

МНОГОЛЕТНЯЯ ПРОФОРИЕНТАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ИНСТИТУТА

ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКОЙ АППАРАТУРЫ ИМ. Д.В. ЕФРЕМОВА

В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ КОЛПИНСКОГО РАЙОНА.

СОЗДАНИЕ ЦЕПОЧКИ: ШКОЛА-ВУЗ-ПРЕДПРИЯТИЕ

ИЛИ: ПРЕДПРИЯТИЕ-ШКОЛЫ-ВУЗЫ-ПРЕДПРИЯТИЕ

Токамак ИТЭР

Центральный
соленоид
 Nb_3Sn , 6 модулей

Катушки ОТП
 Nb_3Sn , 18 катушек

Катушки ОПП
 $Nb-Ti$, 6 катушек

Криостат
24 м выс. x 28 м диам.

Вакуумная
камера
9 секторов

Бланкет
440 модулей

Патрубки
вакуумной
камеры

Крионасосы

Дивертор
54 кассеты

Большой радиус плазмы:
6.2 м

Объем плазмы: 840 м³

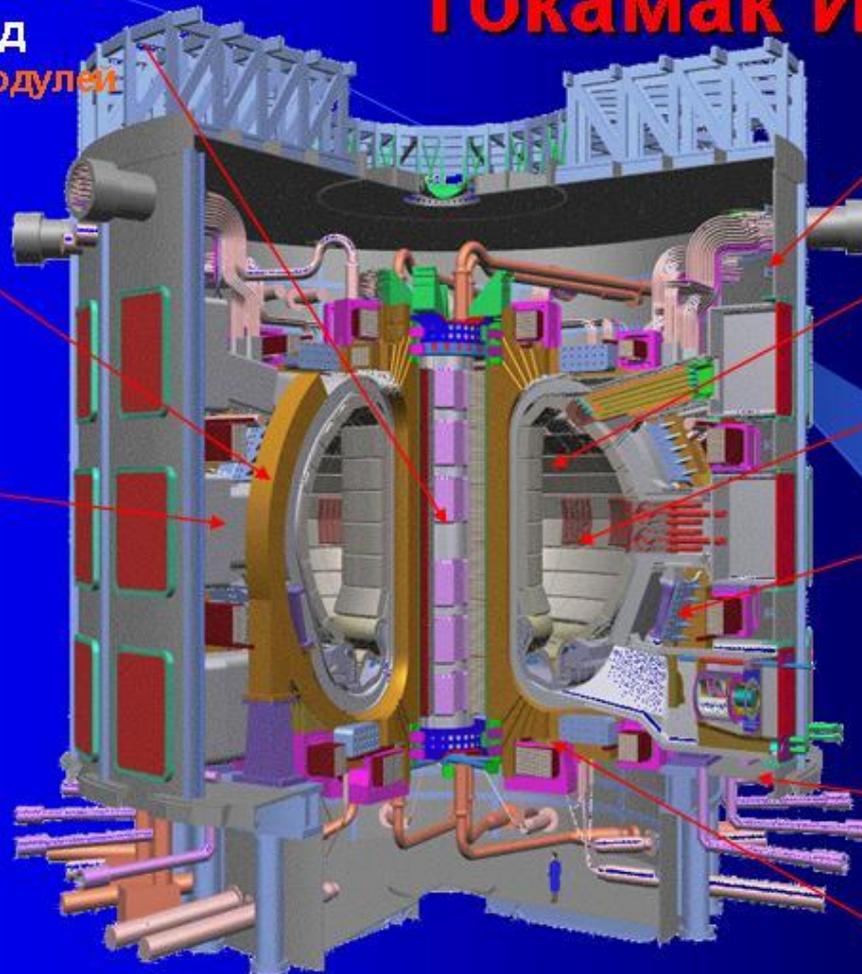
Ток плазмы: 15 МА

Плотность плазмы: 10²⁰ м⁻³

Температура плазмы: 20
кэВ или ~ 200 млн. град.

Термоядерная мощность:
500 МВт

Масса токамака: 23350 т (криостат + ВК + магнитная система)
- защита, дивертор и трубопроводы: 7945 т + 1060 т заглушки
- Магнитная система: 10150 т; криостат: 820 т

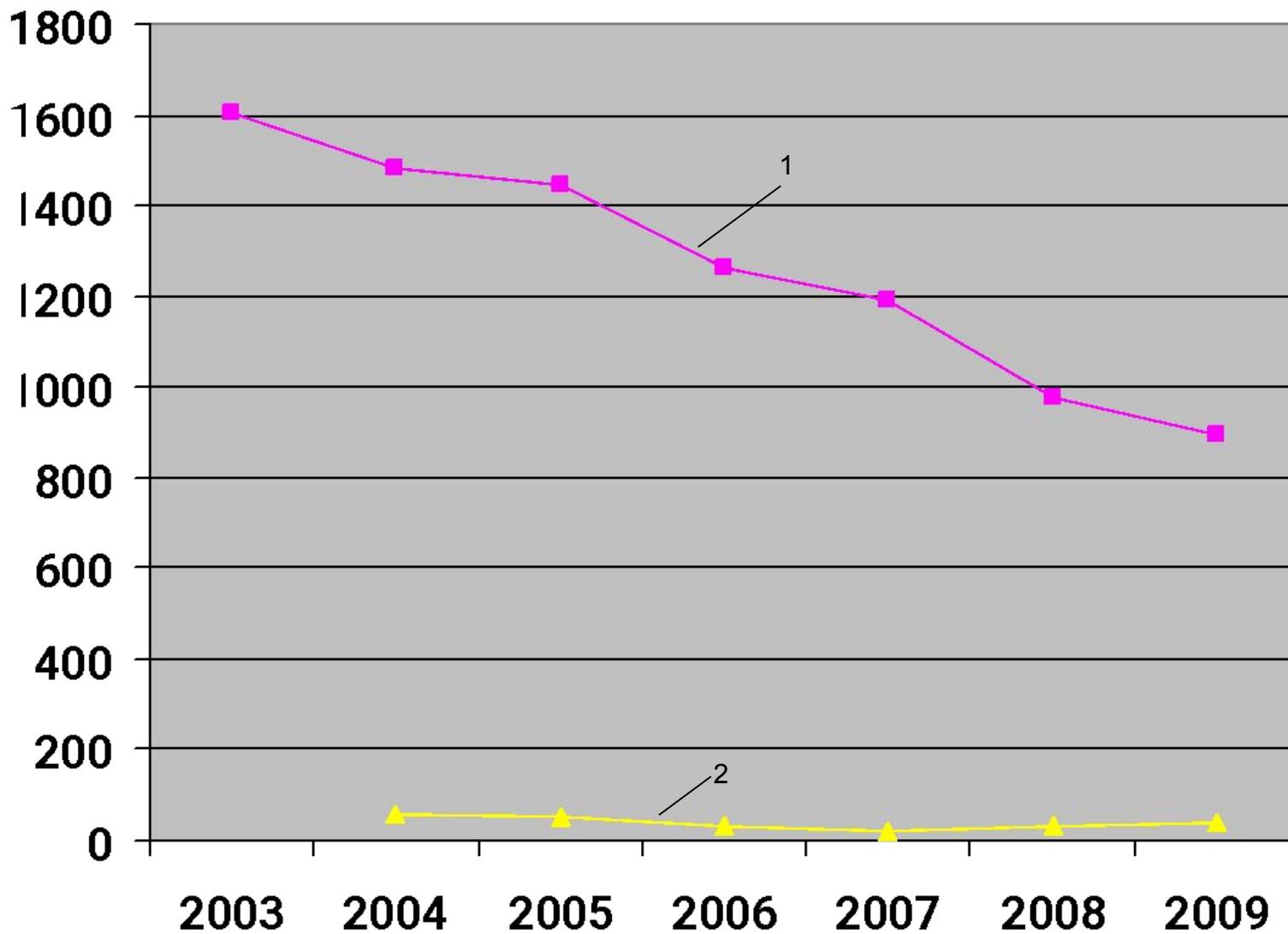


Перечень тем рефератов для конкурса учащихся образовательных учреждений Колпинского района «Первые шаги в науку и технику»

Наименование	Ф.И.О. руководителя	Место работы, должность	Телефон
Искусственный интеллект (Может ли машина мыслить? Компьютер обретает разум и т.п.)	Калиниченко Михаил Анатольевич	инженер-исследователь	
Компьютерные сети	Исправников Сергей Юрьевич	инженер	
Электрический разряд в жидкостях	Большаков Евгений Павлович	начальник. лаборатории, канд. техн. наук	
Энергетические проблемы человечества. Пути их решения	Минеев Анатолий Борисович	ведущ. науч. сотrud., канд. физ.-мат. наук	
Ускорители заряженных частиц и их применение в медицине	Мясников Юрий Всеволодович	начальник отдела	
Ускорители заряженных частиц и их применение в дефектоскопии	Старостин Марк Борисович	инженер-электроник	
Принципы автоматизированного управления сложными системами и установками	Исправников Сергей Юрьевич	инженер	
Решение экологических задач с помощью электрофизических установок	Мазур Светлана Петровна	нач. бюро охраны окруж. среды	
Исследование сточных вод и их влияние на состояние реки Попова Ижорка	Сорокина Ирина Ростиславовна	инженер	
Вакуум в электрофизических установках	Ершов Борис Дмитриевич	ведущ. научн. сотrud., канд. физ.-мат. наук	

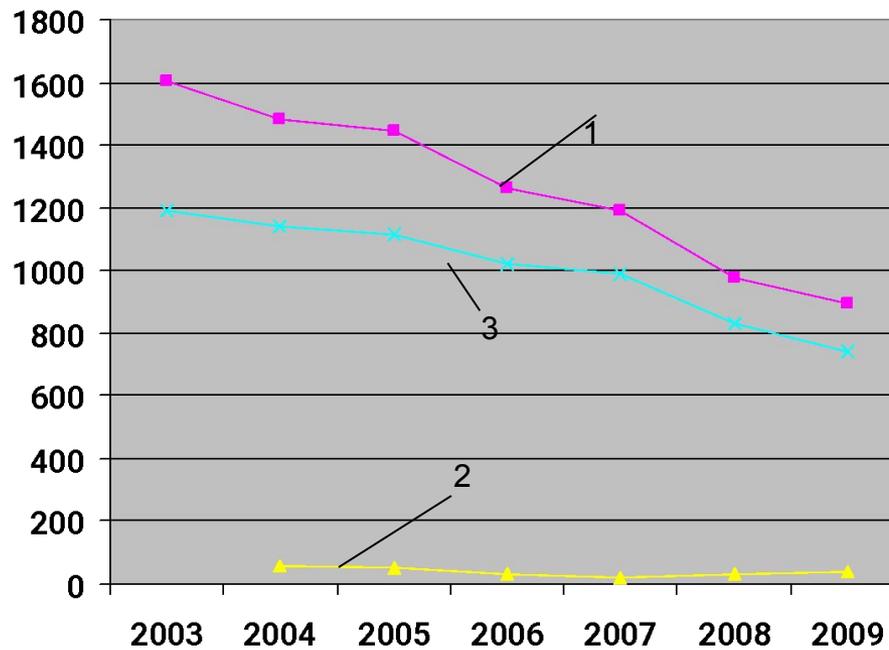
№ п/п	Диплом степени	Фамилия, имя	клас с	Обр. учреж .	Название работы
1	I	Алёшина Марина	10-а	Лицей 273	Инвестиционная привлекательность страны с учётом определяющих её факторов
2		Кувшинникова Виктория	9-в	„	Жизнь и творчество Александра Брюллова
3		Ружейникова Алина	11-б	„	И снова пожар...(нравственные, социальные и философские проблемы в произведениях В. Астафьева и В. Распутина)
4		Пудышева Мария	10-а	„	Владимирский проспект: отражение современной языковой ситуации в «зеркале» вывесок
5		Шергин Станислав	11-а	„	Компьютерный дизайн. «Трёхмерное моделирование Мауа. Создание средневековой обстановки»
6		„	„	„	Сайты: «Музыка», «Собаки»
7		Ярош Станислав	9-а	Гимназия 402	Рудзит Н.И. – герой колпинской земли. Его судьба и судьба его семьи
8		Зорькина Софья	8-б	Гимназия 446	Герб достойный земли Ижорской
9		Листраткина Анастасия	9-а	„	Традиции маскарада в России
10		Мирошниченко Яна	10-в	„	Идеал человека в творчестве Жюль Верна
11		Лосева Елизавета	10-а	„	«Гимн жизни» в повести Э.Эммануэля Шмитта «Оскар и Розовая Дама»
12		Лепенчук Алла	10-а	456	Зависимость эффективности развития пчелиной семьи от возраста матки
13		Бутакова Мария	10-а	467	Дворцовый погост правящего дома. Село Коростынь
14		Милютина Мария	10-а	„	Детство с нашивкой
15		Иванова Марина	11-а	621	Информатизация России
16		Монахова Ольга	11-а	„	Дома будущего. Архитектурно-строительная экология (презентация)
17		Финошина Светлана	11-б	„	Письма к Богу (по повести Э. Эммануэля Шмитта «Оскар и Розовая Дама»)

1 –
Количество
выпускников (11
кл.) школ
Колпинского
района
2 –
Количество
выпускников,
поступивших в
СПбГПУ



годы

1 –
Количество
выпускников
(11 кл.) школ
Колпинского
района
2 –
Количество
выпускников,
поступивших
в СПбГПУ



3 –
Количество
выпускников
школ
Колпинского
района,
поступивших
в
различные
вузы

ГОДЫ

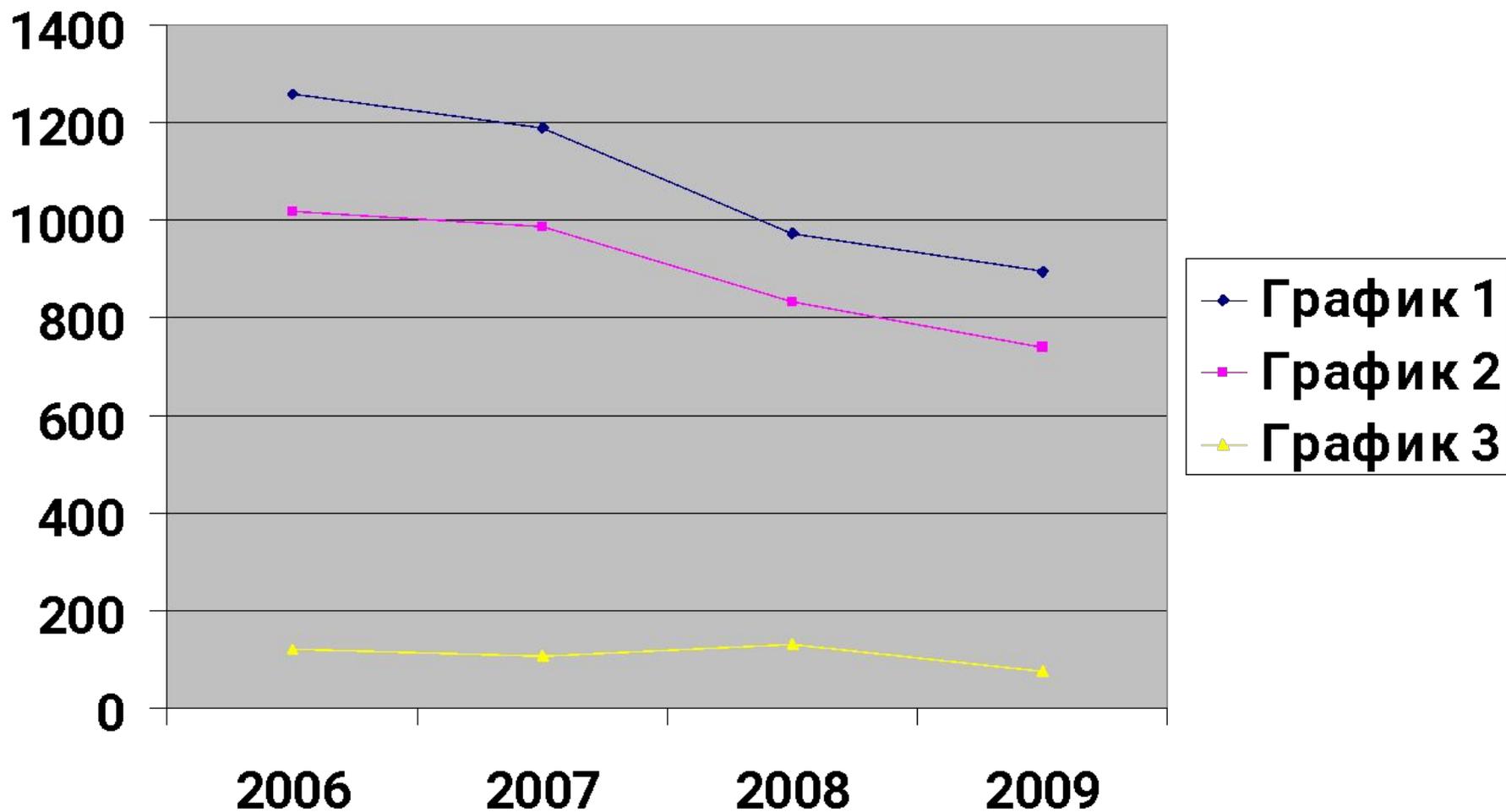
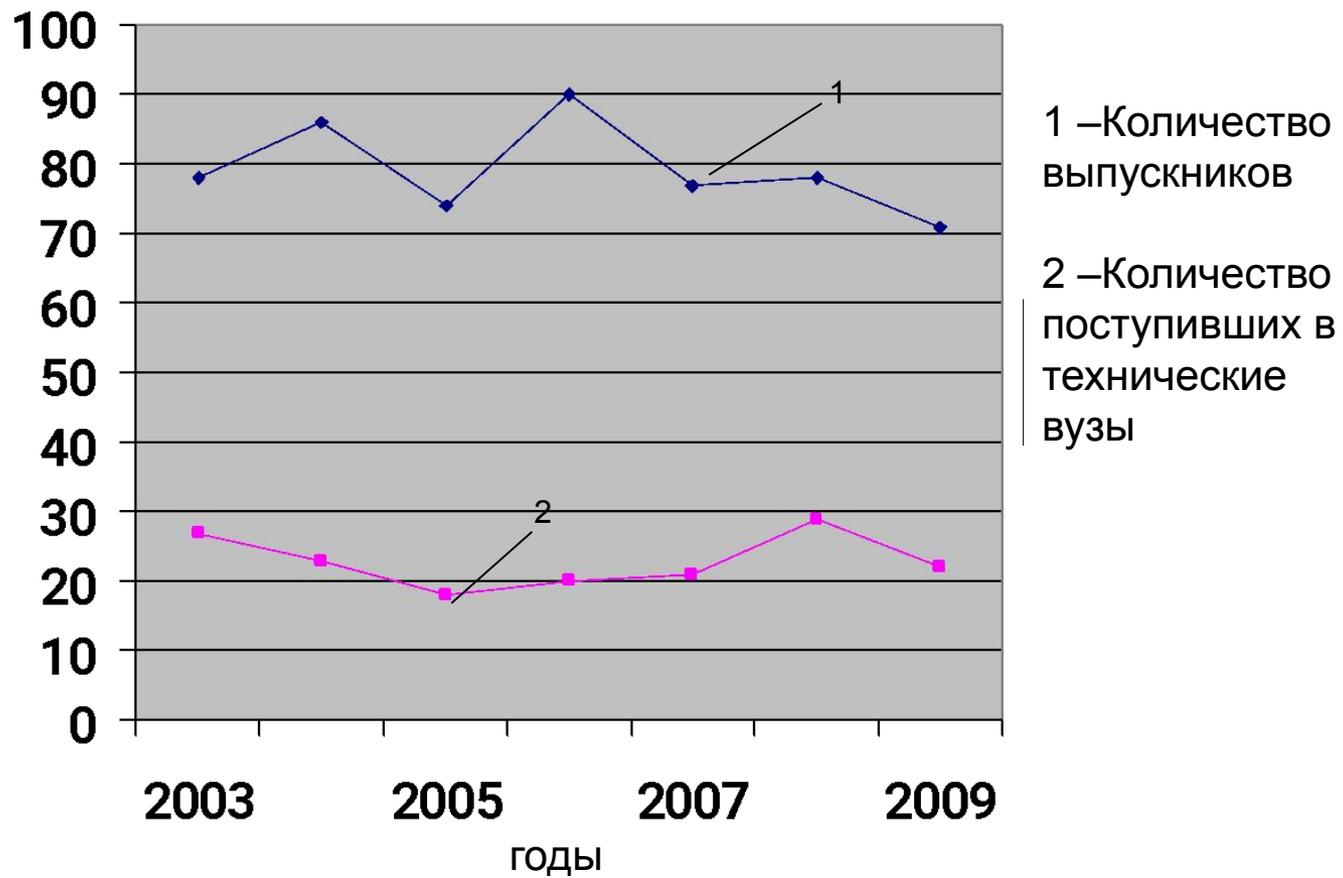


График 1 – выпускники школ Колпинского района

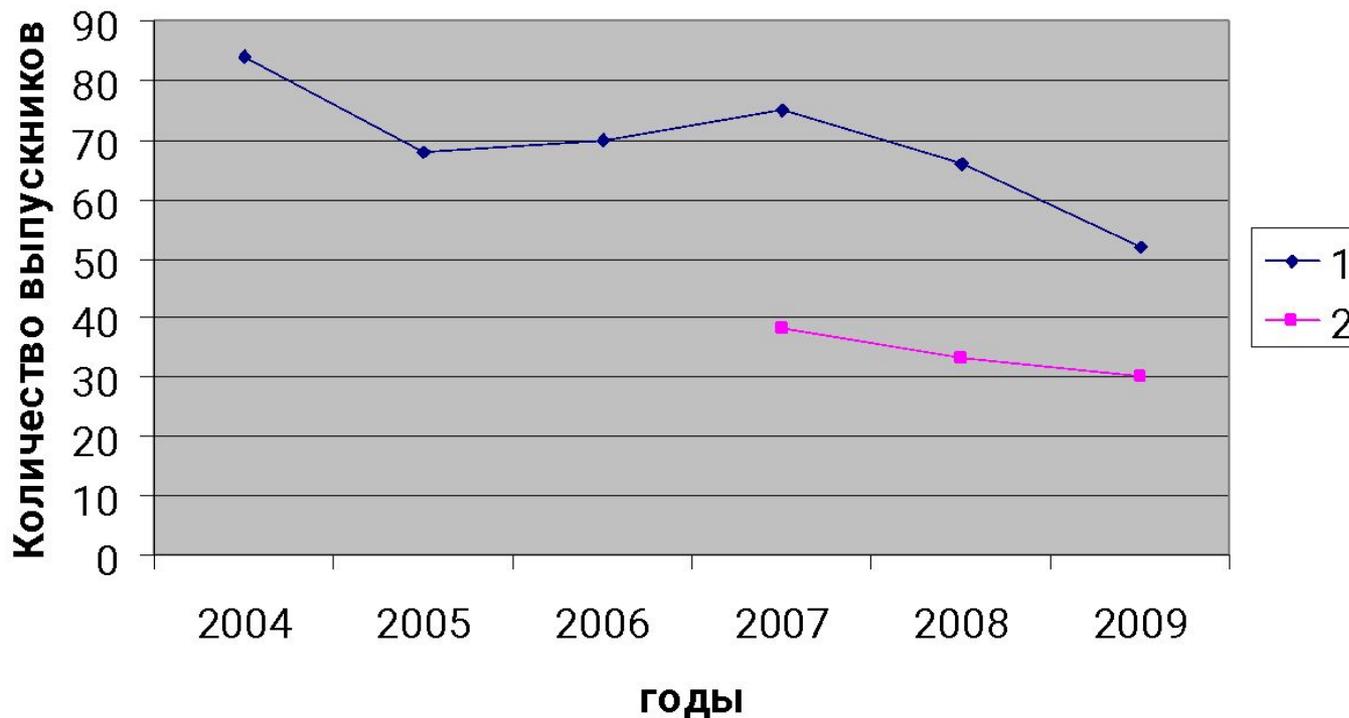
График 2 – выпускники, поступившие в различные вузы

График 3 – выпускники, поступившие в технические вузы (возможно, здесь учтены не все вузы)



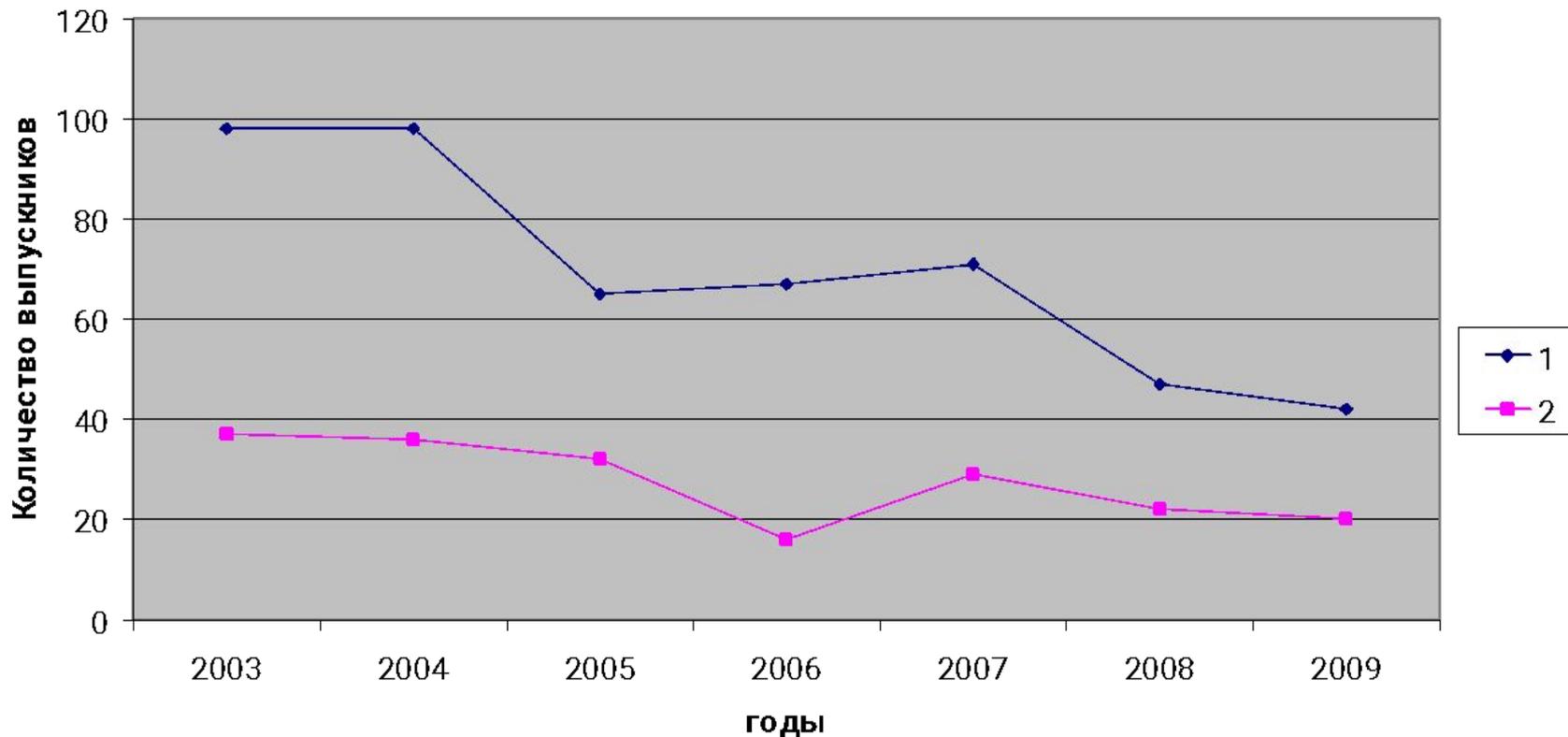
Гимназия № 446

Лицей № 273



1 – количество выпускников 11-х классов
2 – количество выпускников, поступивших в
технические вузы

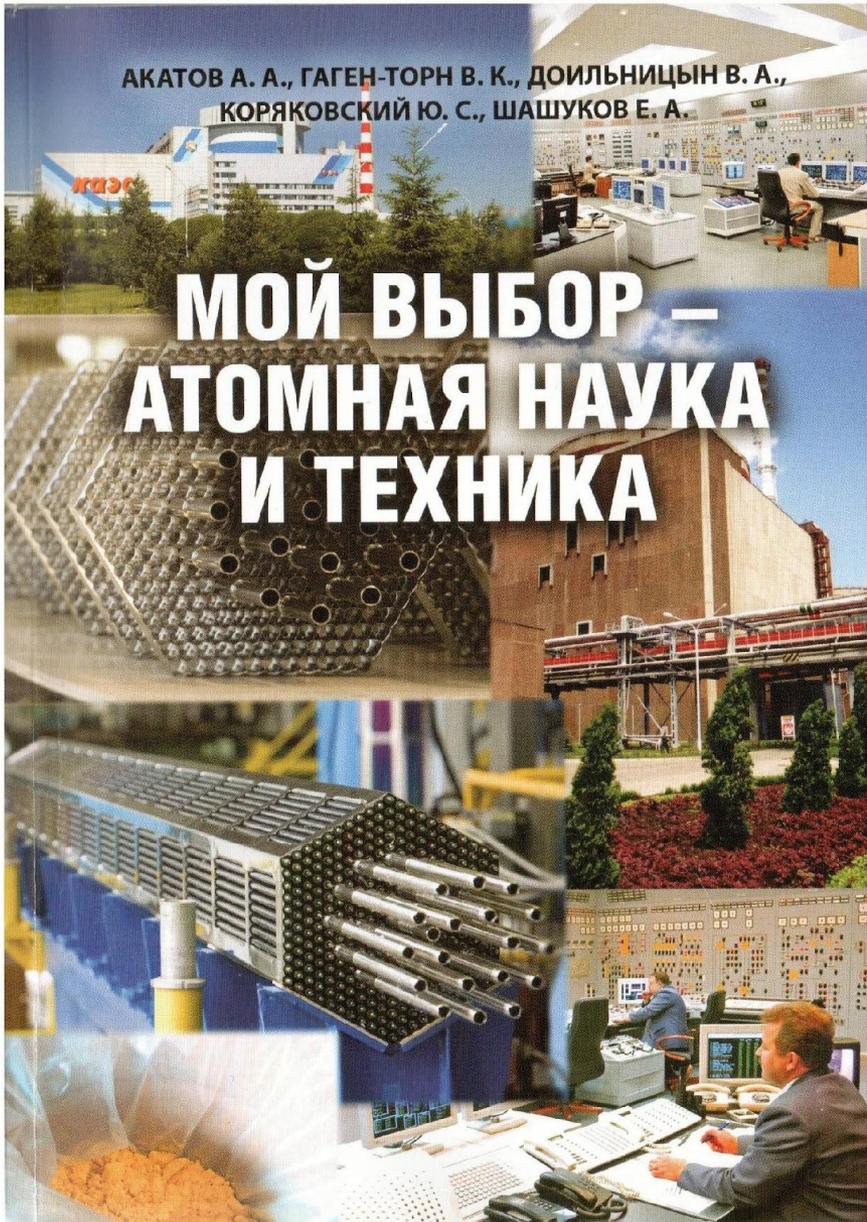
Школа № 621



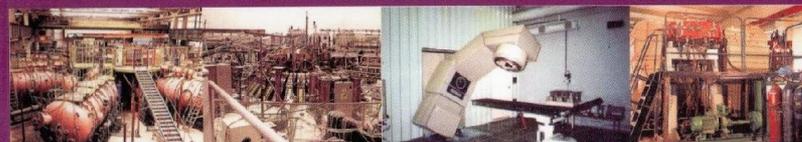
1 – Количество выпускников
2 – Количество выпускников, поступивших в технические вузы

АКАТОВ А. А., ГАГЕН-ТОРН В. К., ДОИЛЬНИЦЫН В. А.,
КОРЯКОВСКИЙ Ю. С., ШАШУКОВ Е. А.

МОЙ ВЫБОР – АТОМНАЯ НАУКА И ТЕХНИКА



В. К. Гаген-Торн



Учебное пособие

МОЙ ВЫБОР - АТОМНАЯ НАУКА И ТЕХНИКА

Часть вторая:

ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКАЯ АППАРАТУРА



НИИЭФА им. Д. В. Ефремова
Санкт-Петербург
2010

Как в рабочем районе растят научную интеллигенцию

Анастасия ДОЛГОШЕВА

Что озадачивает — так это число жителей Колпинского района, поступающих в Политехнический университет. Все знают, что спрос на технические специальности у абитуриентов несущественный; что школе легче учить «на лириков», а не «на физиков»; что мы скатываемся к дну демографической ямы и студентов вообще становится меньше. Между тем колпинцев в Политехе (то есть будущих технарей с высшим образованием, о необходимости которых и т. д. и т. п.) меньше не становится. Вопрос — как отдельно взятому району такое удается.

Вновь взять шефство

Колпино — такой район, которому нужно «все свое носить с собой». Иметь при себе все необходимые кадры. Потому что звать их для Ижорских заводов, «Северстали», «Победы — Кнауф» из Петербурга — неловко: при всем уважении к новой дороге, соединившей Колпино и Купчино, пробки на Московском шоссе не уменьшились.

Район, в общем, всегда и жил своими кадровыми запасами — их готовили местные техникум и ПТУ; предприятия шефствовали над школами. Но в 1990-е предприятия потеряли интерес к подопечным подшефным и спустя несколько лет получили ответное равнодушие. В район хлынули неквалифицированные мигранты.

— Пришло время — и руководители производств поняли, что надо возвращаться в школы, к будущим кадрам, — говорит первый зам. главы администрации района Елена Туркина. — Все-таки районные промышленные площадки — это предприятия с современными технологиями. Первое время они спасались тем, что переманивали друг у друга сотрудников повышенным уровнем зарплаты. Но и этот способ долго существовать не мог, потому что высококвалифицированных специалистов все равно не хватало. Тогда стало очевидно, что кадры нужно готовить и

...сейчас про НИИЭФА знают все или почти все школы района. Потому что несколько лет назад институт, решая проблему подготовки будущих кадров и выстраивая часто упускаемую цепочку «школы — вуз — предприятие», пошел именно в школы. Организовал для учащихся конкурс «Первые шаги в науку и технику». Сейчас в нем участвуют 16 из 20 общеобразовательных учреждений Колпино. Если об успехе судить по результату — вот он: средний возраст сотрудников института снизился на два года.

«Я, как и все ученые...»

Эта фраза стала почти легендарной. Ее любят цитировать в районной администрации. Фразу мимоходом произнес один юный конкурсант «Первых шагов в науку и технику».

Начиналось все с того, что Владимир Гаген-Торн (в свое время он руководил одной из лабораторий НИИЭФА, он ветеран атомной энергетики и промышленности) пришел с предложением к академику Василию Глухих (тогда Василий Андреевич был директором института, сейчас — его научный руководитель; к тому же он председатель научно-технического совета при губернаторе Петербурга). Предложение было восторженно рационализаторское — уч-

на. — Я помню, как на этих работах дети росли. Был, скажем, один мальчик — очень замкнутый, стеснительный; а в научной работе себя реализовал. К 11-му классу уже блестяще выступал на публике.

«Научную работу» в лицее № 273 продолжают ее нынешний директор Татьяна Сарксян и зам. директора Елена Архипова. Этот лицей, школы № 621, 520, гимназия № 446 ежегодно проводят уже свои научно-практические конференции, выпускают сборники научных работ учеников.

Что-то физики в загоне

— Если раньше в классе примерно у пяти учеников семьи выписывали «Радио», журнал «для технарей», то сегодня вы вряд ли этот журнал в какой-нибудь семье найдете, — сожалеет методист района по физике заслуженный учитель РФ Владимир Зверев (преподает в школе № 258).

Говорит, поскольку в школах количество часов физики (важнейшего предмета!) снизилось до двух в неделю, научный конкурс, тем более «под покровительством» ученых, — возможность все-таки не упустить талантливого ученика.

— А если говорить не об учениках-«жемчужинах», а о просто небездарных, то они могут блеснуть только с помощью труда учителя, — уверен Зверев. — Педагог всегда может сказать: мне некогда; я не очень хорошо разбираюсь в этой теме. А может обратиться в институт и попросить назначить ребенку научного руководителя. Нужно просто вовремя зарыть вирус познания! И поощрить. Успех не бывает большой или маленький. Бывает замеченный или незамеченный.

— Да в каждой школе есть энтузиасты — им нужно просто дать материал в руки,

система образования сейчас «дает ответ без поставленных вопросов», то есть просто информацию.

По мысли Владимира Кирилловича, если «на художников, музыкантов, артистов балета, спортсменов с детства учат представители соответствующих профессий, то и к воспитанию будущих ученых надо бы привлекать настоящих ученых».

С инженерными науками колпинские школьники знакомятся все раньше: по словам зам. директора колпинского Центра повышения квалификации специалистов Елены Александровой, если раньше конкурсанты становились только старшеклассники, теперь — начиная со второго-третьего класса. Владимир Гаген-Торн вообще считает, что ученых и инженеров вполне можно привлекать к разработке специальных программ... для детских садов.

Еще одна идея концепции — «адресность». Проще говоря, сгодись там, где родился. Выискивать повсюду только особо одаренных и возиться исключительно с гениями — слишком большая роскошь; и никаких гарантий, что гении потом не уедут в другой район, город, страну. Надо растить своих же, тут же. И делать все, чтобы кадры не утекали с малой родины.

Как говорят школьные преподаватели, учеников не очень вдохновляет зарплата в науке; но вот «профориентационные речи ученых — очень вдохновляют».

— Если говорить о зарплате — то и зарубежом научный работник получает в разы меньше, чем в нефтяной промышленности, — резюмирует академик Василий Глухих. — Задача государства — не осыпать ученого золотом. А сделать хотя бы так, чтобы жена научного работника не искала стиральный порошок подешевле. И будет все прекрасно. Потому что если по-