

Прогнозирование спроса на высшее образование

Результаты разработок
Апрель-Август 2014 г.

Авторский коллектив

- И.В. Абанкина, ИРО НИУ ВШЭ
- Т.В. Абанкина, ИРО НИУ ВШЭ
- Ф.Т. Алескеров, департамент математики НИУ ВШЭ
- К.В. Зиньковский, ИРО НИУ ВШЭ
- Д.Л. Огороднийчук, центр семантических технологий НИУ ВШЭ
- Л.М. Филатова, ИРО НИУ ВШЭ
- П.В. Деркачев, ИРО НИУ ВШЭ
- Е.Д. Николаенко, ИРО НИУ ВШЭ
- Э.С. Сероштан, ИРО НИУ ВШЭ
- Л.Г. Егорова, департамент математики НИУ ВШЭ

Существующая система прогнозирования контрольных цифр приема в вузы

Прогноз
социально-
экономического
развития
экономики МЭР РФ

Исследование
потребностей в
кадрах
предприятий и
инвестиционных
проектов

Прогноз КЦП по
специальностям

Предлагаемая система прогнозирования контрольных цифр приема в вузы

Прогноз
социально-
экономического
развития
экономики МЭР
РФ

Прогнозирование поведения спроса
населения на основе исследования
популярности специальностей и
предпочтений семей, приоритетов
государственной политики,
внимания инвесторов и трендов
экономического развития, научной
активности
и внедрения инноваций

Прогноз КЦП по
предметным
областям

Прием в вузы РФ 2013 г. бакалавров и специалистов, человек

Данные ВПО-1

Направления подготовки	Принято всего	Принято-бюджет	Принято-ПВЗ
АВИАЦИОННАЯ И РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА	6942	6014	913
АВТОМАТИКА И УПРАВЛЕНИЕ	18720	11951	6608
ВОСПРОИЗВОДСТВО И ПЕРЕРАБОТКА ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ	6139	4883	1229
ГЕОДЕЗИЯ И ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО	9174	4952	4159
ГЕОЛОГИЯ, РАЗВЕДКА И РАЗРАБОТКА ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ	19732	8506	10973
ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ	228666	42202	184621
ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ	18354	14214	3962
ЗДРАВООХРАНЕНИЕ	52434	23376	28725
ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА	42418	21482	20615
ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	5673	4280	1346
КУЛЬТУРА И ИСКУССТВО	23132	11910	9810
МЕТАЛЛУРГИЯ, МАШИНОСТРОЕНИЕ И МАТЕРИАЛООБРАБОТКА	27317	18141	9111
МОРСКАЯ ТЕХНИКА	5908	3927	1981
ОБРАЗОВАНИЕ И ПЕДАГОГИКА	98266	51252	41646
ОРУЖИЕ И СИСТЕМЫ ВООРУЖЕНИЯ	699	675	24
ПРИБОРОСТРОЕНИЕ И ОПТОТЕХНИКА	4396	3895	501
СЕЛЬСКОЕ И РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО	34220	26202	7902
СОЦИАЛЬНЫЕ НАУКИ	11916	6742	4918
СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА	48233	22347	25648
СФЕРА ОБСЛУЖИВАНИЯ	28258	5829	22112
ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ПРОДУКТОВ И ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ТОВАРОВ	13411	8505	4831
ТРАНСПОРТНЫЕ СРЕДСТВА	37131	20174	16925
ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ	17075	15098	1885
ХИМИЧЕСКАЯ И БИОТЕХНОЛОГИИ	11885	9188	2675
ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ	309402	32136	274874
ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА, РАДИОТЕХНИКА И СВЯЗЬ	14980	11192	3713
ЭНЕРГЕТИКА, ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА	31738	17544	14029
БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНEDЕЯТЕЛЬНОСТИ, ПРИРОДООБУСТРОЙСТВО И ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	15644	10486	5074
Общий итог	1141863	417103	710810

Прием в вузы РФ 2013 г. магистров, человек

Данные ВПО

Направления подготовки	Принято всего	Принято-бюджет	Принято-ПВЗ
АВИАЦИОННАЯ И РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА	593	527	66
АВТОМАТИКА И УПРАВЛЕНИЕ	3472	3042	338
ВОСПРОИЗВОДСТВО И ПЕРЕРАБОТКА ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ	560	522	38
ГЕОДЕЗИЯ И ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО	539	496	43
ГЕОЛОГИЯ, РАЗВЕДКА И РАЗРАБОТКА ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ	1237	771	466
ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ	21391	9099	11897
ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ	4244	3956	255
ЗДРАВООХРАНЕНИЕ	29	20	9
ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА	4858	4218	593
ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	237	217	17
КУЛЬТУРА И ИСКУССТВО	1200	779	381
МЕТАЛЛУРГИЯ, МАШИНОСТРОЕНИЕ И МАТЕРИАЛООБРАБОТКА	3382	3204	178
МОРСКАЯ ТЕХНИКА	120	95	25
ОБРАЗОВАНИЕ И ПЕДАГОГИКА	11048	6761	3406
ОРУЖИЕ И СИСТЕМЫ ВООРУЖЕНИЯ	0	0	0
ПРИБОРОСТРОЕНИЕ И ОПТОТЕХНИКА	1343	1317	26
СЕЛЬСКОЕ И РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО	2464	2222	232
СОЦИАЛЬНЫЕ НАУКИ	1673	1298	352
СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА	3413	2790	623
СФЕРА ОБСЛУЖИВАНИЯ	1212	864	348
ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ПРОДУКТОВ И ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ТОВАРОВ	1171	1015	156
ТРАНСПОРТНЫЕ СРЕДСТВА	1084	988	96
ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ	5181	4973	162
ХИМИЧЕСКАЯ И БИОТЕХНОЛОГИИ	1504	1372	132
ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ	24717	8770	15623
ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА, РАДИОТЕХНИКА И СВЯЗЬ	2454	2340	96
ЭНЕРГЕТИКА, ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА	3621	3316	305
БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНEDЕЯТЕЛЬНОСТИ, ПРИРОДООБУСТРОЙСТВО И ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	1164	1047	117
Общий итог	103911	66019	35980

Известные работы на эту тему

- Gale D., Shapley L. S. (1962). College Admissions and the Stability of Marriage // American Mathematical Monthly. Vol. 69, No 1. P. 9—15
- Roth A. E., Sotomayor M. A. O. (1989). The College Admissions Problem Revisited // Econometrica. Vol. 57, No 3. P. 559—570

Изменение структуры спроса на ВО как результат взаимодействия экономической и социальной реальности с общественным сознанием



Модель ступенчатого выбора абитуриентами направлений подготовки

Прогноз численности претендентов

Методология прогнозирования

базируется на модели **ступенчатого выбора** абитуриентом и его семьей
направления подготовки высшего образования
в соответствии со способностями и возможностями абитуриента освоить
программу, популярностью и перспективностью профессии

- Для моделирования выбора необходимо определить **численность претендентов**, которые осуществляют выбор стратегии поведения.
- За основу берется **численность выпускников 11 классов**, скорректированная на **долю выпускников прошлых лет**, которые претендуют на бюджетные места текущего года.
- Среди выпускников прошлых лет учитываются только те, кто **успешно сдал ЕГЭ по математике**.
- **Доступность образования за счет бюджета сохраняется на уровне 56%.**

Прогноз численности претендентов представлен в таблице на
следующем слайде.

Прогноз численности претендентов

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Численность выпускников 11 классов	654 439	731 745	708 231	659 000	643 184	654 118
Изменение по сравнению с предыдущим годом	0,118	-0,032	-0,070	-0,024	-0,024	0,017
Выпускники прошлых лет, претендующие на поступление в бакалавриат (доля от выпускников)			0,14	0,18	0,16	0,15
Доля выпускников прошлых лет, сдавших ЕГЭ по математике			0,48	0,40	0,42	0,45
Гос. гарантия в виде отношения КЦП к численности выпускников школ текущего года			0,52	0,56	0,56	0,56
Кол-во бюджетных мест бакалавриата/специалитета для выполнения гос. гарантии			393 029	394 873	384 387	391 032

Модель двух этапного выбора абитуриентами направления подготовки

Этап 1 – выбор между направлениями «Ф» или «Л»

- **Выбор в модели** делается между поступлением:
 - на естественно-научные, технические и технологические направления, включая медицину и сельхоз. специальности (обозначаются буквой «Ф» от «физики»)
 - и гуманитарные направления подготовки, включая науки об обществе (обозначаются буквой «Л» от «лирики»)
- Выбор определяется с помощью суммирования индивидуальных вероятностей поступления абитуриентов определенного года на «Ф» или «Л»
- Индивидуальная вероятность оценивается по функциям распределения полученных баллов ЕГЭ по математике и русскому языку в сравнении со средним проходным и минимальным проходным баллами по направлениям подготовки

Алгоритм выбора абитуриентом направления подготовки «Ф» или «Л»

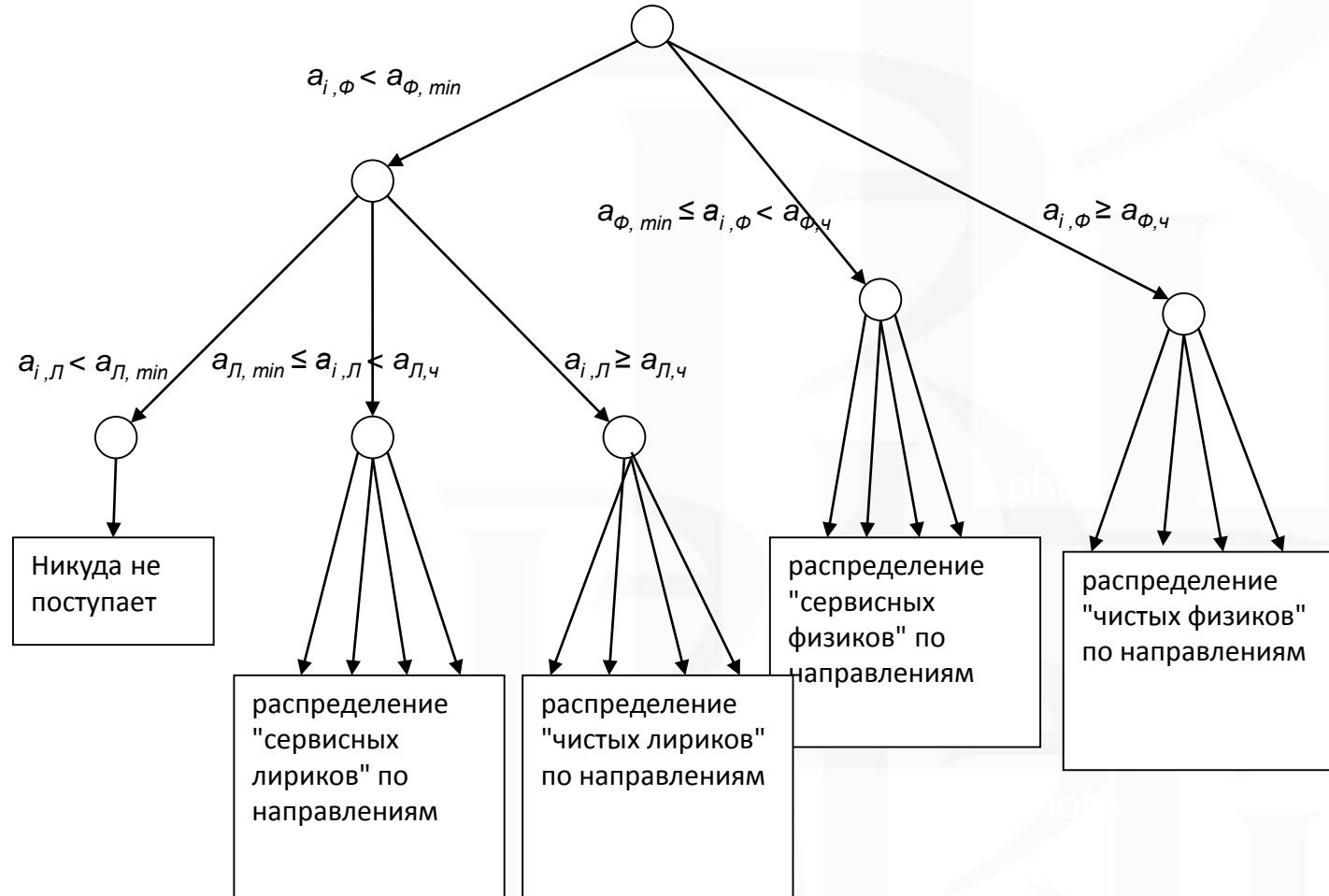
- На первом этапе абитуриент оценивает свои способности по математике
- Если они выше проходного балла направления «Ф», то он может пойти на это направление
- Если меньше , то подать документы на «Ф» невозможно
- В таком случае абитуриент рассматривает аналогичные возможности для направления «Л»
- Если баллы по русскому языку выше проходного балла направления «Л», то он может пойти на это направление
- Если меньше, то поступить в вуз у такого абитуриента шансов нет

Модель выбора абитуриентом направления подготовки: «физики» и «лирики»

Где
 $a_{i,\phi}$, $a_{i,L}$ - индивидуальные
 баллы ЕГЭ по
 математике и русскому
 языку соответственно;

$a_{\phi,\chi}$, $a_{L,\chi}$ – средние
 проходные баллы в вузы
 по направлениям Ф и Л;

$a_{\phi,min}$, $a_{L,min}$ –
 минимальные баллы в
 вузы по направлениям Ф и
 Л;



Вероятность выбора направлений «Ф» и «Л» абитуриентами, рассчитанная с помощью модели

Тип направления	Вероятность выбора абитуриентами направлений в % от сдававших ЕГЭ по математике и русскому языку за вычетом сдавших ЕГЭ ниже минимальных проходных баллов (рассчитано по данным 2013 г. при предположении о слабой изменчивости соотношения «Ф» и «Л» в течение следующих 2-3 лет)
«Ф»	57,70%
«Л»	42,30%

Результаты расчета распределения КЦП в соответствие с распределением вероятности выбора направлений Ф и Л

Тип направления	Сумма КЦП 2013 г. по типам направлений	Доля типа направления в КЦП 2013 г.	Вероятность выбора абитуриентами направлений Ф и Л, рассчитанная по ЕГЭ на основе модели	Проекция выбора абитуриентами Ф и Л по ЕГЭ в соответствии с моделью на КЦП 2013 г.
"Физики" (без СХСН)	221851	69,8%	57,70%	183343
в т.ч. "чистые физики"			22,60%	71812
"Лирики"	95902	30,2%	42,30%	134410
в т.ч. "чистые лирики"			12,30%	39084

Этап 2 - модель выбора предметных областей на основе индексов, рассчитанных по результатам семантического анализа в данной предметной области

- **Второй выбор** в модели делается между выделенными для прогнозирования предметных областей
- Распределение между предметными областями делается пропорционально индексам, подсчитанным по результатам семантического анализа информации базы данных СМИ за рассматриваемые годы
- Прогнозные значения индексов за 2014, 2015 и 2016 гг. были сделаны на основе нелинейных трендов

Оценка популярности специальностей методами семантического анализа

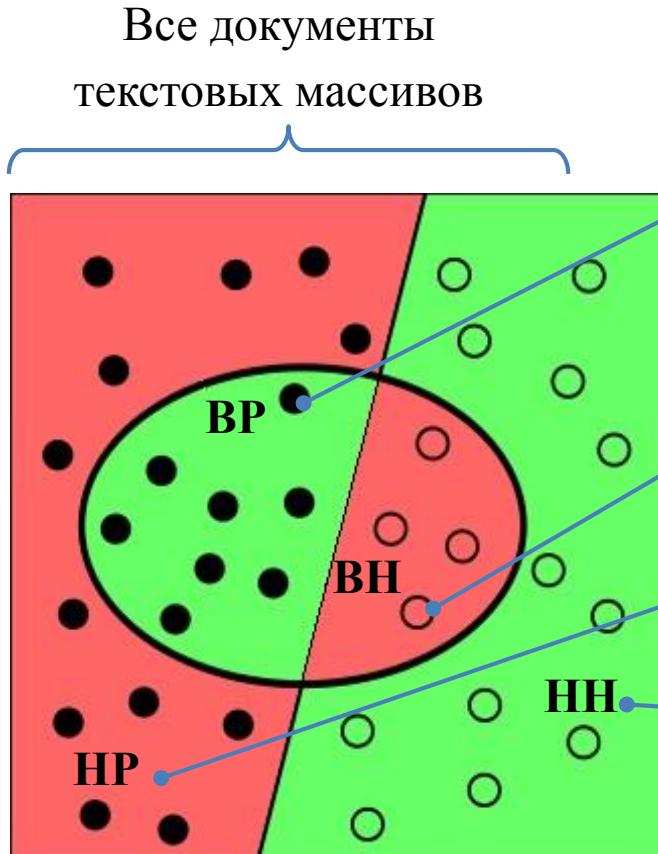
Факторы, формирующие популярность специальностей через СМИ

1. Привлекательность образа жизни и образа человека соответствующей профессии
2. Перспективность данной профессии
3. Качество обучения в вузах по направлению
4. Доступность высшего образования по направлению
5. Интерес общества и популярность профессии
6. Внимание государства, корпораций, инвесторов к профессии, направлению подготовки
7. Научная активность в рассматриваемой области, внедрение инноваций, активность экспертов
8. Государственные стратегии и программы, инвестиции и оценки инвесторов, заключение контрактов, открытие объектов инновационной инфраструктуры

Примеры шаблонов поисковых запросов возможных вариантов упоминания в текстах

- Молодежь идет учиться на <профессия>
- <Профессия> часто путешествуют
- <Профессия> очень интересная/привлекательная профессия
- <Профессия> работают в офисе/ в корпорациях / на заводах
- Известный <профессия> считает/думает/рекомендует
- Лауреат премии в области <профессия> считает/думает/рекомендует
- Создатель компании/корпорации <профессия> по образованию
- Герой фильма/книги/сериала.... по профессии <профессия>
- Спрос на представителей <профессия> возрос
- <Профессия> престижна
- <Профессия> занимает в рейтинге оплаты труда /зарплат/ востребованности/ перспективности ... верхние строчки/первые места
- Выпускник, получивший профессию <профессия>, может легко устроится на работу в Москве / Санкт-Петербурге / в любом промышленном городе / в любом большом городе / везде в России / везде / за границей

Метрики оценки качества работы поисковых систем



Метрики оценки качества работы поисковых систем

- Точность поиска:

$$T = BP / (BP + BN)$$

- Полнота поиска:

$$\Pi = BP / (BP + NP).$$

- F-мера - гармоническое среднее между точностью и полнотой:

$$F = 2 * (T * \Pi) / (T + \Pi).$$

Характеристики базы СМИ для семантического анализа

- **более 88 млн. статей** русскоязычных СМИ;
- **более 10 000 СМИ**: газет, журналов, информационных агентств, интернет-изданий, телеканалов и радиостанций;
- **СМИ всех регионов России и стран СНГ**, а также более 10 зарубежных государств;
- **более 70 тыс. новых документов ежедневно**;
- **100% соответствие электронных версий** вышедшим номерам печатных изданий центральных газет и журналов;
- **архивные материалы** российских СМИ с 1990 года.

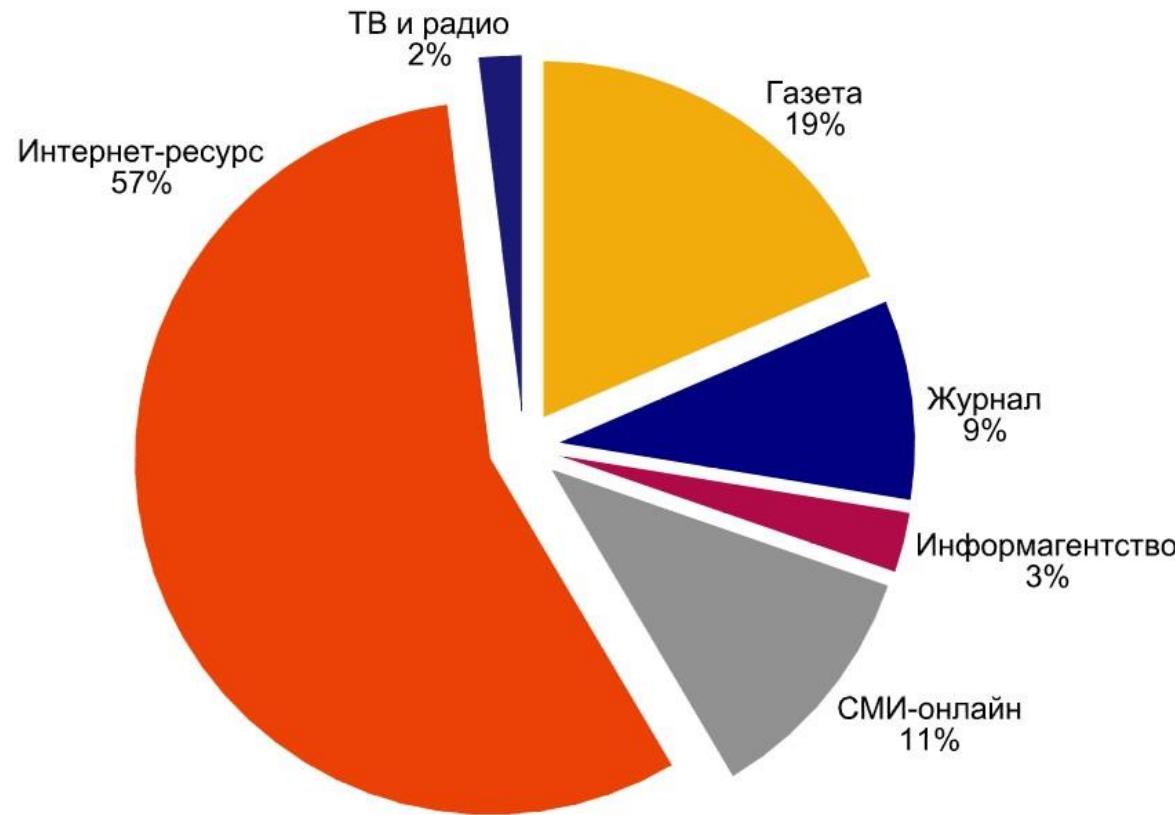
Структура базы СМИ для семантического анализа

- Центральные печатные СМИ;
- Центральные информагентства;
- Теле-радио эфир;
- ТВ и радио ONLINE;
- Региональные печатные СМИ;
- Региональные информагентства;
- Пресса ONLINE;
- Интернет-ресурсы;
- Интернет СМИ;
- Интернет Government;
- Зарубежные СМИ.



Структура базы СМИ для семантического анализа

Типы СМИ



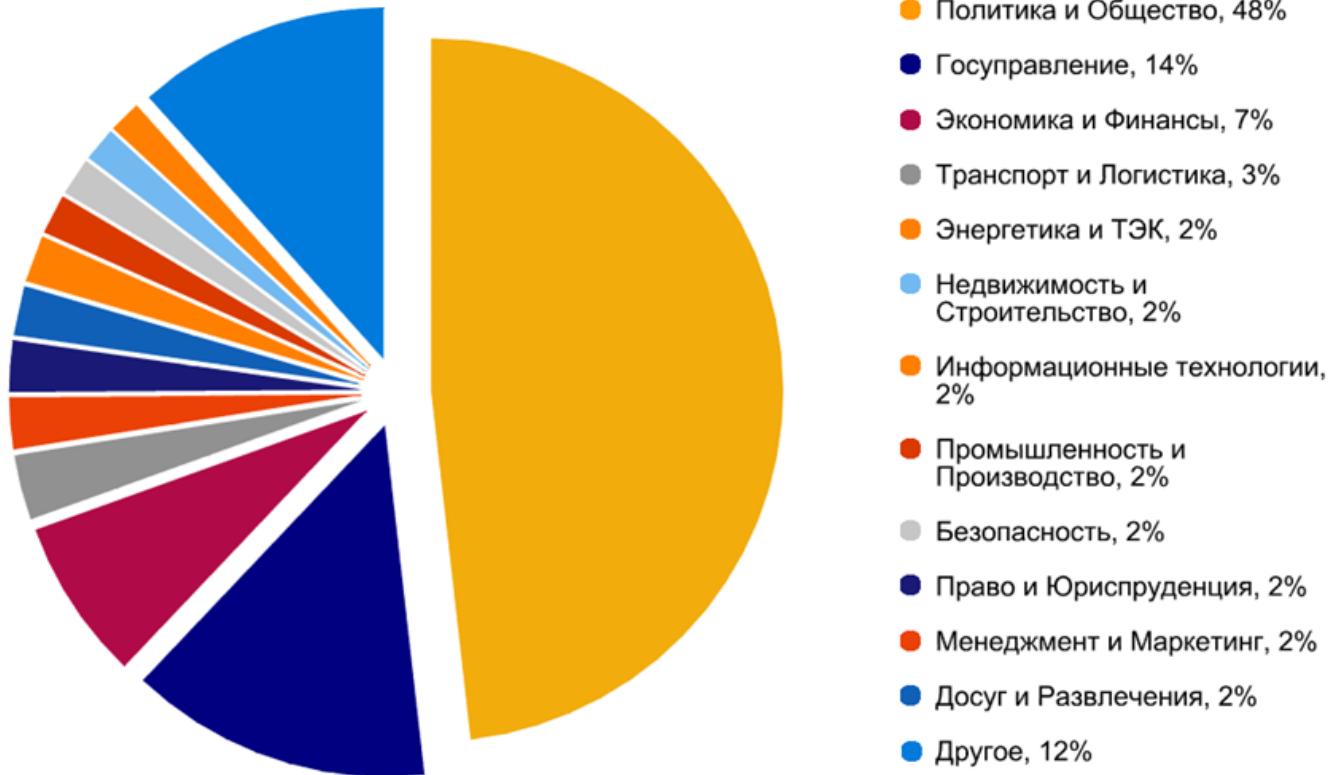
Структура базы СМИ для семантического анализа

Регионы



Структура базы СМИ для семантического анализа

Тематика СМИ

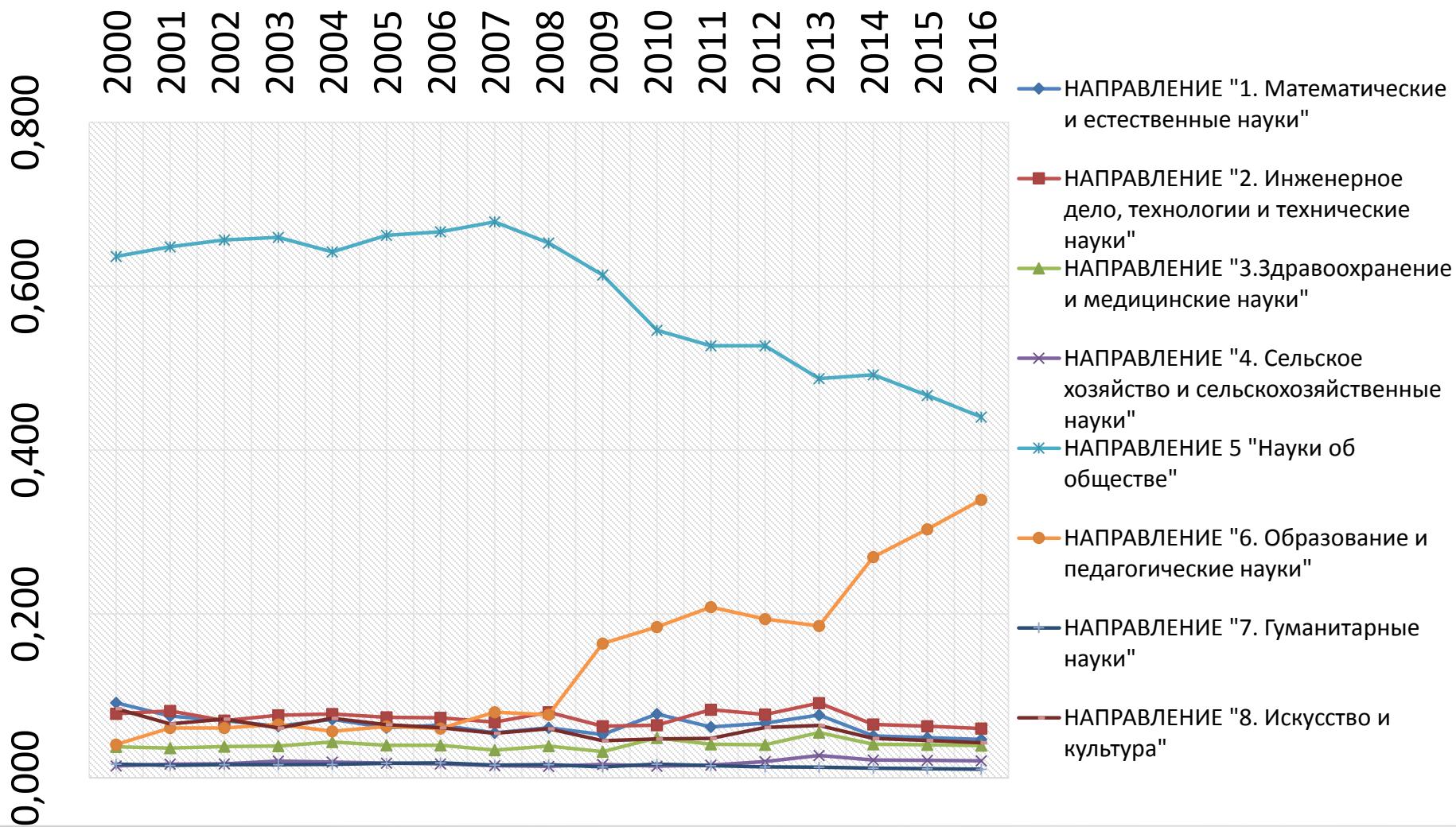


Направления подготовки (предметные области), к которым привязаны результаты семантического анализа

1. Математические и естественные науки (МЕН)
2. Инженерное дело, технологии и технические науки (ИДТТН)
3. Здравоохранение и медицинские науки (ЗМН)
4. Сельское хозяйство и сельскохозяйственные науки (СХСН)
5. Науки об обществе (НО)
6. Образование и педагогические науки (ОПН)
7. Гуманитарные науки (ГН)
8. Искусство и культура (ИК)

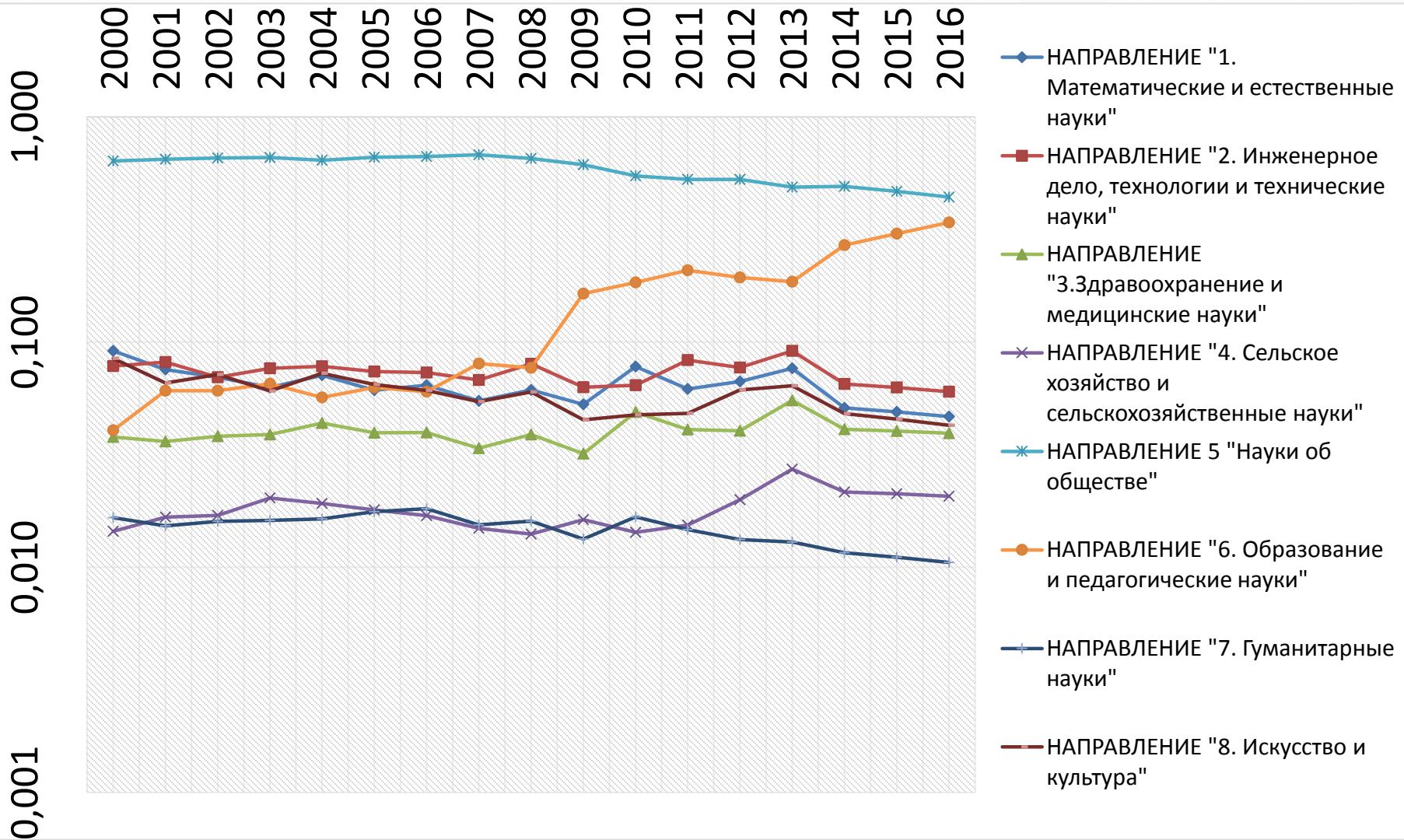
Прогноз значений индексов популярности , перспективности и престижности. 2000-2013: факт; 2014-2016: прогноз.

Линейная шкала



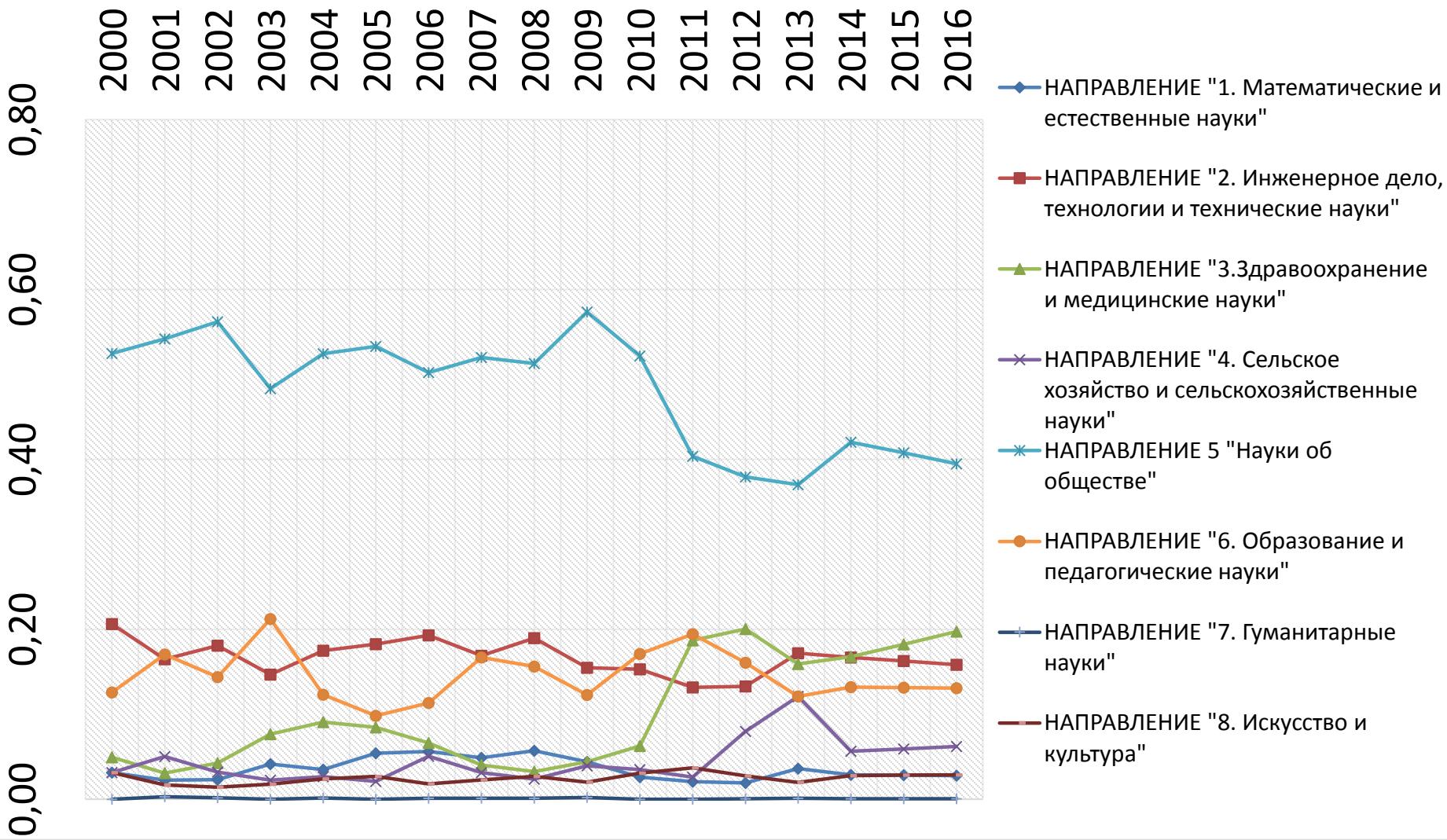
Прогноз значений индексов популярности, перспективности и престижности. 2000-2013: факт; 2014-2016: прогноз.

Логарифмическая шкала



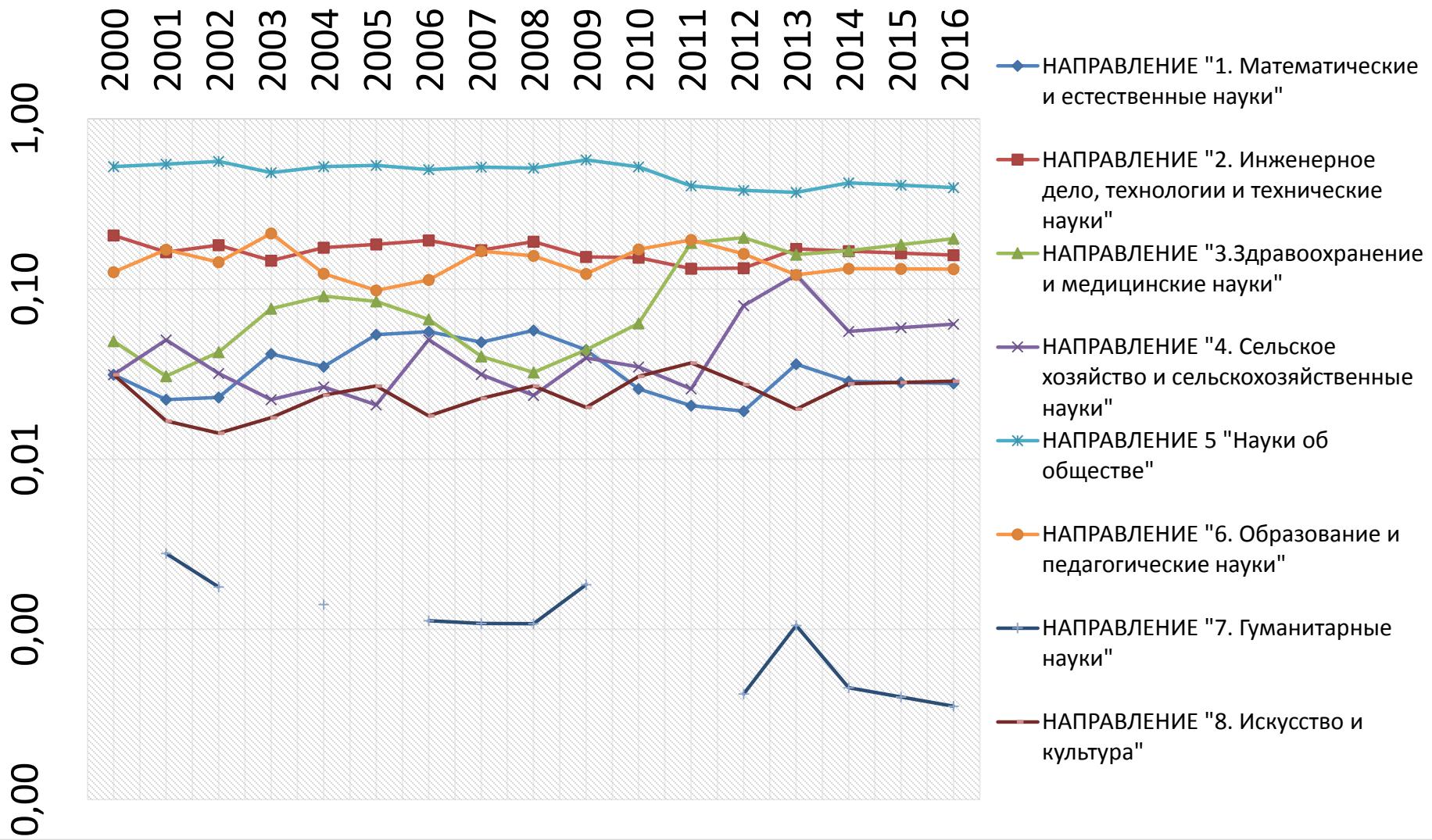
Прогноз значений индексов приоритетов государственной политики, внимания инвесторов и трендов экономического развития.

2000-2013: факт; 2014-2016: прогноз. Линейная шкала



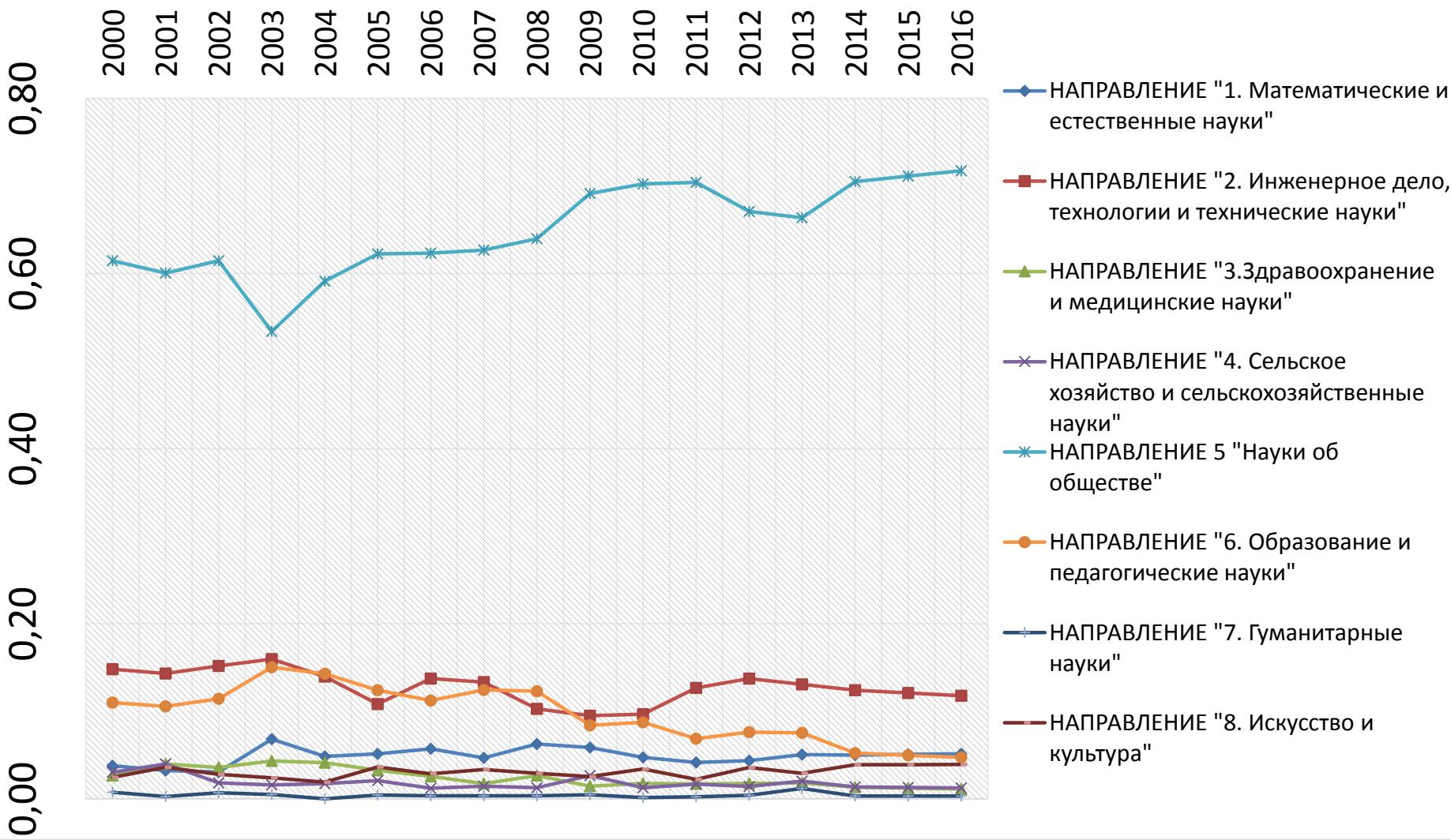
Прогноз значений индексов приоритетов государственной политики, внимания инвесторов и трендов экономического развития.

2000-2013: факт; 2014-2016: прогноз. Логарифмическая шкала

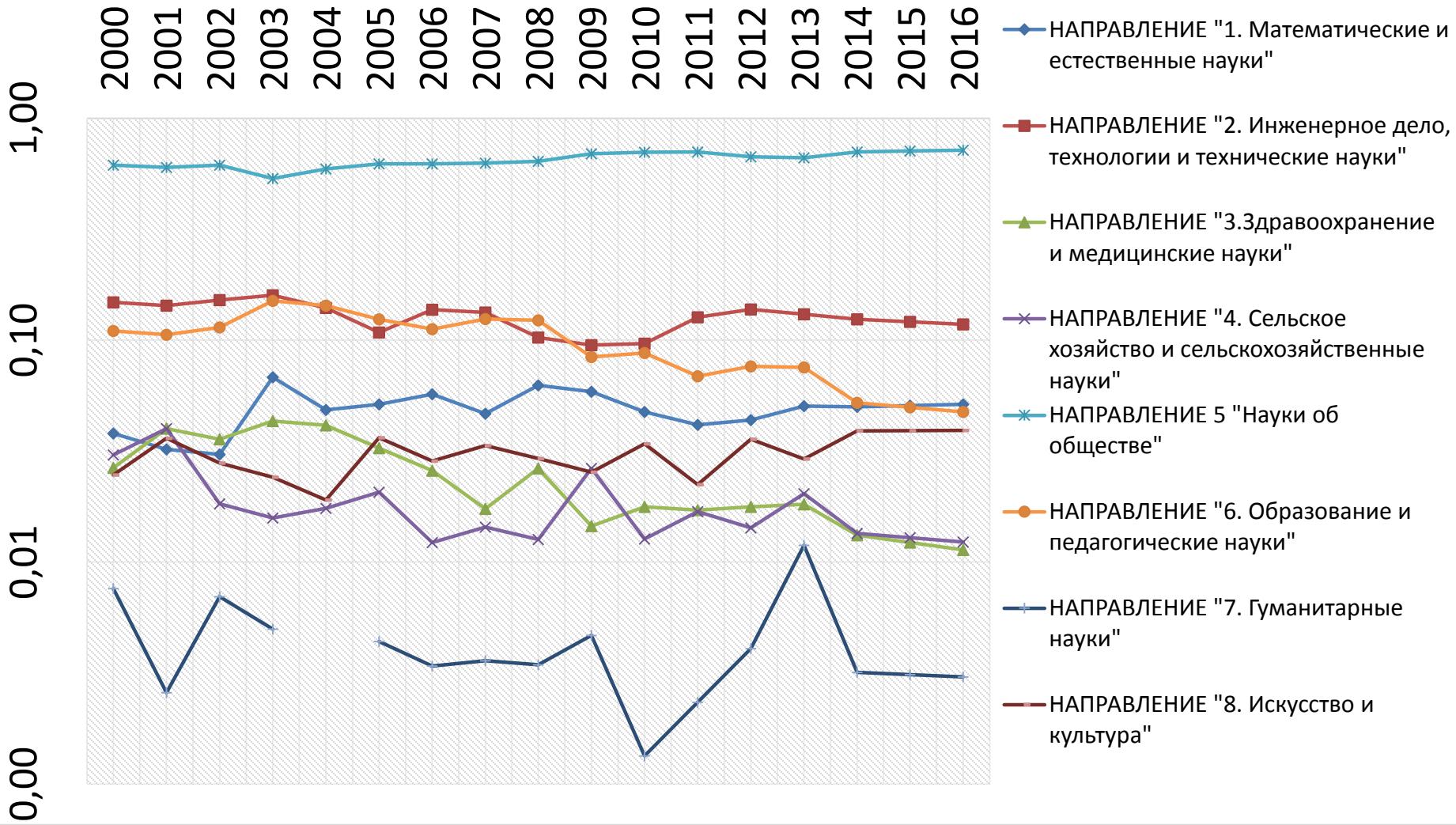


Прогноз значений индексов научной активности и внедрения инноваций. 2000-2013: факт; 2014-2016: прогноз.

Линейная шкала



Прогноз значений индексов научной активности и внедрения инноваций. 2000-2013: факт; 2014-2016: прогноз. Логарифмическая шкала



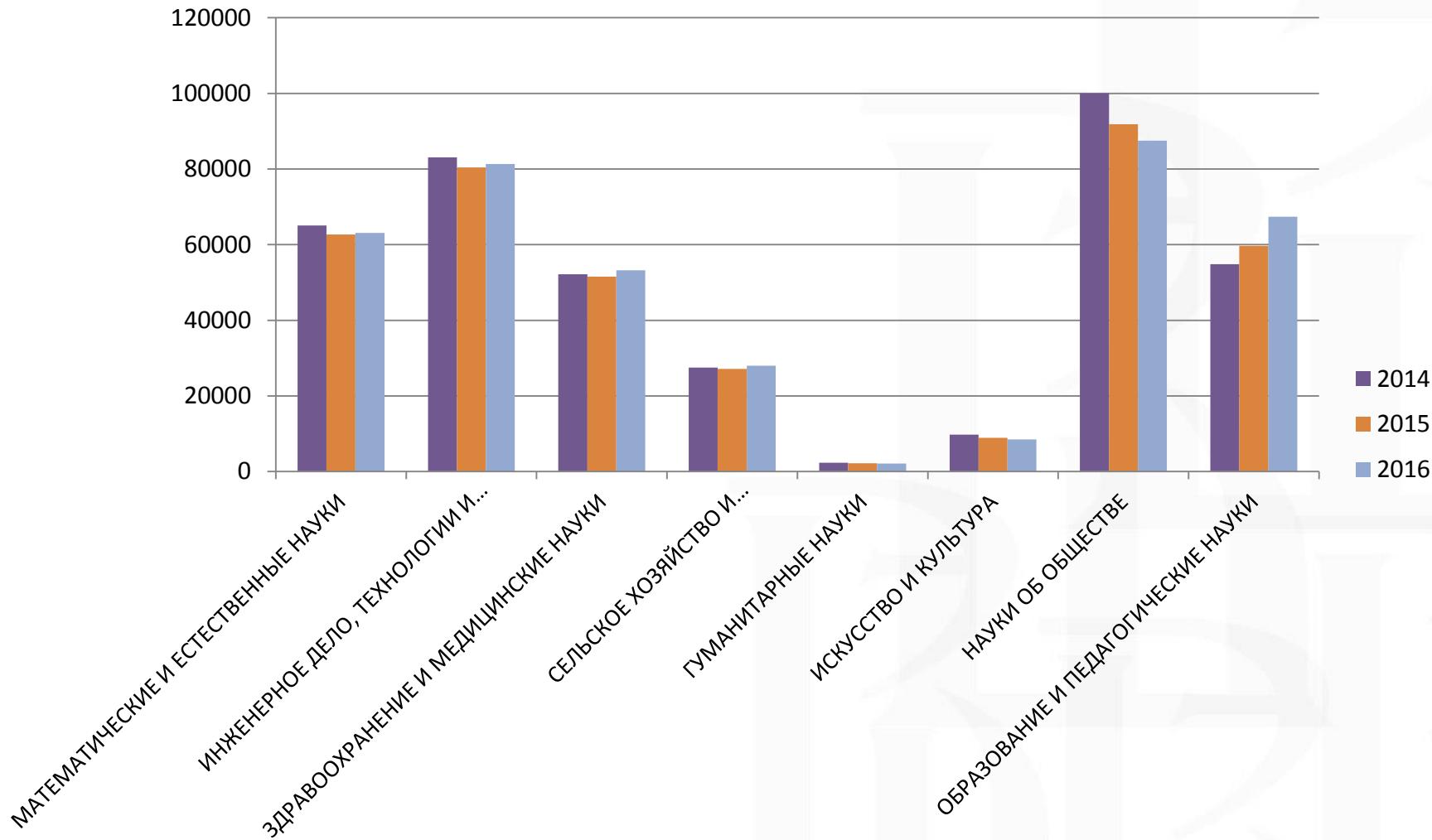
Варианты прогноза распределения КЦП по предметным областям

Предлагаются **3 варианта** прогноза для бакалавриата/Специалитета:

- **Вариант 1** – рассчитан с помощью **индексов популярности** – перспективность и престиж
- **Вариант 2** – рассчитан с помощью **индексов научной и экономической активности**,
- **Вариант 3** – рассчитан с помощью всех **4-х индексов** – популярности и престижности, приоритетов государственной политики, внимания инвесторов и трендов экономического развития, научной активности и внедрения инноваций

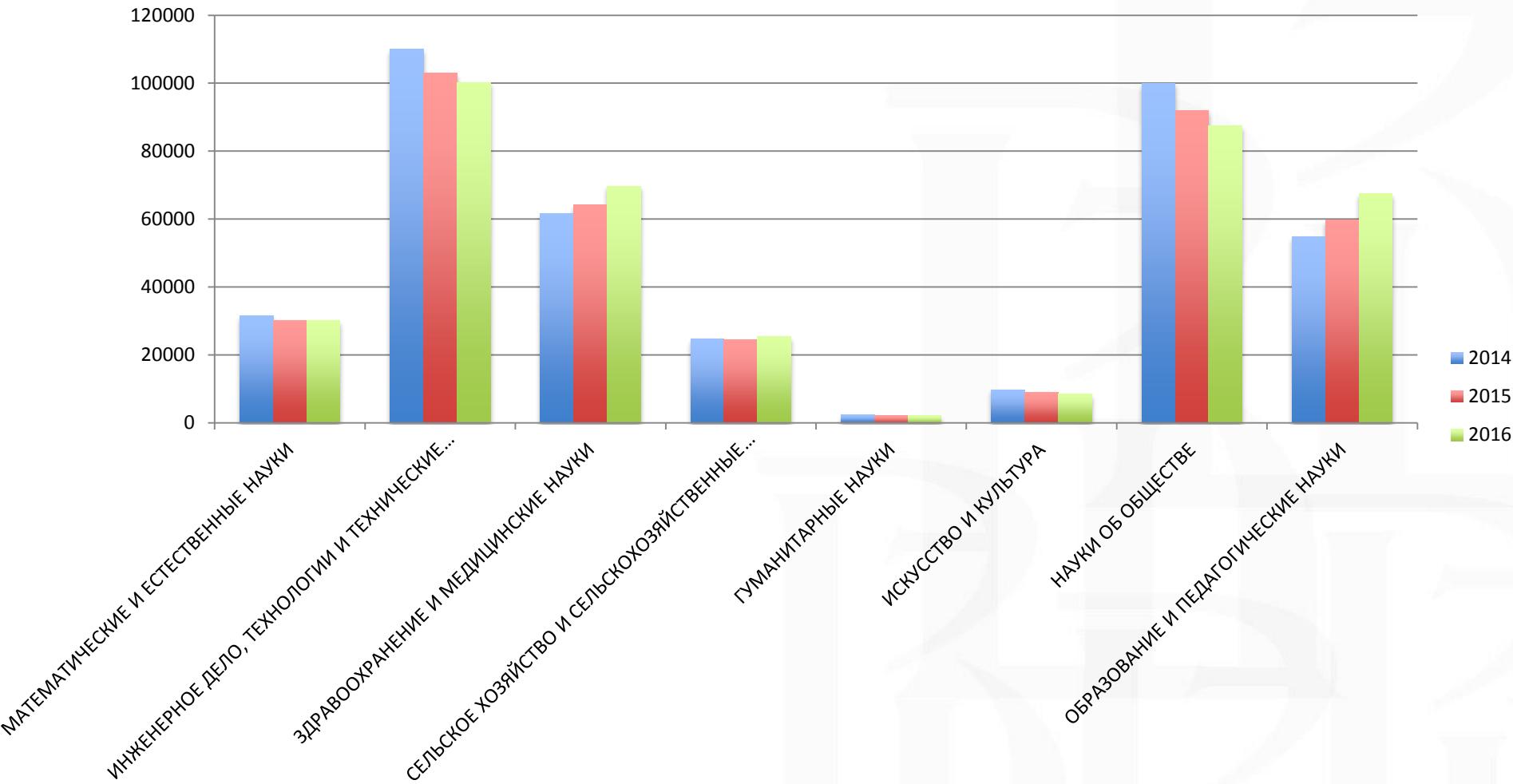
Вариант 1

Прогноз распределение КЦП бакалавриата и специалитета на 2015-2016 гг. в соответствии с предложенной моделью



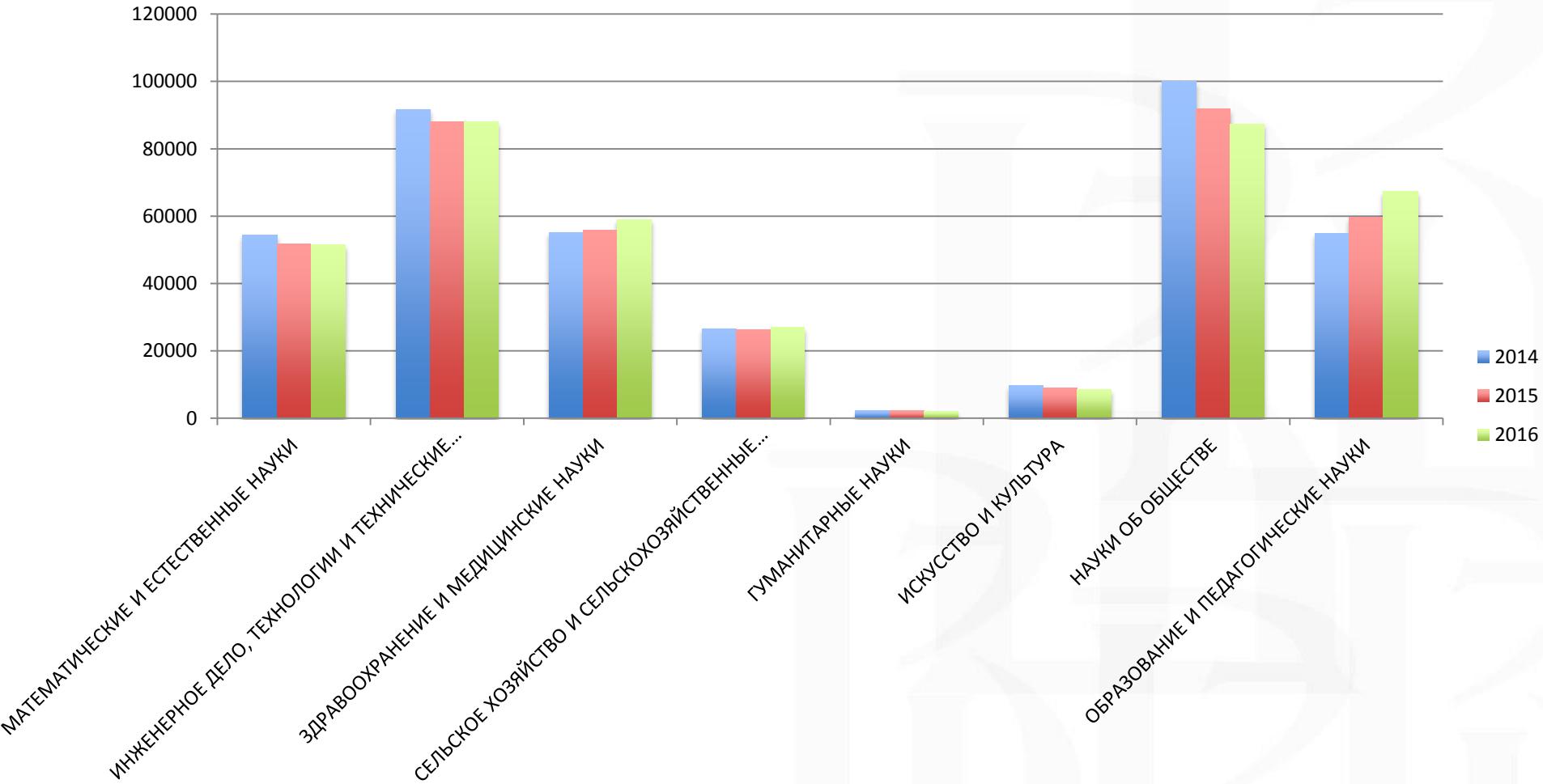
Вариант 2

Прогноз распределение КЦП бакалавриата и специалитета на 2015-2016 гг. в соответствии с предложенной моделью



Вариант 3

Прогноз распределение КЦП бакалавриата и специалитета на 2015-2016 гг. в соответствии с предложенной моделью



Оценка потенциала наращивания объемов подготовки по отдельным направлениям

Оценка осуществлялась по отдельным направлениям подготовки на основе расчетов соотношения студентов, обучающихся за счет средств федерального бюджета, и студентов, обучающихся с полным возмещением затрат (ПВЗ), а также на основе масштабов подготовки по программам дополнительного профессионального образования

Предметные области	Оценка потенциала наращивания объемов подготовки по программам высшего образования (в %)
Математические и естественные науки, в первую очередь, за счет информатики и вычислительной техники, где потенциал оценивается в 50%	20
Науки об обществе за счет подготовки в ведущих университетах с учетом международной кооперации	35
Здравоохранение и медицинские науки, узкое место – клиническая база	50

Выводы

- Модель характеризует изменение структуры спроса, на которое можно ориентироваться при принятии решений о КЦП.
- Каждый из трех вариантов расчета показывает, что «Инженерное дело и технические науки» перенасыщено бюджетными местами, перекрывающими рост спроса за расчетный период. Потенциалом роста обладают направления подготовки, связанные с развитием транспорта, строительством, энергетикой и компьютерными технологиями.
- Расчеты показывают, что направления «Математика и естественные науки» и «Здравоохранение» испытывают недостаток КЦП за счет средств федерального бюджета в пределах 80-100%. Высокая доля студентов с ПВЗ в отдельных сегментах позволяет судить о наличие потенциала для наращивания КЦП в этих предметных областях.
- Несмотря на заметное падение популярности «Науки об обществе», начиная с 2008 года, КЦП по этому направлению явно недостаточны, чтобы покрыть даже падающий спрос. Дефицит оценивается примерно в 60%. Поскольку этот недостаток компенсируется платными местами, то в терминах бизнеса направление можно назвать «двойной коровой» для вузов страны. В 2013 году доля бюджетных мест по направлению «Экономика и управление» составляла не более 15%, хотя в других социальных науках (социология, психология...) доля бюджетных мест была заметно выше, чем мест с ПВЗ.

Прогноз распределения КЦП для магистратуры

Прогноз распределение КЦП магистратуры на 2015-2016 гг. в соответствии с предложенной моделью

Основания для определения численности претендентов на обучение в магистратуре за счет бюджетных средств:

- Проектирование **соотношения бакалавров и магистров**, обучающихся за счет бюджетных средств, исходя из задач развития экономики и научной активности, воспроизводства кадров высшей квалификации, с учетом опыта развития систем высшего образования в мире
- **Численность претендентов на обучение в магистратуре, определяется, исходя из численности выпускников бакалавриата, обучающихся на бюджетной и платной основе** (по формам ВПО-1) в связи с гарантиями по каждому уровню образования обучения на бесплатной основе для всех, кто получает его впервые

Определение доли магистров: факторы и зарубежная практика

Факторы для определения доли магистров:

- наличие аспирантуры по направлению, по которому предполагается подготовка магистров;
- аккредитация магистерских программ, темп разработки и утверждения магистерских программ за 3 года;
- численность профессорско-преподавательского состава соответствующей квалификации;
- нормативный размер учебных площадей;
- наличие современной лабораторной базы;
- налаженные связи с предприятиями и организациями соответствующей сферы экономики.

Доля магистров и аспирантов в зарубежных странах (в % от общего числа студентов):

Великобритания	- 21,0
Нидерланды	- 28,5 (осуществляется только в исследовательских университетах)
США	- 13,7
Корея	- 13,3
Япония	- 10,6
Китай	- 14,9

Источник: OECD, *Education at a Glance 2013*

Таким образом, доля магистров не превышает 30% от общего числа студентов

Предложения доли КЦП магистров по 8 предметным областям на основе вариативных расчетов с учетом среднего возраста работников соответствующих отраслей и смены поколений

Направления деятельности, для которых должны предназначаться выпускники магистратуры:

- исследовательская работа в научных институтах и научных подразделениях корпораций и бизнес структур;
- конструкторские и проектные разработки, сектор высокой инновационной активности;
- педагогическая работа в университетах, образовательных и методических центрах;
- сектор креативной экономики и креативных индустрий;
- технологическое сотрудничество, сектор высоких технологий;
- государственное управление и стратегическое планирование;
- финансовая сфера, прорывные направления экономического развития;
- международное научное, технологическое и образовательное сотрудничество.

	Предметные области	Доля КЦП магистров в % от соответствующей доли выпускников бакалавриата (макс.обоснованная оценка)
1	Математические и естественные науки	50
2	Инженерное дело, технологии и технические науки	30
3	Здравоохранение и медицинские науки	15
4	Сельское хозяйство и сельскохозяйственные науки	30
5	Науки об обществе	30
6	Образование и педагогические науки	30
7	Гуманитарные науки	30
8	Искусство и культура	30

Оценка перетока выпускников бакалавриата в другие направления обучения магистратуры

доля выпускников бакалавриата	доля поступающих в магистратуру							
	МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ	ИНЖЕНЕРНОЕ ДЕЛО, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	ЗДРАВООХРАНЕНИЕ И МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ	СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ	ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ	ИСКУССТВО И КУЛЬТУРА	НАУКИ ОБ ОБЩЕСТВЕ	ОБРАЗОВАНИЕ И ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ
МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ	80%	5%	2%				13%	
ИНЖЕНЕРНОЕ ДЕЛО, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	4%	80%	1%				15%	
ЗДРАВООХРАНЕНИЕ И МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ			85%				15%	
СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ				90%			10%	
ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ					60%	10%	20%	10%
ИСКУССТВО И КУЛЬТУРА					10%	60%	20%	10%
НАУКИ ОБ ОБЩЕСТВЕ					5%		95%	
ОБРАЗОВАНИЕ И ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	2%				10%	3%	20%	65%

Разделение между прикладной и академической магистратурой

- В мировой практике существует разграничение между прикладной (профессиональной) и академической (исследовательской) магистратурой
- Прикладная магистратура предназначена для подготовки кадров, обладающих знаниями и компетенциями, необходимыми для работы в определенных областях профессиональной деятельности, требующей высокой квалификации
- Академическая магистратура предназначена для подготовки кадров, обладающих знаниями и компетенциями, необходимыми для научной работы как в области фундаментальной, так и прикладной науки
- По мировому опыту соотношение студентов прикладной и академической магистратуры значительно варьируется по странам и по направлениям обучения. Для США среднее соотношение можно приблизительно оценить как 1 к 1*, для Гонконга – 3 к 1** в пользу прикладной магистратуры.

* На основе данных отчета «The Condition of Education 2014», U.S. Department of Education, Institute of Education Sciences, National Center for Education Statistics

** На основе статистических данных сайта University Grant Committee, Hong Kong

Предложение распределения КЦП между прикладной и академической магистратурой по предметным областям

	прикладная	академическая
МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ	30%	70%
ИНЖЕНЕРНОЕ ДЕЛО, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	75%	25%
ЗДРАВООХРАНЕНИЕ И МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ	75%	25%
СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ	80%	20%
ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ	40%	60%
ИСКУССТВО И КУЛЬТУРА	80%	20%
НАУКИ ОБ ОБЩЕСТВЕ	75%	25%
ОБРАЗОВАНИЕ И ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	75%	25%

Варианты прогноза распределения КЦП по предметным областям

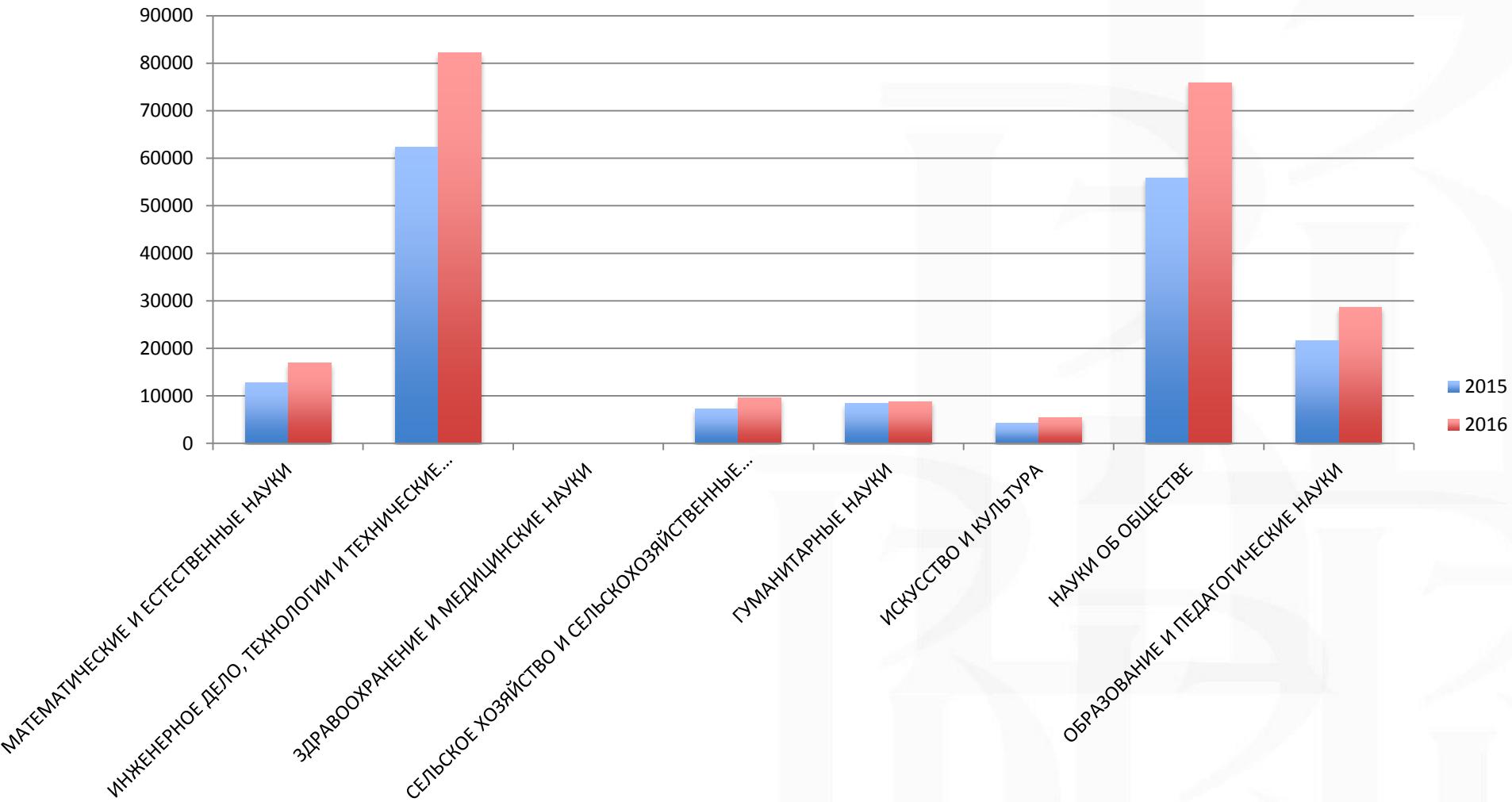
Предлагаются **2 варианта** прогноза **для магистратуры**:

- **Вариант 1** – цифры рассчитаны с помощью **индексов научной и экономической активности***
- **Вариант 2** – цифры рассчитаны с помощью всех **4-х индексов** – привлекательности и перспективности, приоритетов государственной политики, внимания инвесторов и трендов экономического развития, научной активности и внедрения инноваций*

* Прогноз рассчитан в соответствии с индексами при ограничении в виде макс.обоснованной доли магистров от всех выпускников бакалавриата по предметной области

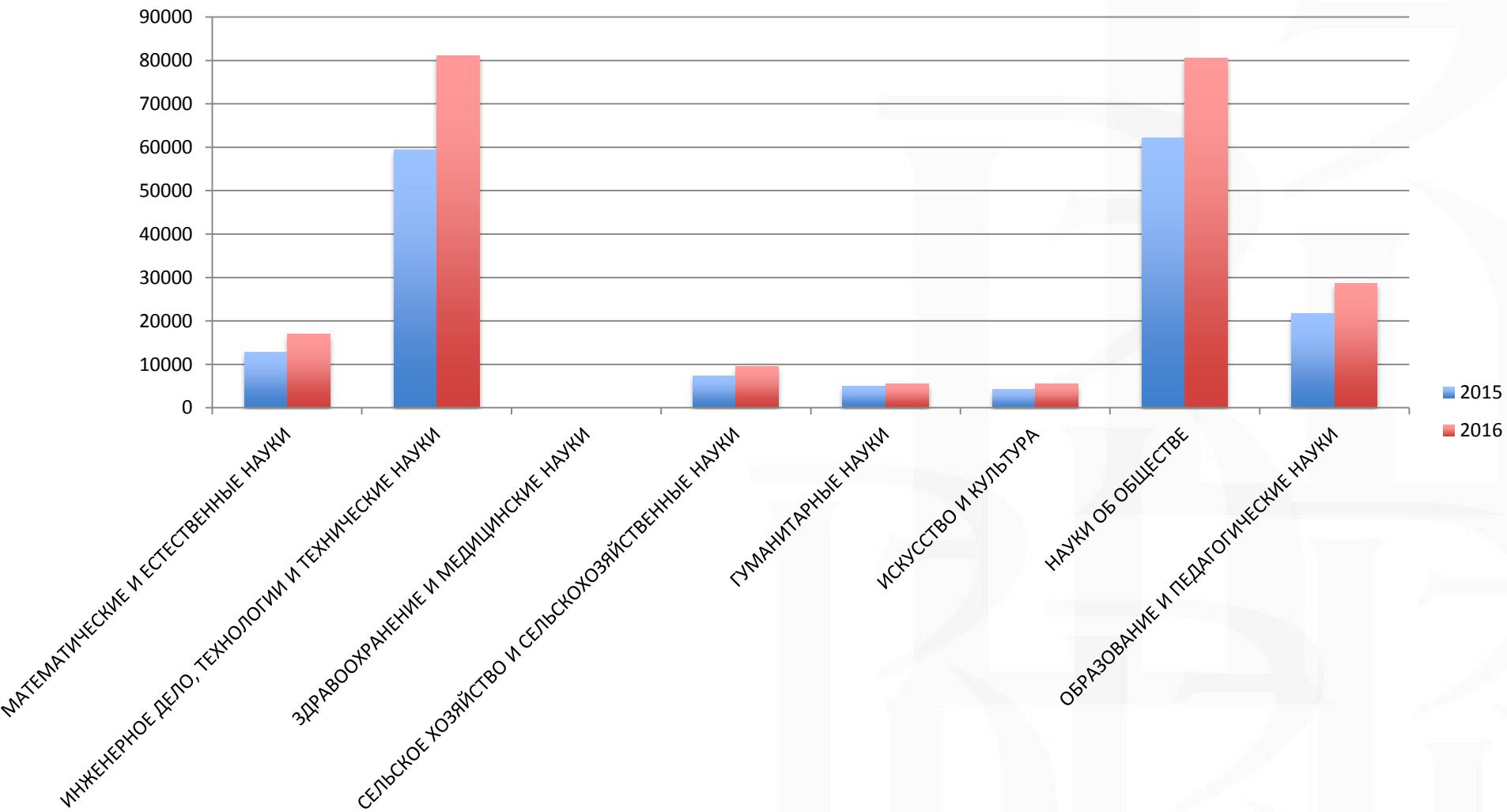
Вариант 1

Прогноз распределение КЦП магистратуры на 2015-2016 гг. в соответствии с предложенной моделью



Вариант 2

Прогноз распределение КЦП магистратуры на 2015-2016 гг. в соответствии с предложенной моделью





НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Спасибо
за внимание!

101000, Россия, Москва, Мясницкая ул., д. 20

Тел.: (495) 621-7983, факс: (495) 628-7931

www.hse.ru