

СКОЛЬКО МАГИСТРОВ НУЖНО РОССИИ?

Закон о двухуровневом образовании уже принят, а споры, нужны ли нам бакалавры или нет, а если нужны, то для чего, до сих пор не стихают. В настоящее время только 50% вузов имеют лицензию на подготовку бакалавров. Против подготовки магистров возражений существенно меньше. Скорее, наоборот, большинство вузовских специалистов были бы не против, чтобы все студенты или почти все, кроме абсолютных троечников, после 4-го курса «плавно перетекали» в магистратуру. Хотя, например, в США магистратура вообще не входит в систему первого высшего образования, а вместе с аспирантурой относится ко второму высшему. И в большинстве других стран численность магистров и аспирантов определяется совместно.

Так нужны ли России бакалавры как самостоятельные специалисты с высшим образованием? И какая часть из них впоследствии должна стать магистрами?

Вопрос о том, какое количество бакалавров и магистров должны выпускать российские вузы, может быть решен лишь при условии четкого определения этих профессиональных квалификаций. До сих пор многие представители отечественной высшей школы считают бакалавров недоученными специалистами. В качестве примера можно привести такое высказывание профессора МГУ А.Л.Андреева: двухуровневая система образования «...приведет к почти полному прекращению подготовки квалифицированных кадров. Ведь квалификация бакалавра рассчитана в основном на выполнение вспомогательных функций»¹. На самом деле во всех странах, где принята двухуровневая модель обучения, бакалавры являются полноценными специалистами и составляют основную массу работников с высшим образованием во всех сферах экономики. Магистры же занимаются в основном исследовательской и проектно-конструкторской работой, а также преподают в высших учебных заведениях, что в большинстве стран предполагает проведение научных исследований.

При такой характеристике бакалавров и магистров становится ясно, что, например, выпускники-

¹ Андреев А.Л. Российское образование в глобальной системе координат: свертывание пространства развития // Философия хозяйства. Альманах Центра общественных наук и экономического факультета МГУ им. Ломоносова, 2004. №2(32).

бакалавры технических вузов могут работать технологами, мастерами, прорабами или выполнять другие функции специалистов среднего звена в промышленности, строительстве, добывающих отраслях. А вот тем, кто хочет заниматься научными исследованиями, проектно-конструкторскими разработками и преподавать в вузах, необходимо получить еще достаточно большой объем теоретических знаний и навыков проведения исследований.

Ни для кого не секрет, что многие специалисты, приходящие на работу «в производство», не используют значительного объема знаний, полученных в вузах, и достаточно быстро их теряют. При карьерном росте, когда специалист начинает занимать более высокие административные должности (начальника крупного цеха, главного диспетчера, главного инженера, директора предприятия), ему зачастую требуются не дополнительные знания по базовой специальности, а освоение новых областей, главным образом менеджмента, экономики, права. Именно по этим направлениям после нескольких лет работы специалисты стараются получить второе высшее образование, пройти профессиональную переподготовку. Очевидно, что переход к двухуровневой модели потребует не просто сокращения последнего курса специалитета (для бакалавров) и добавления «еще каких-то предметов» (для магистров), а полного пересмотра образовательных программ. Кроме того, по ряду специальностей будет сохранена традиционная пятилетняя подготовка специалистов, которые так же как и магистры, должны получить достаточный объем знаний для занятий научными исследованиями, выполнения проектно-конструкторских разработок и преподавания в высших учебных заведениях. Поэтому в дальнейшем, говоря о подготовке магистров, мы будем причислять к ним и специалистов.

В уже цитируемой статье А.Л.Андреев сетует, что «возможности готовить специалистов на уровне магистра в наших условиях достаточно ограничены: по расчетам специалистов, они не превышают 10% от общей численности студенческого контингента технических вузов». Сколько же на самом деле следует готовить магистров? В разных странах этот вопрос решается по-разному. Рассмотрим в качестве примера соотношения численности студентов, обучающихся на программах разных уровней в Японии, Китае и Великобритании (рис. 1-3).

Из приведенных данных видно, что доля магистров и аспирантов в общей численности студентов Японии составляет 8,4%, в Китае – 14,9% (без учета студентов, обучающихся по программам послевузовского образования), а в Великобритании – 22,1%. Вероятно, такой высокий уровень магистров и аспирантов в английских вузах во многом объясняется экспортом образовательных

Рисунок 1. Соотношение численности обучающихся разных уровней подготовки в вузах Японии, чел.

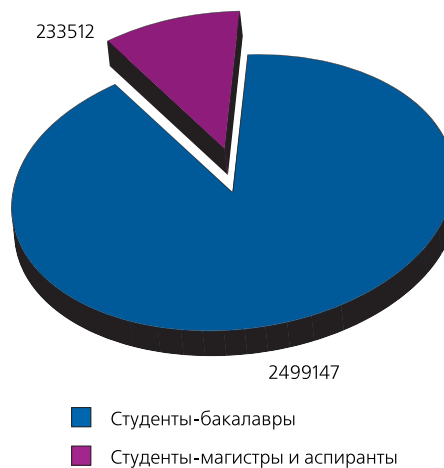
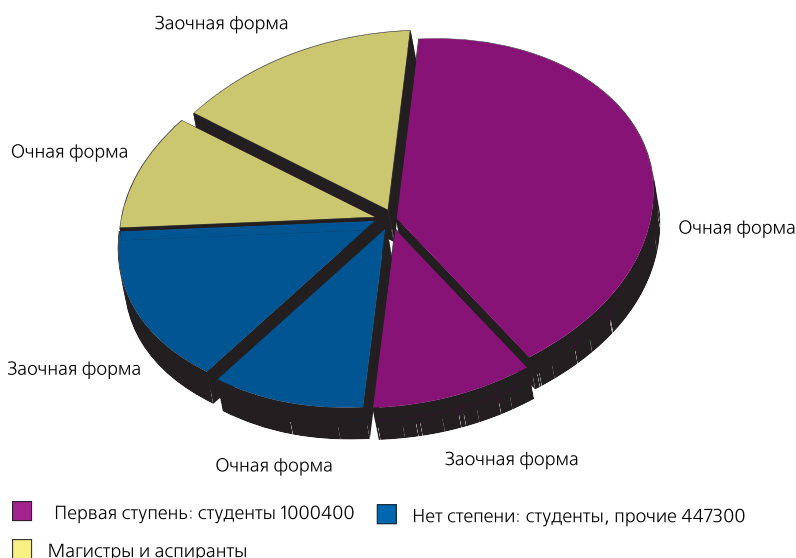


Рисунок 2. Численность обучающихся по разным уровням программ в вузах Китая, тыс. чел.



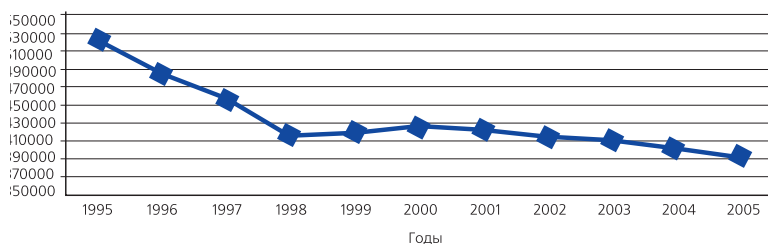
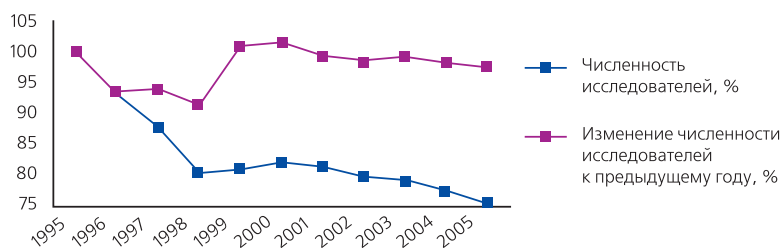
Рисунок 3. Количество студентов в Великобритании по видам обучения



Источник: Financial management and governance in HEIs: England: 2004, HEFCE by RSM Robson Rhodes, p. 4

Таблица 1. Численность персонала, занятого исследованиями и разработками

	Всего	в т.ч. технические науки
Исследователи в государственном секторе экономики	169 676	47 552
Исследователи в предпринимательском секторе	221 445	190 770
ИТОГО	391 121	238 322

Рисунок 4. Численность исследователей, чел.**Рисунок 5.** Динамика численности исследователей, %

услуг, когда в страну приезжает большое число иностранных выпускников для продолжения обучения именно на магистерских программах. Таким образом, 10% магистров от общей численности студентов – это достаточно приличный уровень по международным меркам.

Двухуровневую систему образования вводят и некоторые республики СНГ. Например, в Казахстане на начало 2006/07 учебного года действовало 176 высших учебных заведений с общей численностью студентов 768,4 тыс. человек, из которых 25,2% получают высшее специальное образование, 73,8% – высшее базовое образование (бакалавриат) и 1,0% – высшее научно-педагогическое образование (магистратура). По сравнению с предыдущим учебным годом численность бакалавров увеличилась в 1,3 раза. В

то же время численность магистров снизилась на 7,6%, а численность студентов, получающих высшее специальное образование, – на 39,6%². В России в настоящее время доля магистров составляет порядка 1% в общем числе выпускников. Но это еще не показатель, поскольку двухуровневая система образования в нашей стране, как и в Казахстане, только начинает внедряться.

Принципы оценки потребности в количестве магистров

Как было указано выше, основные направления деятельности, для которых готовятся учащиеся магистратур, это:

- 1) исследовательская работа в научных институтах и научных подразделениях;
- 2) конструкторские и проектные разработки;
- 3) педагогическая работа в вузах;
- 4) международное научное сотрудничество.

В настоящее время численность персонала, занятого исследованиями и разработками в сфере технических наук, составляет более 485 тысяч человек (табл. 1)³.

В период с 1990 по 1997 год существенно сократилась численность занятых в сфере науки и научного обслуживания (на 49%)⁴. Число российских исследователей продолжает сокращаться и в настоящее время, причем даже более высокими темпами (рис. 4, 5): в 2003 г. – на 1,2%, в 2004-м – на 2,0%, в 2005-м – на 2,6%.

Эта ситуация абсолютно недопустима в условиях стоящей перед экономикой России задачи удвоения ВВП и вывода достижений отечественной науки на мировой уровень, в том числе создания разработок с использованием нанотехнологий, альтернативных видов топлива и т.п. Для достижения поставленных целей необходимо как минимум восполнить численность исследователей если не до уровня 1990 года, то хотя бы до уровня 1995 года, причем не более чем за пять лет. Иначе в научном развитии Россия может отстать «навсегда». Поэтому при определении потребности в магистрантах (а следовательно, и при определении контрольных цифр приема в магистратуры) этот фактор должен быть непременно учтен.

Средний возраст исследователей в государственном и предпринимательском секторе одинаков – 48 лет, а вот возраст докторов и кандидатов наук в бизнес-секторе хоть незначительно, но выше, и составляет, соответственно, 63 и 57 лет, тогда как в государственном секторе – 61 и 53 года. Быстрое старение профессорско-преподавательского состава вузов свидетельствует о незначительном притоке молодежи в эту сферу.

Если считать, что выпускник вуза, избравший местом профессиональной деятельности

² <http://www.stat.kz/>

³ Индикаторы науки: 2007. Статистический сборник. – М.: ГУ-ВШЭ, 2007. – 344 с.

⁴ Бальхин Г.А., Коновалов В.В., Маркова О.П., Суворов М.В. Государственное задание на подготовку специалистов как механизм реализации государственной политики в области модернизации образования. Всероссийская научно-практическая интернет-конференция. Сборник докладов, 2005.

⁵ Образование в Российской Федерации: 2006. Статистический ежегодник. – М.: ГУ-ВШЭ, 2006. – 528 с.

вуз, НИИ или КБ, должен отработать до достижения пенсионного возраста в среднем примерно 35 лет (женщины несколько меньше, а мужчины больше), то среднее количество выпускников в общей численности исследователей должно составлять около 2,9%. В предпринимательском секторе этот уровень выдерживается, а вот в государственном – существенно ниже (табл. 2).

Общая штатная численность профессорско-преподавательского состава в государственных и муниципальных вузах составляет 322 122 человека, а в негосударственных – 36 734 человека⁵. При этом средний возраст преподавателей вузов еще выше, чем возраст исследователей. Доля преподавателей моложе сорока лет составляет всего лишь 35%. 20,6% – преподаватели 40-49 лет, 23% – 50-59 лет и 21,3% – старше 60 лет.

Данные о численности профессорско-преподавательского состава по отраслям знаний в общеобразовательной статистике, к сожалению, отсутствуют. Поэтому для оценки приблизительной численности преподавателей технических наук воспользуемся данными о доле студентов по техническим группам специальностей. Безусловно, в подготовке таких специалистов принимают участие и преподаватели общего гуманитарного цикла, поэтому цифры будут несколько завышенными, но для целей исследования это обстоятельство не является критическим.

Исходя из того же постулата о необходимости ежегодного пополнения численности ППС на уровне 2,9%, можно рассчитать потребность в выпускниках магистратуры, которые останутся работать в вузах – их количество составит 1916 человек.

Для обеспечения конкурентоспособности на мировом рынке в условиях глобали-

Таблица 2. Удельный вес выпускников вузов в численности исследователей (%) и потребность в выпускниках для пополнения штатов исследователей (чел.)

	Удельный вес выпускников вузов в численности исследователей, %	Численность выпускников вузов, которые должны быть направлены в исследовательский сектор	
		Реальный показатель	Нормативный показатель
В государственном секторе	1,7	808	1379
В предпринимательском секторе	2,9	5532	5532
ИТОГО		6341	6911

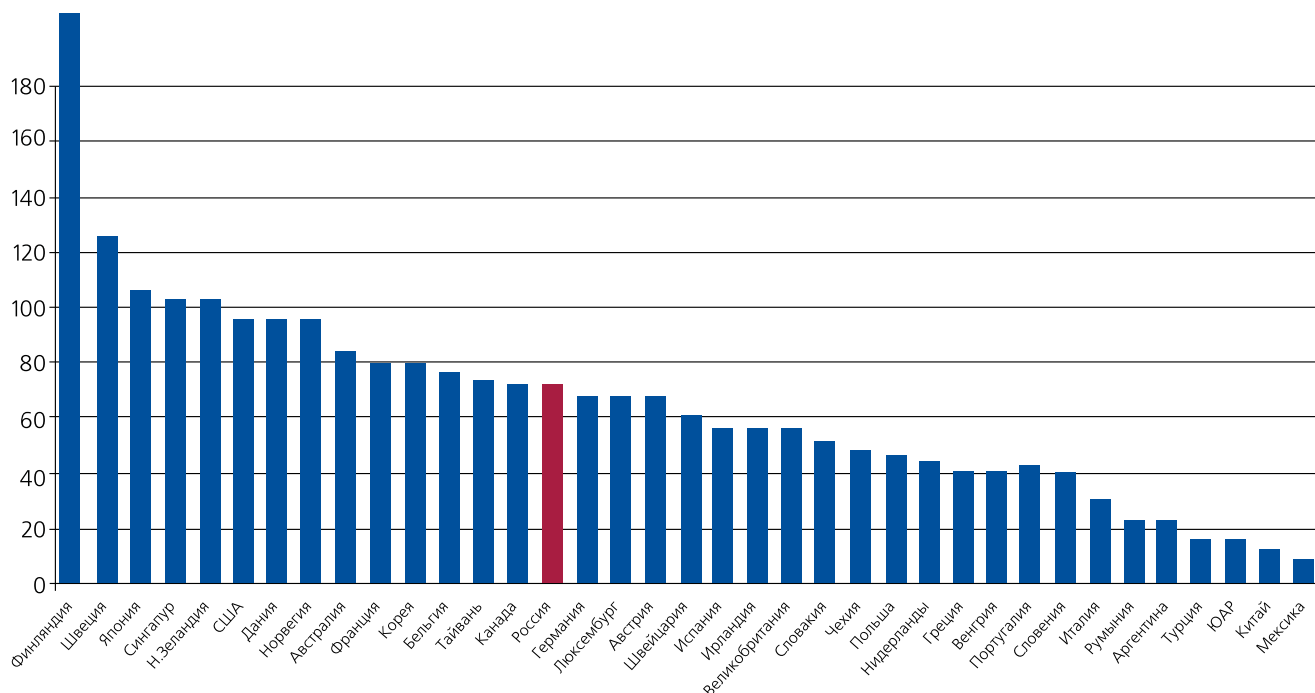
зации наша страна должна иметь сопоставимую с другими развитыми странами численность исследователей⁶. Сегодня их общее количество в России превышает 464 тысячи человек, большее число исследователей имеют только Соединенные Штаты Америки (1334,6 тысячи человек), Китай (962,3 тысячи человек) и Япония (677,2 тысячи человек).

Однако абсолютные значения не могут служить показательными характеристиками, поэтому на рисунке 6 приведены данные о численности исследователей в расчете на 10000 человек, занятых в экономике страны⁷.

⁶ В настоящем исследовании не рассматриваются вопросы финансирования исследований и разработок, хотя оно и связано с численностью персонала в этих областях. Следует отметить, что по доле затрат в общем объеме ВВП Россия находится на 29-м месте из 39 стран.

⁷ Индикаторы науки: 2007. Статистический сборник. – М.: ГУ-ВШЭ, 2007. – 344 с.

Рисунок 6. Численность исследователей в расчете на 10 000 человек, занятых в экономике



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ УПРАВЛЕНИЯ
ИНСТИТУТ НОВОЙ ЭКОНОМИКИ

программа
MBA
магистер делового администрирования
государственный диплом

- General Management
- Корпоративное управление и корпоративные финансы

Форма обучения - вечерняя. Продолжительность программы - 2 года
Начало занятий - 1 октября 2008 г.

Для корпоративных заказчиков возможно проведение программы MBA с учетом специализации и потребностей данной компании

Рязанский проспект, д.99 (м. Выхино) тел. 371-32-55 mba@guu.ru www.newecon.guu.ru

В таком разрезе Россия занимает лишь средние позиции, более высокий уровень демонстрируют практически все высокоразвитые в техническом отношении страны (за исключением Германии и Великобритании), а также быстроразвивающиеся (так называемые «восточные тигры») Сингапур, Новая Зеландия, Корея и Тайвань.

Хотя по доле исследователей в области технических наук Россия по-прежнему находится на одном из первых мест (34,1% в государственном секторе и 86,2% в предпринимательском секторе, что характерно для большинства стран бывшего социалистического лагеря), это обстоятельство не может сгладить последствия того негативного влияния, которое оказало на российскую науку резкое сокращение кадров.

Если опираться только на «нормативный показатель» пополняемости исследователей и профессорско-преподавательского состава (2,9%), можно сделать вывод, что потребность в выпускниках магистратуры, обучающихся по техническим специальностям, составляет порядка 8,8 тыс. человек.

Однако это количество необходимо увеличить для обеспечения:

- снижения среднего возраста преподавателей вузов и исследователей;
- восстановления численности исследователей как в государственном, так и в предпринимательском секторе.

Средний возрастной состав исследователей и профессорско-преподавательского состава при описанных выше условиях (35 лет работы после окончания вуза) должен



составлять 40-42 года. Следует ожидать, что с дальнейшим улучшением экономической ситуации в стране размер пенсий достигнет уровня, обеспечивающего достойную жизнь, а это, в свою очередь, позволит большей доле специалистов по достижении пенсионного возраста оставлять работу.

Чтобы омолодить научные кадры и преподавательский состав вузов, необходимо увеличить показатель пополнения штатов этих категорий работников с 2,9 до 3,4%. Следовательно, потребность в выпускниках магистратуры по техническим специальностям составит 10,3 тыс. человек.

Общее количество исследователей в государственном секторе сократилось на 6964 человека, из них 2375 человек – представители технических наук. Соответствующие показатели для предпринимательского сектора – 115 226 и 86 578 человек. Значит, при желании восполнить за пять лет научно-технический потенциал России необходимо в течение этого времени ежегодно направлять в соответствующие сектора 17,8 тыс. выпускников магистратуры.

Количество магистрантов необходимо увеличить хотя бы на 25%, поскольку вполне вероятно, что часть выпускников не станет заниматься научными исследованиями или работать в вузах. Следовательно, общая потребность в выпускниках составит примерно 35,1 тысячи человек, или 28% от численности выпускников по техническим специальностям, обучавшихся за счет бюджетных средств в настоящий период. Можно предположить, что кардинальных изменений в численности студентов и выпускников вузов, их распределении по основным направлениям подготовки не произойдет – общая динамика по приему и выпуску студентов за последние годы достаточно незначительна.

Коль скоро речь идет о решении приоритетной государственной задачи – обеспечении конкурентоспособности нашей страны, указанное число магистрантов, по всей видимости, следует принимать на конкурсной основе на бюджетные места. Впрочем, очевидно, что соотношение «платных» и «бесплатных» студентов в данном случае будет совершенно иным, нежели при подготовке бакалавров, поскольку стоимость обучения в магистратуре (специалитете) существенно выше. Таким образом, среднее соотношение студентов, чье обучение оплачивает государство, и тех, кто учится за свои деньги (в настоящее время в технических вузах это соотношение 60/40), вряд ли сохранится в магистратуре, даже с учетом возможности оплаты обучения работодателями. Вероятно, доля студентов магистратуры, обучающихся с полным возмещением затрат, не составит более 10-15%. Следовательно, общая доля численности выпускников магистратуры по техническим специальностям должна соста-

влять 25-30% от численности выпускников бакалавриата.

Принципы отбора вузов, реализующих магистерские программы

Принципы организации обучения по магистерским программам во многих странах существенно отличаются друг от друга.

Большинство университетов **Канады** предлагают студентам учебные программы трех уровней: в рамках бакалавриата, магистратуры и докторантуры. Программы бакалавриата рассчитаны на 3-4 года. В некоторых провинциях университеты реализуют общие трехгодичные программы, и лишь для получения диплома с отличием требуется дополнительный четвертый год. В других провинциях обучение в бакалавриате длится все четыре года. Чтобы получить степень магистра, необходимо, имея диплом с отличием об окончании бакалавриата, пройти годовой или двухгодичный курс обучения. Нередко, помимо этого, нужно представить научную работу или пройти специальную профессиональную практику. Получение докторской степени (Ph.D) возможно после того, как дипломированный магистр окончит специальный трехлетний курс обучения. Однако, как правило, докторантам требуется для этого больше времени, и фактическое обучение в докторантуре завершается через 4-5 лет.

Университеты **Японии** реализуют четырехлетние (а для медицинских специальностей – шестилетние) программы, успешное окончание которых приводит к получению первой университетской степени, считающейся аналогом степени бакалавра, присваиваемой в США. Другие программы ориентированы на подготовку магистров или докторов наук, и поступить на них могут выпускники-бакалавры. Нормативная длительность обучения – 2 года и 5 лет соответственно.

Если в Канаде условием доступа к магистратуре является диплом с отличием на степень бакалавра, а следующий уровень образования (аналог российской аспирантуры) открыт только для магистров, то в Японии бакалавры могут поступать как в магистратуру, так и в аспирантуру.

Магистерские программы в Канаде предлагает большинство университетов. В Японии же обучение магистров осуществляется в основном в крупных национальных университетах, хотя большая часть бакалавров готовится в частных вузах (табл. 3).

Как видно из таблицы 3, около 62% студентов-магистров и аспирантов получают образование в национальных университетах, хотя доля студентов-бакалавров, обучающихся в них, составляет всего 18,5%. Такое положение свидетельствует о том, что подготовку магистров и аспирантов осуществляют

Таблица 3. Распределение студентов по различным программам обучения между вузами Японии

	Всего	Национальные	Местные общественные	Частные
Всего студентов	2 786 032 100,0%	621 487 22,3%	116 705 4,2%	2 047 840 73,5%
Студенты-бакалавры	2 499 147 100,0%	462 492 18,5%	100 691 4,0%	1 935 964 77,5%
Студенты-магистры и аспиранты	223 512 100,0%	137 956 61,7%	11 681 5,2%	73 875 33,1%

ведущие вузы страны, что обеспечивает высокий уровень их научных компетенций.

Данный подход представляется вполне оправданным и может быть принят за основу и в России. Научно-исследовательский статус вуза, зависящий от качества фундаментального образования, уровня проводимых научных исследований, имеющегося опыта в подготовке научных кадров, авторитета в России и за рубежом, достаточно четко отображается в рейтинге вузов каждой категории, составляемом на основе данных Минобрнауки РФ. Однако спектр специальностей, по которым готовят специалистов технические и технологические вузы, настолько широк, что из этого перечня надо или выбирать вузы одной специализации (например, связанные с энергетикой и электротехникой), или руководствоваться иными принципами отбора претендентов на организацию магистерских программ по той или иной специальности. Кроме того, в большинстве вузов, называемых политехническими, подготовка студентов ведется по широкому спектру специальностей. При этом в одном и том же учебном заведении могут соседствовать «сильные» и «слабые» факультеты. Такой политехнический институт вполне обоснованно может готовить магистров по одним специальностям, а по другим выпускать только бакалавров.

На наш взгляд, в процессе отбора вузов, которым можно доверить подготовку магистров, целесообразно исходить из следующих факторов:

- наличие аспирантуры по специальности, по которой предполагается подготовка магистров;
- разработка и лицензирование магистерских программ;
- достаточное количество профессорско-преподавательского состава соответствующей квалификации;
- нормативный размер учебных площадей;
- наличие современной лабораторной базы;
- налаженные связи с предприятиями и организациями соответствующей сферы экономики.

Таблица 4. Удельные учебные площади в расчете на одного студента, кв. м

Наименование вуза	Численность студентов очного отделения	Учебные площади		Учебно-вспомогательные площади		Суммарный размер площади в расчете на 1 студента
		Всего	В расчете на 1 студента	Всего	В расчете на 1 студента	
Московский государственный технический университет им. Н.Э.Баумана (МВТУ)	15 819	100 891	6,38	68 804	4,35	10,73
Московский энергетический институт (МЭИ)	12 762	76 594	6,00	61 458	4,82	10,82
Российский государственный университет нефти и газа (РГУ нефти и газа)	7 220	80 503	11,15	36 016	4,99	16,14
Московский автомобильно-дорожный институт (МАДИ)	6 018	23 000	3,82	18 207	3,03	6,85
Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ»	7 903	27 766	3,51	20 783	2,63	6,14
Санкт-Петербургский государственный горный институт (СПбГГИ)	4 509	25 085	5,56	33 424	7,41	12,98
Казанский государственный технологический университет (КГТУ)	11 713	101 645	8,68	43 607	3,72	12,40
Уфимский государственный авиационный технический университет (УГАТУ)	10 339	67 736	6,55	26 606	2,57	9,12
Государственный технологический университет «Московский институт стали и сплавов» (МИСиС)	6 825	37 341	5,47	18 753	2,75	8,22

Аспирантура по специальности свидетельствует о наличии в вузе высококвалифицированных кадров и о ведении научных исследований по данному направлению. Этот фактор будет способствовать подготовке магистров на современном научном уровне и их знакомству с новейшими достижениями в данной области.

Разработка и лицензирование магистерских программ совершенно необходимы для обеспечения качества обучения и его соответствия современным требованиям.

Качественная подготовка магистров неизбежно предполагает существенное увеличение объема индивидуальной работы со студентами **высококвалифицированных специалистов**. Поэтому следует исходить из требования, что на каждого преподавателя, начиная с должности старшего преподавателя, должно приходиться не более пяти аспирантов и магистров.

Значительная доля индивидуальных занятий магистров или занятий в малых группах накладывает на вузы, реализующие магистерские программы, дополнительные требования по **размеру площадей**. Однако многие учебные заведения не располагают достаточными учебными и учебно-вспомогательными площадями, что может вызвать серьезные затруднения при организации учебного процесса в магистратуре. В качестве примера были определены удельные площади в расчете на одного студента очного обучения по ряду вузов (табл. 4). Данные взяты на основании Формы 3-нк.

Как видно из таблицы 4, часть представленных вузов имеет явно недостаточные площади для обеспечения нормального образовательного процесса. К решению вопроса об открытии магистратуры в таких вузах и определении численности приема следует подходить особенно осторожно.

Наличие **современной лабораторной базы** в принципе необходимо любому техническому вузу для качественного обучения студентов. Но эта необходимость существенно возрастает при подготовке магистров, поскольку обучение методом проведения научных исследований, проектных разработок без современного оборудования, в том числе испытательного, невозможно.

Налаженные связи с предприятиями и организациями, особенно находящимися на передовом рубеже науки, крайне важны для вузов, осуществляющих подготовку магистров. Ведь такая подготовка должна быть «заточена» под потребности конкретных научных институтов и центров, конструкторских и проектных организаций или подразделений крупных компаний.

Ирина Всеволодовна Абанкина,
к.э.н, заместитель директора Института развития образования Государственного университета – Высшая школа экономики
Нина Яковлевна Осовецкая,
к.т.н., заместитель директора Центра прикладных экономических исследований и разработок Государственного университета – Высшая школа экономики