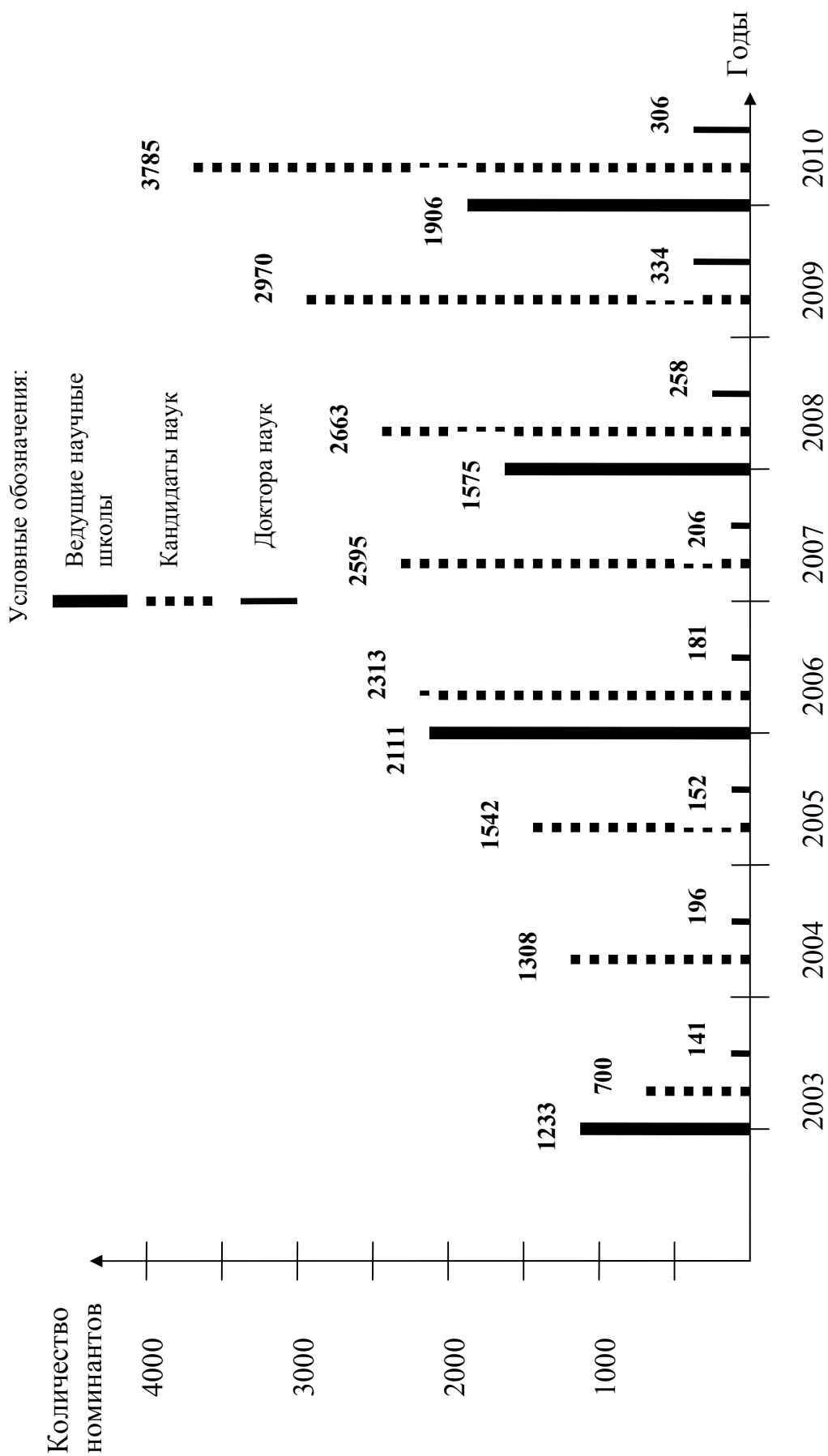


Рис. 2. Динамика участия молодых российских ученых и ведущих научных школ в конкурсах

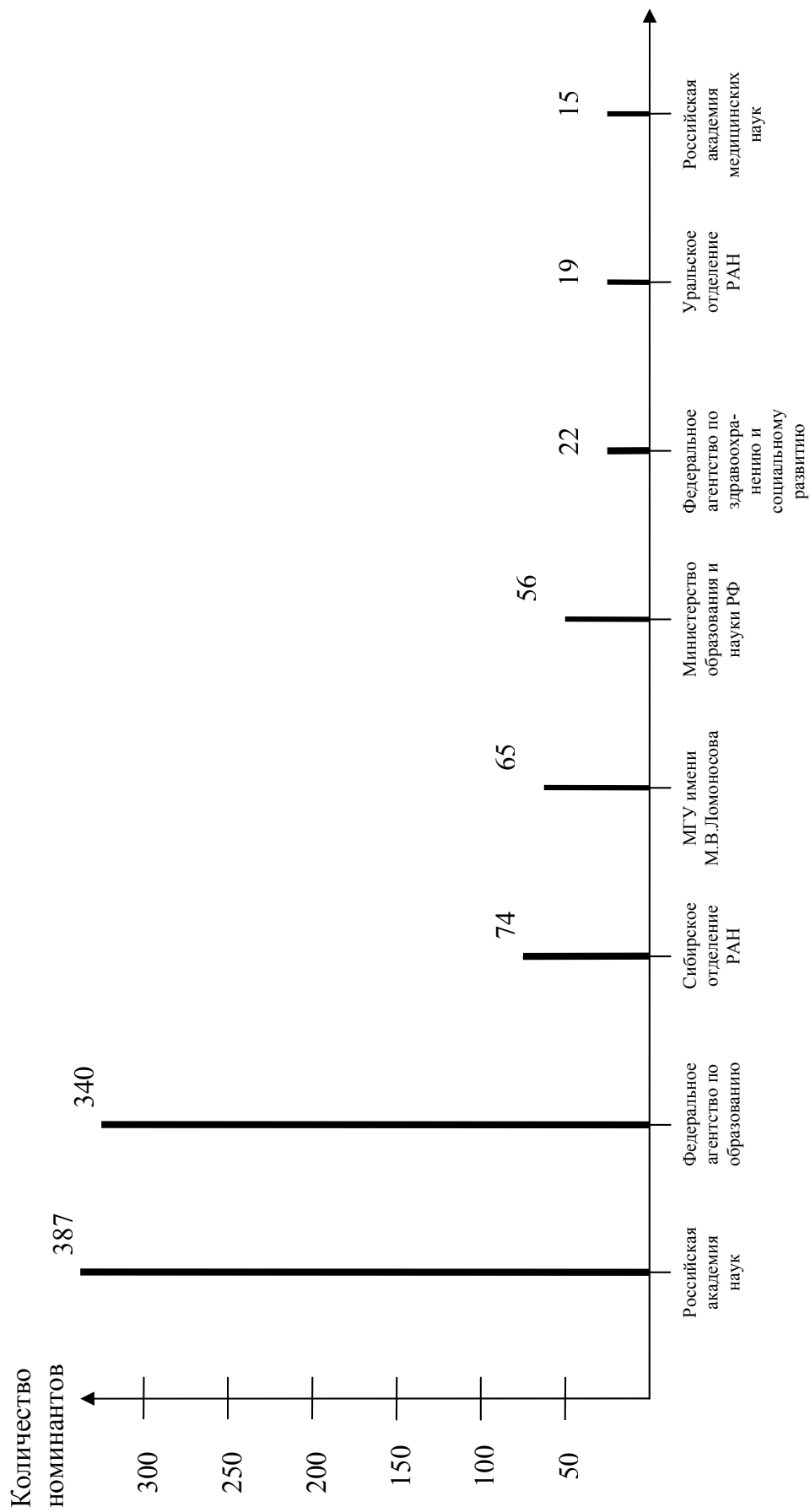


Рис. 3. Распределение грантополучателей по ведомственной принадлежности

- *Приволжский федеральный округ* (96 грантополучателей):
 - физика и астрономия (02) – 21 грантополучатель;
 - химия, новые материалы и химические технологии (03) – 16 грантополучателей;
 - технические и инженерные науки (08) – 16 грантополучателей;
- *Северо-Западный федеральный округ* (87 грантополучателей):
 - физика и астрономия (02) – 18 грантополучателей;
 - биология, сельскохозяйственные науки и технологии живых систем (04) – 18 грантополучателей;
 - общественные и гуманитарные науки (06) – 14 грантополучателей;
 - технические и инженерные науки (08) – 12 грантополучателей;
- *Уральский федеральный округ* (28 грантополучателей):
 - общественные и гуманитарные науки (06) – 8 грантополучателей;
 - физика и астрономия (02) – 5 грантополучателей;
 - химия, новые материалы и химические технологии (03) – 5 грантополучателей;
- *Южный федеральный округ* (25 грантополучателей):
 - общественные и гуманитарные науки (06) – 6 грантополучателей;
 - химия, новые материалы и химические технологии (03) – 4 грантополучателя;
 - технические и инженерные науки (08) – 4 грантополучателя;
- *Дальневосточный федеральный округ* (15 грантополучателей):
 - биология, сельскохозяйственные науки и технологии живых систем (04) – 5 грантополучателей;
 - физика и астрономия (02) – 4 грантополучателя;
- *Северо-Кавказский федеральный округ* (15 грантополучателей):
 - общественные и гуманитарные науки (06) – 6 грантополучателей (см. рис. 4).

Научно-педагогический потенциал грантополучателей характеризуется следующими критериями оценки:

- *кандидаты наук и доктора наук*:
 - участие в научных исследованиях;
 - основные научные публикации;
 - участие в научных мероприятиях;
 - подготовка квалификационных работ;
 - общественное признание;
 - планируемая активность научной деятельности;
- *ведущие научные школы*:
 - участие в научных исследованиях;
 - основные научные публикации;
 - конференции и семинары;
 - преподавательская деятельность;
 - подготовка кадров;
 - состав научной школы;
 - общественное признание.

Для сравнительной оценки научно-педагогического потенциала грантополучателей (кандидатов наук, докторов наук, ведущих научных школ) по различным областям знаний необходимо исключить влияние количества грантополучателей по каждой области знаний.

С этой целью суммарные значения каждого критерия научно-педагогического потенциала делятся на количество грантополучателей (кандидатов наук, докторов наук, ведущих научных школ) по каждой области знаний, т. е. получаем значение каждого критерия научно-педагогического потенциала, приходящееся на одного грантополучателя (кандидата наук, доктора наук, ведущую научную школу) каждой области знаний (приложение 12 – кандидаты наук и доктора наук и приложение 13 – ведущие научные школы).

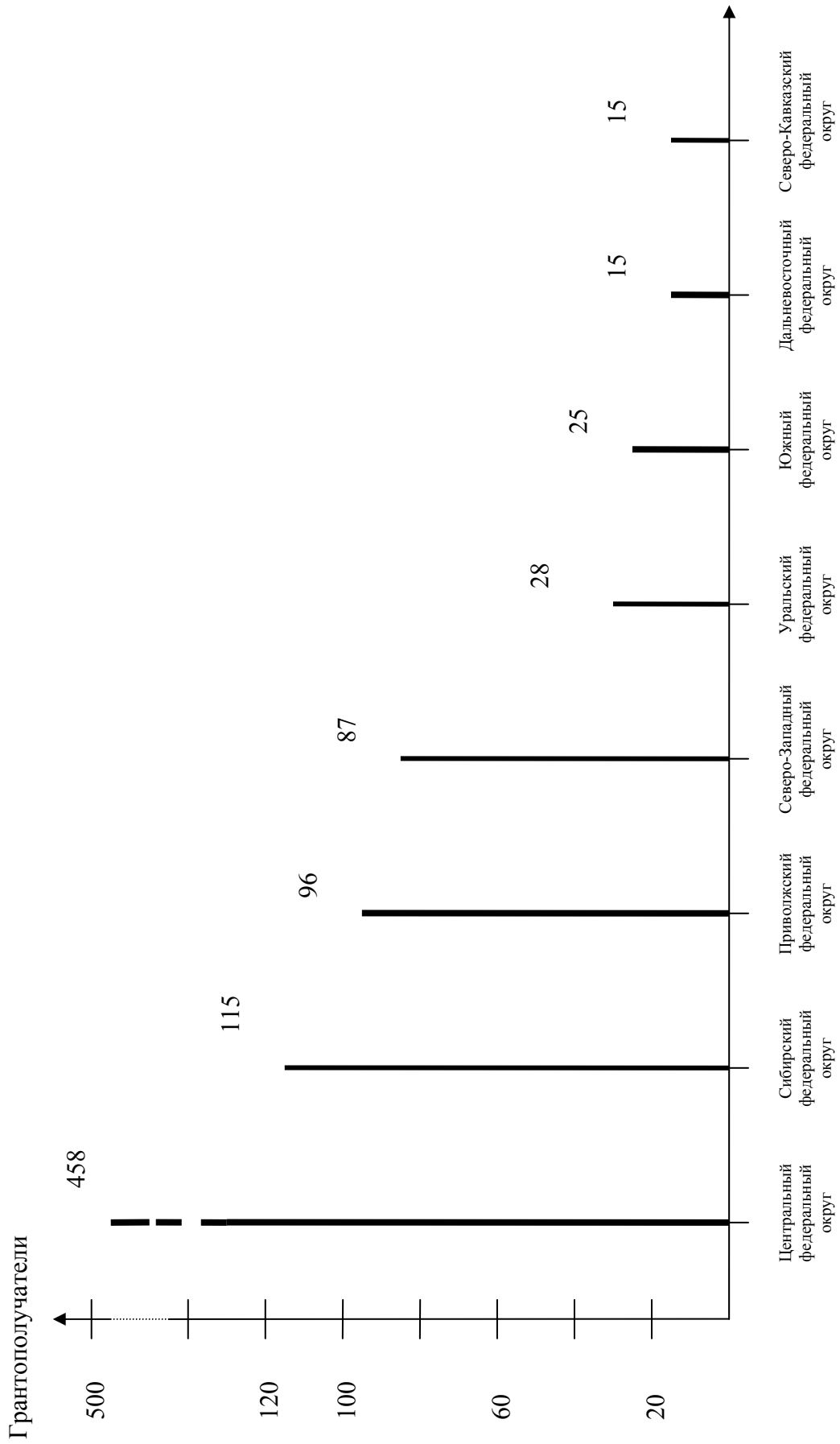


Рис. 4. Распределение грантополучателей по федеральным округам

Для распределения областей знаний по каждому критерию научно-педагогического потенциала грантополучателей применим метод ранжирования, суть которого заключается в присвоении ранга (места) области знаний по каждому критерию научно-педагогического потенциала грантополучателей (отдельно кандидатов наук, докторов наук, ведущих научных школ).

Области знаний, имеющей наибольшее значение критерия научно-педагогического потенциала, присваивается ранг, равный 9 (по числу сравниваемых областей знаний), а области знаний, имеющей наименьшее значение этого критерия – ранг, равный 1.

Значения рангов по каждому критерию научно-педагогического потенциала для различных номинантов грантополучателей приведены в приложениях 12 (для кандидатов наук и докторов наук) и 13 (для ведущих научных школ).

В табл. 1 (кандидаты наук и доктора наук) и табл. 2 (ведущие научные школы) отражены итоговые результаты ранжирования областей знаний по научно-педагогическому потенциалу грантополучателей.

Области знаний по значениям сумм рангов укрупненных критериев научно-педагогического потенциала грантополучателей расположились следующим образом (в порядке убывания сумм рангов):

– *кандидаты наук:*

технические и инженерные науки;
физика и астрономия;
химия, новые материалы и химические технологии;
общественные и гуманитарные науки;
науки о Земле, экологии и рациональному природопользованию;
биология, сельскохозяйственные науки и технологии живых систем;
информационно-телекоммуникационные системы и технологии;
математика и механика;
медицина;

– *доктора наук:*

биология, сельскохозяйственные науки и технологии живых систем;
информационно-телекоммуникационные системы и технологии;
медицина;
химия, новые материалы и химические технологии;
науки о Земле, экологии и рациональному природопользованию;
технические и инженерные науки;
математика и механика;
физика и астрономия;
общественные и гуманитарные науки.

Минобрнауки России установлены следующие годовые целевые индикаторы, достижение которых должно быть обеспечено каждым грантополучателем (кандидатом наук и доктором наук) результатами выполняемого им научного исследования:

- количество основных публикаций грантополучателя (для МК – 1; для МД – 2);
- количество участия грантополучателя в научных конференциях, школах-семинарах, выставках и симпозиумах (для МК – 1; для МД – 1);
- количество кандидатских диссертаций, подготовленных под руководством грантополучателя (для МД – 1);
- количество соисполнителей, привлекаемых грантополучателем к выполнению заявленного научного исследования (для МК – 1; для МД – 3).

Все грантополучатели выполнили требования Минобрнауки России к значениям целевых индикаторов.

Распределение научных исследований по их характеру (фундаментальные и прикладные) для различных областей знаний приведены на рис. 5 и 6.

Таблица 1

Итоговые результаты ранжирования областей знания по научно-педагогическому потенциалу кандидатов наук и докторов наук

Области знаний	Номинации курсов	Показатели научно-педагогического потенциала грантополучателей – МК-2010, МД-2010 (Заявка 2010)							Сумма рангов	Место
		Участие в научных исследованиях	Основные научные публикации	Участие в научных мероприятиях	Подготовка квалификационных работ	Общественное признание	Планируемая активность научной деятельности			
							2010 год			
Математика и механика	МК	4.5	1	7.5	1.5	3	4	21.5	8	
	МД	9	2	4	2.5	4	5	26.5	7	
Физика и астрономия	МК	4.5	5	5	3	9	7	33.5	2	
	МД	8	1	5	1	8	1.5	24.5	8	
Химия, новые материалы и химические технологии	МК	7	2	7.5	6	6	5	33.5	2	
	МД	5	5	2.5	8	6	6	32.5	4	
Биология, сельскохозяйственные науки и технологии живых систем	МК	6	8	2	5	7	1	29	6	
	МД	6	7	8	6	6	7	40	1	
Науки о Земле, экологии и рациональному природопользованию	МК	8	6	7.5	1.5	4.5	3	30.5	5	
	МД	2	6	9	2.5	3	8	30.5	5	
Общественные и гуманитарные науки	МК	2	7	4	7	2	9	31	4	
	МД	1	4	2.5	4.5	1.5	1.5	15	9	
Медицина	МК	1	3.5	1	4	1	8	18.5	9	
	МД	3	8	6.5	4.5	9	3	34	3	
Технические и инженерные науки	МК	9	9	7.5	8	8	6	47.5	1	
	МД	7	3	1	7	6	4	28	6	
Информационно-телекоммуникационные системы и технологии	МК	3	3.5	3	9	4.5	2	25	7	
	МД	4	9	6.5	9	1.5	9	39	2	

Таблица 2

Итоговые результаты ранжирования областей знания по научно-педагогическому потенциалу ведущих научных школ

Области знаний	Номинации курсов	Показатели научно-педагогического потенциала грантополучателей – НШ-2010 (Заявка 2010)						Сумма рангов	Место	
		Участие в научных исследованиях	Основные научные публикации	Конференции и семинары	Преподавательская деятельность	Подготовка кадров	Состав научной школы			Общественное признание
Математика и механика	НШ	3	3	6	8	5.5	6.5	7	39	5
Физика и астрономия	НШ	7	6	3	7	3	8.5	9	43.5	2
Химия, новые материалы и химические технологии		9	7	2	3	6	8.5	8	43.5	2
Биология, сельскохозяйственные науки и технологии живых систем	НШ	8	2	1	1	5.5	6.5	3	27	8
Науки о Земле, экологии и рациональному природопользованию	НШ	6	4	5	2	1	4	5.5	27.5	7
Общественные и гуманитарные науки	НШ	2	5	8	4	7	1	1	28	6
Медицина	НШ	1	9	7	6	9	2	5.5	39.5	4
Технические и инженерные науки	НШ	4	1	4	5	2	3	2	21	9
Информационно-телекоммуникационные системы и технологии	НШ	5	8	9	9	8	4	4	45	1

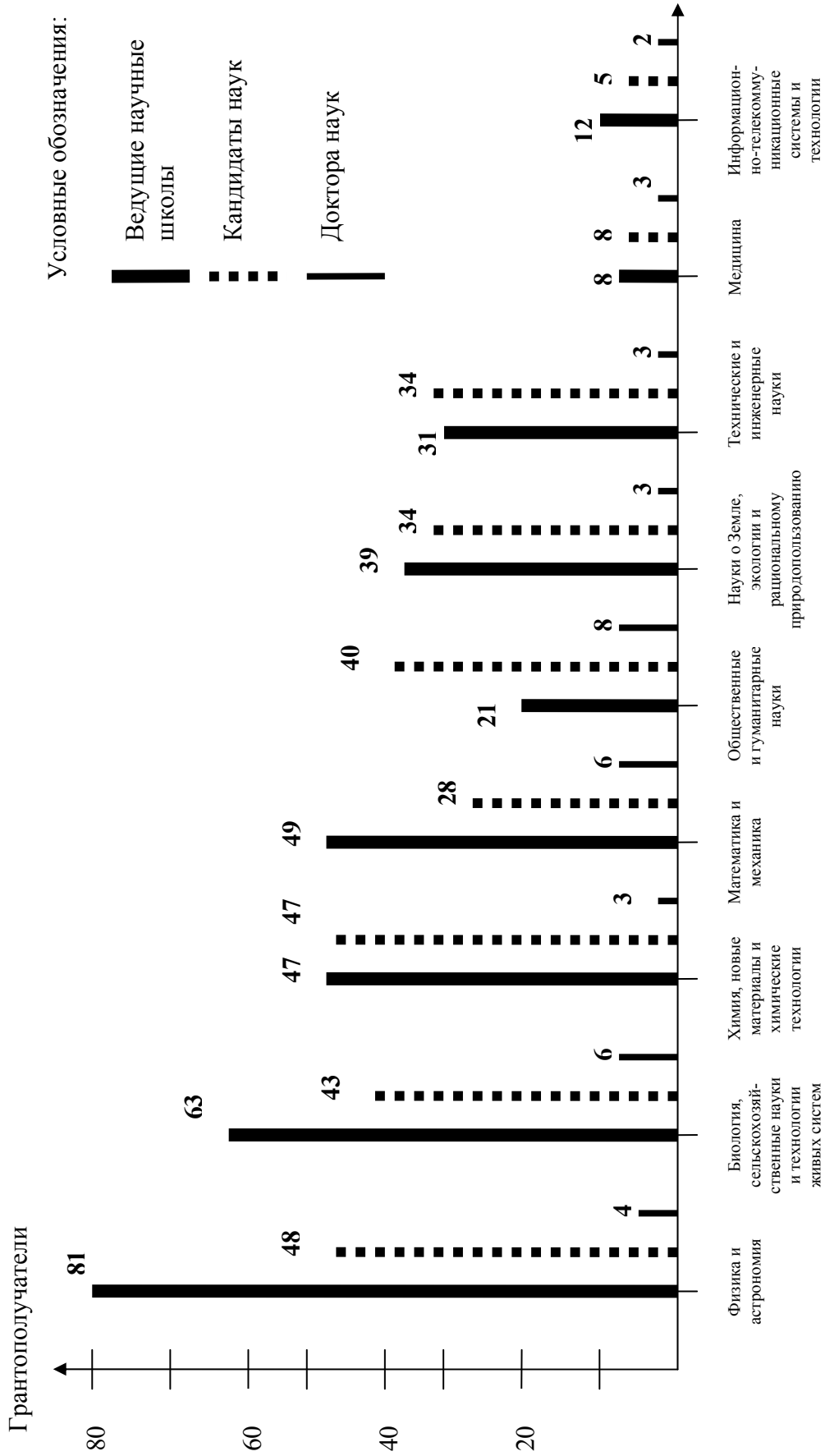


Рис. 5. Распределение фундаментальных научных исследований по областям знаний

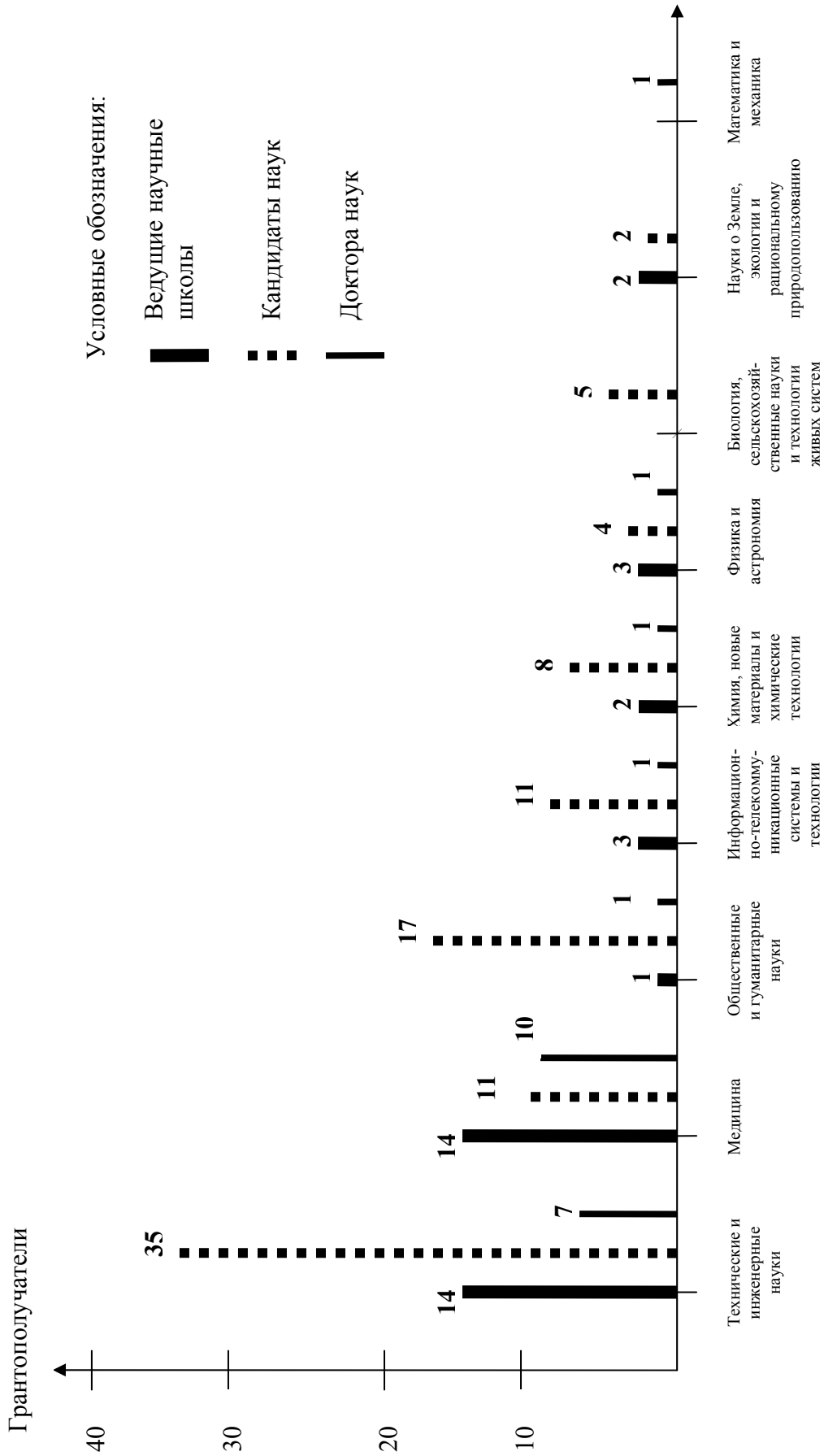


Рис. 6. Распределение прикладных научных исследований по областям знаний

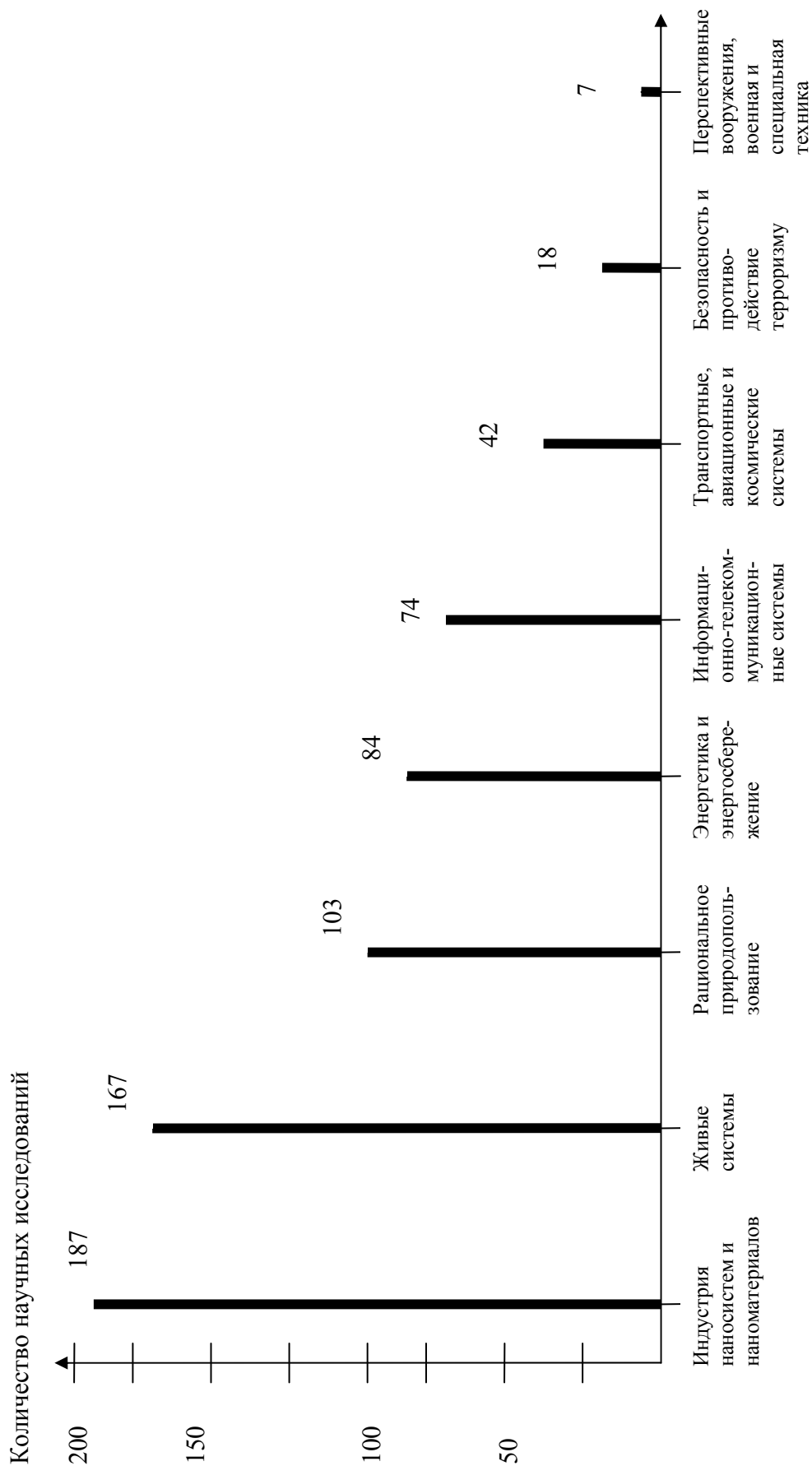


Рис. 7. Распределение научных исследований по приоритетным направлениям развития науки и техники

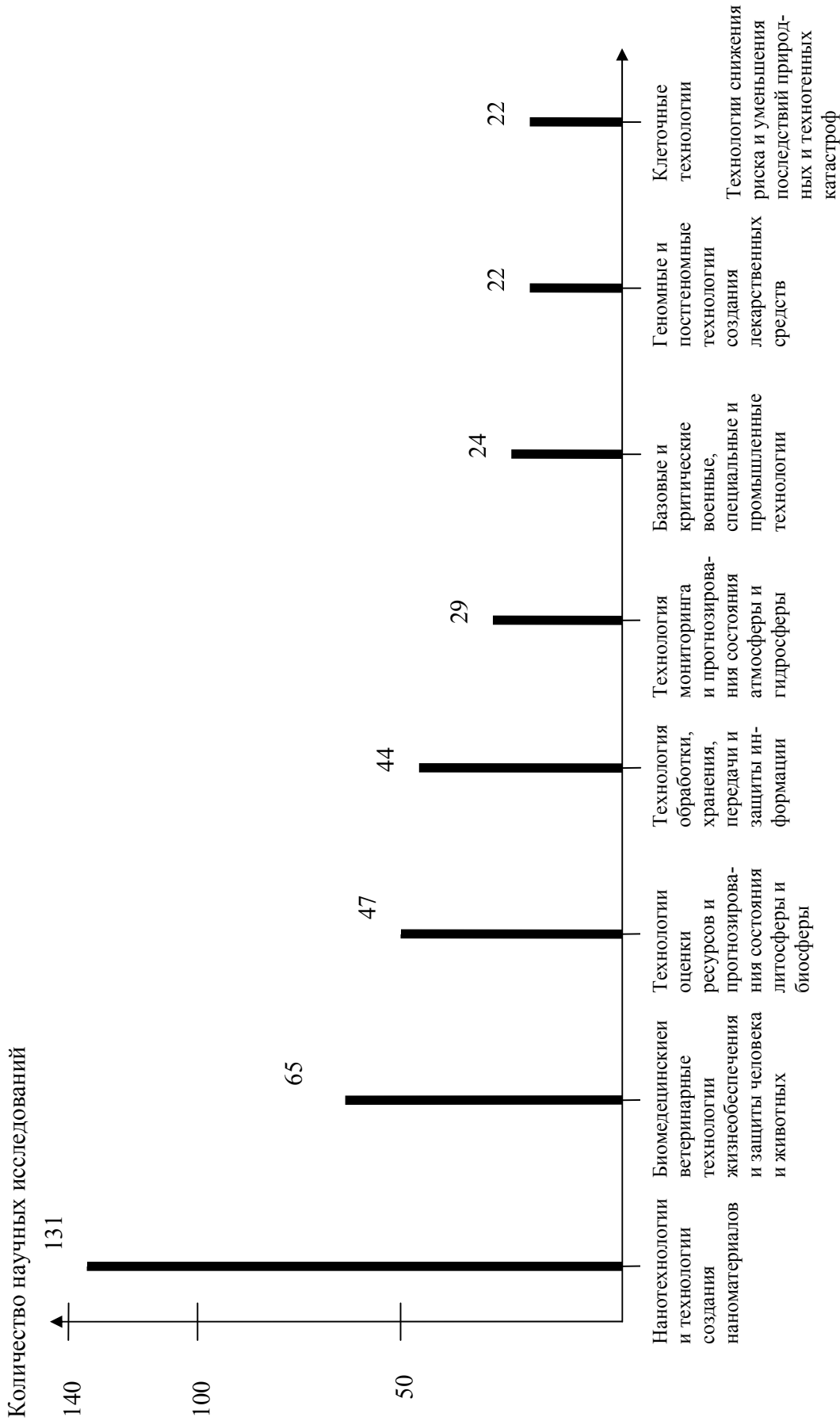


Рис. 8. Распределение научных исследований по критическим технологиям

В научных исследованиях, выполняемых грантополучателями, преобладают фундаментальные научные исследования (кандидатами наук: 296 из 390; докторами наук: 38 из 59; ведущими научными школами: 359 из 390).

Распределение научных исследований по приоритетным направлениям развития науки и техники приведено на рис. 7.

Наибольший удельный вес научных исследований в развитии приоритетных направлениях развития науки и техники занимают следующие области знаний:

- *индустрия наносистем и наноматериалов* (187):
химия, новые материалы и химические технологии (73);
физика и астрономия (65);
технические и инженерные науки (23);
математика и механика (17);
- *живые системы* (167):
биология, сельскохозяйственные науки и технологии живых систем (101);
медицина (41);
химия, новые материалы и химические технологии (14);
- *рациональное природопользование* (103):
науки о Земле, экологии и рациональному природопользованию (69);
биология, сельскохозяйственные науки и технологии живых систем (13);
- *энергетика и энергосбережение* (84):
технические и инженерные науки (49);
физика и астрономия (23);
- *информационно-телекоммуникационные системы* (74):
информационно-телекоммуникационные системы и технологии (29);
математика и механика (20);
технические и инженерные науки (12).

Распределение научных исследований по критическим технологиям отражено на рис. 8.

В развитии критических технологий наибольший удельный вес занимают научные исследования, относящиеся к следующим областям знаний:

- *нанотехнологии и технологии создания наноматериалов* (131):
физика и астрономия (52);
химия, новые материалы и химические технологии (51);
математика и механика (11);
технические и инженерные науки (11);
- *биомедицинские и ветеринарные технологии жизнеобеспечения и защиты человека и животных* (65):
биология, сельскохозяйственные науки и технологии живых систем (28);
медицина (25);
химия, новые материалы и химические технологии (10);
- *технология оценки ресурсов и прогнозирования состояния литосферы и биосферы* (47):
науки о Земле, экологии и рациональному природопользованию (32);
биология, сельскохозяйственные науки и технологии живых систем (15).

Полученные результаты мониторинга использованы в практике деятельности всех участников проводимых конкурсов: грантосоискателей, грантополучателей, Минобрнауки России, Совета по грантам Президента Российской Федерации, Конкурсной и Экспертных комиссий и ФГУ НИИ РИНКЦЭ.