

О СОХРАНЕНИИ НАПРАВЛЕНИЯ «РАДИОФИЗИКА» В ПЕРЕЧНЕ НАПРАВЛЕНИЙ ВПО

**Виктор Валентинович Демин
декан радиофизического факультета
Томского государственного университета**

dyomin@tsu.ru

Основные цели нового Перечня

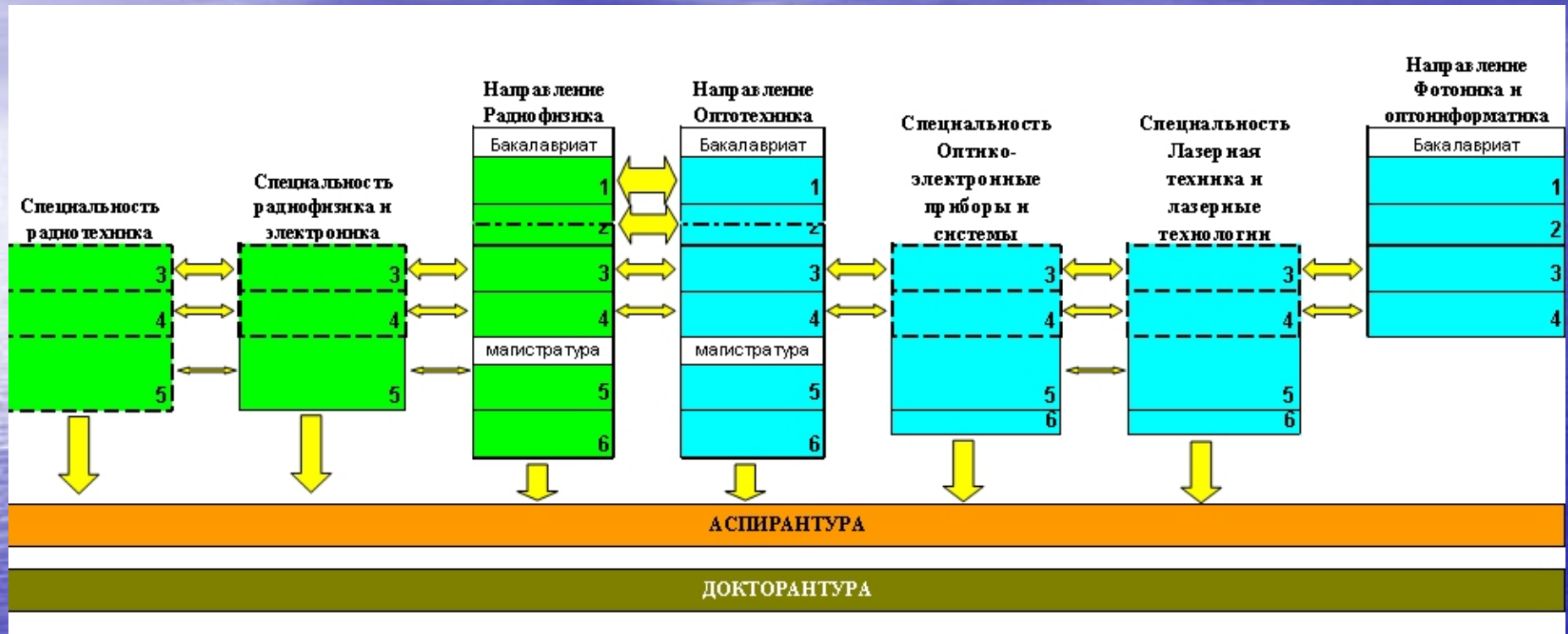
- совершенствование Перечня с учетом международной практики классификации образовательных программ, требований Международной и национальной образовательной статистики
- обеспечение рационального объема нормативных правовых документов федерального уровня, регламентирующих образовательную деятельность

Основные принципы формирования направлений

- объединение направлений с общей фундаментальной подготовкой
- объединение направлений с общей прикладной (отраслевой) ориентацией подготовки
- определение новых классификационных признаков, позволяющих формировать новые направления
- учет классификационных принципов формирования научных специальностей ВАК

Основные принципы формирования специальностей

- учет уникальных требований к подготовке специалиста в определенных видах деятельности
- учет индивидуальных особенностей реализации отдельных образовательных программ в части практической подготовки
- учет реализации двухуровневой системы подготовки специалистов с 1993 по 2006 год



Проект Перечня прошел
обсуждение на заседаниях рабочей группы Минобрнауки России в период с февраля по июль 2006 г. (12 заседаний рабочей группы), на заседаниях Координационного совета в области техники и технологии (СПбГЭТУ (ЛЭТИ), 21 апреля 2006 г.; МВТУ им. Н.Э. Баумана, 17 мая 2006 г.), на съезде ректоров России (май, 2006 г.), на научно-методической конференции по проблемам качества образования (май-июнь 2006 г. в г. Уфа),
в рамках заседаний УМО вузов

- В результате модернизации общее количество направлений подготовки составило 139 (в действующем перечне – 194 направления, 530 специальностей, обеспеченные соответствующими стандартами).

Основные принципы формирования направлений

- объединение направлений с общей фундаментальной подготовкой

010000	ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ И ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА				
010100	Математика	62 68	010100	62 68	Математика
			<i>010101</i>	65	<i>Математика</i>
010200	Математика и компьютерные науки	62 68	010200 010300 010500	62 68 62 68	Математика. Прикладная математика Математика. Компьютерные науки
				62 68	Прикладная математика и информатика
			<i>010501</i>	65	<i>Прикладная математика и информатика</i>
			<i>010503</i>	65	<i>Математическое обеспечение и администрирование информационных систем</i>
010300	Фундаментальные информатика и информационные технологии	62 68	010400	62 68	Информационные технологии
010400	Прикладные математика и физика	62 68	010600	62 68	Прикладные математика и физика

010500	Физика	62	010700	62	Физика
		68	010800	68	Радиофизика
				62	Физика
			010701	68	
				65	
			010702	65	Астрономия
			010703	65	Физика Земли и планет
			010704	65	Физика конденсированного состояния вещества
			010705	65	Физика атомного ядра и частиц
			010706	65	Физика кинетических явлений
			010707	65	Медицинская физика
			010708	65	Биохимическая физика
			010710	65	Физика открытых нелинейных систем
			010801	65	Радиофизика и электроника
	010802	65	Фундаментальная радиофизика и физическая электроника		
	010803	65	Микроэлектроника и полупроводниковые приборы		

200000	ПРИБОРОСТРОЕНИЕ И ОПТОТЕХНИКА				
200200	Опtotехника	62 68	200200	62 68	Опtotехника
			200201	65	<i>Лазерная техника и лазерные технологии</i>
			200202	65	<i>Лазерные системы в ракетной технике и космонавтике</i>
			200203	65	<i>Опτικο-электронные приборы и системы</i>
			200204	65	<i>Оптические технологии и материалы</i>
			200206	65	<i>Приборы и системы лучевой энергетики</i>

Сравнение ГОС по физике и радиофизике

- ГОСы по подготовке радиофизиков (бакалавров, магистров, специалистов) значительно отличаются от соответствующих ГОСов по подготовке физиков. Совпадают лишь блоки ГСЭ и частично ЕН. Остальные – ЕН, ОПД, СД и практики существенно различаются по количеству часов, трудоемкости, по составу и по программам дисциплин в соответствующих блоках.

Радиофизика

- Во многих классических университетах России подготовка специалистов в области радиофизики ведется на физических факультетах (Санкт-Петербург, Казань, Иркутск, Барнаул, Екатеринбург и многие другие). Это обусловлено возрастающим интересом абитуриентов и спросом отраслей и предприятий науки и техники на специалистов в области радиофизики. Выпускники университетов по радиофизическим направлениям и специальностям необходимы во многих академических институтах, вузовских НИИ, в НИИ и КБ оборонного профиля, других организациях и учреждениях.

Специфика направлений

- Сравнение этих двух направлений (физика и радиофизика) показывает, что каждое из них имеет свою **ОБОСНОВАННУЮ, ОБЪЕКТИВНУЮ** специфику, и их объединение привело бы к тому, что эта специфика была бы утеряна. Это относится прежде всего к радиофизическому образованию.

Академики РАН

А.Г. Литвак, А.В. Гапонов-Грехов

- Такое предложение представляется нам не только нецелесообразным, но и способным нанести значительный ущерб высшему образованию в нашей стране. Более того, в данном случае необходимо принимать в расчет и более значительные, отдаленные последствия подобного решения, которые касаются кадровых потерь в целом секторе высоких технологий и связанных с ними отраслей промышленности.

Специфика радиофизики

- Специфика радиофизического образования обусловлена изначально его междисциплинарностью, а также самой историей его развития, продиктованной потребностями соответствующих отраслей и предприятий – потребителей специалистов и заказчиков научно-технических разработок.

Радиофизика

- Радиофизика – самостоятельная область науки (электромагнитные волны и их взаимодействие со средами) и методология (волновые процессы и волновые взаимодействия) во многих других науках

Академики РАН

А.Г. Литвак, А.В. Гапонов-Грехов

- По нашему глубокому убеждению, радиофизика как самостоятельная область научных исследований и направление отечественного высшего образования – одна из тех ярких «находок», которая сыграла исключительно важную роль в быстром научно-техническом развитии страны во второй половине XX века, а в настоящее время представляет собой мощный катализатор возрождения целых отраслей научно-технического комплекса. Действительно, радиофизика с самого своего начала утвердилась и развивается как общая наука о колебаниях и волнах различной природы и благодаря этому играет роль научно-образовательного фундамента обширной «волновой культуры», находя свои приложения и точки роста в самых разных областях науки и техники. Не будет преувеличением сказать, что к предмету радиофизики относятся как проблемы формирования и обработки сигналов на «входе» любой информационно-измерительной системы, так и проблемы их преобразования в канале передачи информации и связанные с этим возможности диагностики самих каналов распространения сигналов.

Радиофизика

- За прошедшие десятилетия радиофизика сформировалась в самостоятельную область науки и техники с развитыми научными школами и направлениями фундаментальных исследований.
- Радиофизика как наука продолжает активно развиваться, возникают новые научные направления, которые прежде всего можно характеризовать как фундаментальные, но вместе с тем имеющие огромное практическое значение.

Радиофизика

- Ученые радиофизических научно-педагогических школ России занимают ведущие (во многих случаях – приоритетные) позиции в мире.
- Только в Нижегородском и Томском университетах - более 20 научных радиофизических школ, которые насчитывают десятки докторов наук, сотни подготовленных кандидатов наук. Только из выпускников РФФ Томского государственного университета более 50 стали Лауреатами различных премий: Ленинской, Государственной СССР и РФ, Ленинского комсомола, Совета министров СССР, Правительства РФ и т.д

Научно-педагогические школы

"Радиоволновое зондирование сред и объектов".

"Физика ионосферы и электромагнитной экологии"

"Оптика атмосферы и океана"

"Физика полупроводниковых приборов и полупроводниковая электроника"

"Взаимодействие излучения с веществом"

"Прикладная дискретная математика"

На радиофизику опираются:

Информационно-телекоммуникационные технологии и электроника (компьютерные технологии, системы кодирования, защиты информации, ПЛИС- технологии)

Космические и авиационные технологии (связь, навигация, управление, автоматика, предельные точности и др.)

Новые материалы и химические технологии (искусственные радиоматериалы и покрытия с минимальными и заданными отражательными свойствами, контроль и управление сложными и опасными химическими процессам)

Перспективные вооружения, военная и специальная техника (сверхточное оружие, управление и навигация, распознавание, сверхразрешение и большие дальности, электромагнитное оружие)

Производственные технологии (контроль качества изделий постоянный и глубокий, сверхчистые производства, электронная маркировка и логистика)

Технологии живых систем (неотложная и оперативная кардиология, радиотомография, физиотерапия и стимуляция)

Экология и рациональное природопользование (контроль состояния в широких пространственно-временных масштабах, обнаружение скрытых процессов)

Академики РАН

А.Г. Литвак, А.В. Гапонов-Грехов

- Подчеркнем, что согласно оценкам самого Министерства, которые мы полностью разделяем, одна из немногих экономических ниш, которую наша страна может и должна успешно освоить в мировом сообществе – наукоемкие технологии. Среди последних широкий спектр волновых технологий, опирающихся на общий радиофизический фундамент, относится к числу наиболее востребованных. Это не только информационные технологии связи, микро- и наноэлектроники, но и технологии дистанционного зондирования природных сред, материаловедения, биоинженерии и других ключевых направлений научно-технического прогресса нашего и будущего времени. Наконец, это и ряд технологий оборонного комплекса, связанных с созданием новых видов вооружения и средств противодействия оружию возможного противника.

Радиофизика

- В области радиофизики издаются специализированные журналы, переводящиеся за рубежом, ежегодно проводятся десятки Международных, Российских и региональных конференций.

Радиофизика

- Радиофизика является самостоятельной специальностью (01.04.03) в перечне по присуждению ученых степеней, утвержденном ВАК РФ и стран СНГ. По этой специальности работает множество специализированных советов по присуждению ученых степеней. Высокий уровень подготавливаемых диссертаций – общепризнан во всем мире.

Академики РАН

А.Г. Литвак, А.В. Гапонов-Грехов

- Таким образом, мы хотим обратить Ваше внимание на тот невосполнимый и, по существу, ничем не оправданный урон, который способно нанести подобное формальное исключение радиофизики из номенклатуры образовательных специальностей. Допускаем, что в результате во многом стихийной перестройки высшего образования в 1990-х годах возникли новые специальности, не вполне оправданные по своей значимости для сегодняшнего развития страны, и стремление Министерства навести здесь определенный порядок совершенно оправданно. Однако, в данном случае речь идет о специальности, ответившей на вызов времени, внесшей бесспорный вклад в развитие отечественной науки и промышленности в прошлые годы и явно не выработавшей свой ресурс – ресурс обеспечения страны кадрами высшей квалификации в прорывных областях будущего развития научно-технического комплекса.

Выводы

- Исключение из Перечня направления «Радиофизика» обесточит развитие многих направления науки и техники. Одного направления «Радиотехника» явно недостаточно, поскольку при этом фундаментальная часть радиофизики умалывается и принижается.

Выводы

- В Российском университетском классическом образовании существует сформировавшаяся десятилетиями, хорошо отлаженная и продуктивно работающая система подготовки высококвалифицированных специалистов и научных исследований по направлению «радиофизика». Объективная специфика этого направления не позволяет осуществлять подготовку специалистов в рамках направления «физика».

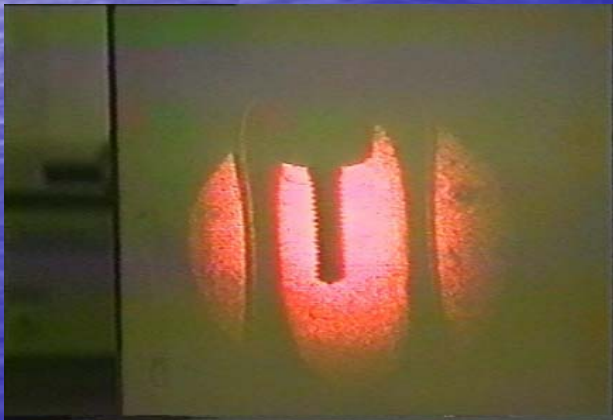
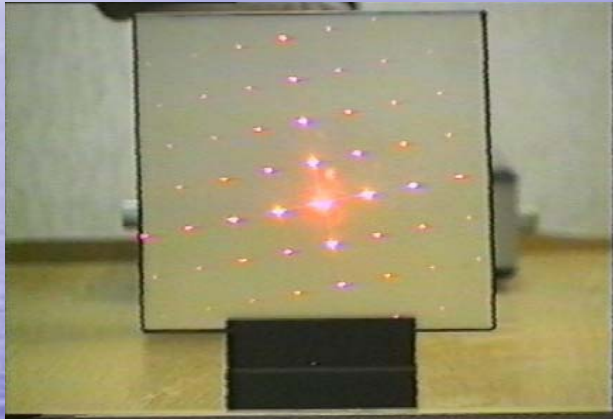
Предложения в Перечень

- Целесообразно осуществлять многоуровневую систему образования, включая бакалавриат, магистратуру, специальность, специальность через бакалавриат.
- При переходе на многоуровневую подготовку целесообразно оставить два отдельных направления – физика и радиофизика

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС *УМОГ-3* ДЛЯ ЭКСПЕРИМЕНТОВ ПО ОПТИКЕ



УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС *УМОГ-3* ДЛЯ ЭКСПЕРИМЕНТОВ ПО ОПТИКЕ



ЛАБОРАТОРИЯ ПО КУРСУ «ОСНОВЫ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»



Лаборатория по волоконно-оптическим линиям связи

