



ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ РАЗВИТИЯ НАУКИ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Л.Э. Миндели, В.Е. Чистякова

О прогнозе развития кадрового потенциала науки

Москва

2018

Миндели Л.Э., Чистякова В.Е.

О прогнозе развития кадрового потенциала науки – М.: ИПРАН РАН, 2018. – 44 с.

ISBN 978-5-91294-114-6

В итоге исследования выявлено, что современный рынок труда в нашей стране недостаточно сформирован, не встроен в систему государственного управления, оторван от рыночных отношений. Кроме того, налицо такие факты, как неадекватность уровней оплаты труда показателям его производительности и несоответствие классическим принципам функционирования и регулирования, несовершенство информационного обеспечения, отсутствие методов обоснования и статистического учета совокупного спроса и совокупного предложения на соответствующие категории рабочей силы.

В работе дан анализ демографического потенциала страны, а также процессов миграции населения. Динамика основных показателей внешней трудовой миграции с 2011 по 2015 г. свидетельствует о том, что ее масштабы будут возрастать и Россия будет неминуемо вовлечена в процессы глобализации мировой социально-экономической системы. Между тем культурно-психологический менталитет граждан страны пока еще недостаточно соответствует формирующимся в мировом сообществе институциональным нормам и правилам регулирования международной миграции.

Показана прогнозная динамика численности населения России, прогноз старения населения, а также динамика среднего возраста ее трудоспособного населения до 2050 г.

Кроме того, сделана попытка – оценить возможности развития фундаментальной науки в национальной экономике при различных сценариях развития страны.

ISBN 978-5-91294-114-6

© ИПРАН РАН, 2018

© Коллектив авторов, 2018

При перепечатке ссылка обязательна.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1. Прогнозирование развития системы профессионального образования и численности квалифицированных кадров на примере зарубежных стран	7
2. Рынок труда России: принципы формирования и регулирования.....	18
3. Недостатки современной системы регулирования рынка труда	20
4. Демографический потенциал страны.....	22
5. Миграция населения России.....	25
6. Прогноз демографической ситуации	29
7. Прогнозирование развития интеллектуального потенциала	33
8. К вопросу о прогнозной оценке развития фундаментальной науки в национальной экономике	38
Заключение.....	42
Список использованных источников.....	44

ВВЕДЕНИЕ

На протяжении почти всей истории развития человечества ведущей, но не всегда осознанной и признаваемой органами управления сферой деятельности являлась и продолжает оставаться наука. Научное сообщество, пытаясь воссоздать единую картину мира и выделить в ней соответствующие требованиям социального прогресса приоритеты, стремится решить множество проблем, дабы способствовать его ускорению.

Человечество давно признало, что любое знание, особенно научное – это сила. В связи с этим вполне закономерен вопрос, как следует использовать эту силу, рассматривая ее в качестве одного из ресурсов развития общества. Прежде всего необходимо договориться о том, как измерить эту силу, а также о том, на что, с одной стороны, должно быть направлено ее действие, а с другой – кем, в каком месте, где, когда, каким образом она должна создаваться, концентрироваться и использоваться.

Действующая в нашей стране система государственного управления, построенная на всемерном признании бюджетного федерализма, пока еще не позволяет обеспечить необходимые и достаточные условия для ускорения и эффективного развития научных и опытно-конструкторских исследований. Последствия произошедших в последние годы масштабных изменений мировой экономики и ее структуры нуждаются в осмыслении, тем более что изменения все еще продолжаются.

Одно из таких изменений – радикальная смена стратегических приоритетов правящих элит многих стран Европы и (особенно) Азии. Осознав вслед за США, какую важную роль современная наука и технологии играют в развитии национальной экономики, они поняли, что именно инновации во всех ее сферах открывают перед ними беспрецедентные возможности – за счет большей наукоемкости и соответственно большей модернизации, основанной на приоритете коммерциализации научных исследований и растущем авторитете интеллектуального труда профессионалов.

Следует отметить также и другой немаловажный факт, отражающий новое понимание ключевой роли исследований и инноваций в обеспечении экономического роста и создании добавленной стоимости. А именно: кардинальное изменение самого способа учета инвестиций в научные исследования и разработки в рамках системы национальных счетов (стандартного балансового метода, который применяется в более чем 150 странах мира, включая Рос-

сию) для описания и оценки важнейших сторон экономического роста. В результате, если раньше деньги, вложенные в науку, считались конечным потреблением, то теперь эти инвестиции рассматриваются как накопление капитала и учитываются в расчетах ВВП.

Наряду с этим в ряде государств растет уровень безработицы среди квалифицированных кадров и уровень миграции, снижаются доходы и ухудшаются условия жизни не только занятого населения, но и отдельных категорий ученых. Это можно считать парадоксом социально-экономического развития ряда государств, включая Россию.

О необходимости пересмотра устоявшихся теоретико-методологических взглядов на принципы формирования и регулирования рынка труда в нашей стране указывает простое сравнение объемов общемировых долговременных инвестиций в инновации, или, как их принято называть, расходов на исследования и разработки (Research and Development, R&D). Согласно терминологии, принятой Организацией экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), так называются систематические исследования по поиску новой информации и ее применения с целью создания новых товаров и/или процессов.

В частности, применительно к российским условиям формирования и функционирования рынка трудовых ресурсов, наряду с концептуальным подходом, основанным на обобщении параметров совокупного спроса региона на рабочую силу, заслуживает внимания и концепция агрегированного представления совокупного предложения. Она позволяет эффективнее обосновывать методы использования ограниченных трудовых ресурсов. В связи с этим должны измениться требования к моделированию и прогнозированию потребностей и способов удовлетворения потребностей в трудовых ресурсах. Интенсивность высвобождения и эффективного перераспределения рабочей силы зависит от множества факторов, главные из которых – изменение форм собственности, ликвидация нерентабельных и неконкурентоспособных предприятий и производств, структурная перестройка.

Поэтому данные процессы, затрагивающие коренные интересы всех слоев общества, условия их занятости, обязательно должны регулироваться. Необходимо проводить активную государственную политику в сфере занятости и трудовых отношений. Государство должно постоянно регулировать и поддерживать баланс между экономическими и научно-технологическими приоритетами занятости в программах экономических преобразований. При этом надо иметь в виду, что, как показывает статистика, число и объем науч-

ных исследований в экономически развитых странах в настоящее время растут несравненно более высокими темпами по сравнению с другими сферами общественной деятельности. Глобальные расходы на R&D удваиваются каждые 11 лет и растут примерно в 1,2 раза быстрее, чем расходы всей мировой экономики. За последние 10 лет этот показатель увеличился более чем в два раза [1].

Оценивая состояние прогнозирования и планирования трудовых ресурсов в нашей стране, следует прежде всего отметить, что управление этой сферой деятельности осуществляется в отрыве от целевых ориентиров развития национальной и региональных экономик и от задач развития науки и техники.

1. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ЧИСЛЕННОСТИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ КАДРОВ НА ПРИМЕРЕ ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН

Современные отношения между системой подготовки рабочих кадров и рынком труда характеризуются рядом противоречий. Назовем лишь основные из них:

– необходимость самообеспечения человека в жестких рыночных условиях и привычка полагаться на государство;

– противоречие между сохраняющейся государственной формой управления профессиональным образованием и растущей активностью социальных партнеров;

– противоречие между необходимостью рационального распределения трудовых ресурсов и неосознанностью выбора профессии значительной частью старшеклассников;

– противоречие между необходимостью последовательной модернизации профессионального образования и отсутствием методики прогнозирования ее развития.

Прогнозирование – это необходимый элемент государственного регулирования системы образования, разработки перспективных стратегических планов, национальных программ и проектов. Принятие стратегических решений, без учета прогнозных оценок последствий их реализации, способствуют углублению кризисных социально-экономических явлений. Прогнозирование (долгосрочное, среднесрочное и краткосрочное) определяет возможные тенденции развития системы образования под влиянием внешних и внутренних факторов, оценивает траектории его динамики и последствия влияния на эти траектории – все это для того, чтобы можно было выбрать оптимальный путь развития в прогнозном периоде. Специфика системы профессионально-технического образования заключается в том, что его результаты носят отложенный характер, т.е. набор профессиональных знаний, навыков и умений, заложенных в учебные программы, используется учащимися на практике через два–три года. Это означает, что сами образовательные программы должны в значительной степени быть ориентированы на неочевидные перспективные потребности в рабочих кадрах, которые сегодня только формируются.

Прогноз развития системы профессионально-технического образования связан, в первую очередь, с прогнозированием потребности в квалифицированных рабочих кадрах. Многие экономически развитые страны разрабатывают прогнозные проекты, увязывающие систему образования с развитием производства. Традиционные подходы в большей степени ориентируются на моделирование процессов развития образовательной системы и прогнозирование на этой основе ее количественных показателей с учетом ожидаемых демографических тенденций и оценки потребностей в специалистах различных секторов экономики.

В экономически развитых странах накоплен богатый опыт работы с персоналом. Он охватывает многие вопросы менеджмента, управления персоналом и ряд других.

Прогнозирование рабочей силы зарубежными экономистами осуществляется согласно следующему алгоритму:

1-й шаг: анализ и выбор методов и моделей прогнозирования;

2-й шаг: анализ и исследование занятости совокупных ресурсов с учетом экономического развития в долгосрочном и среднесрочном периодах;

3-й шаг: исследование квалификационной структуры рабочей силы;

4-й шаг: прогнозирование развития трудовых ресурсов;

5-й шаг: разработка политических мероприятий, необходимых для достижения прогнозных результатов.

В некоторых проектах прогнозирование трудовых ресурсов осуществляется на основе комбинированного подхода (модель Видмайера «предложение-спрос»). Эта модель состоит из трех частей: прогноза спроса на рабочую силу, прогноза предложения рабочей силы и баланса образования.

Для США характерна концентрация высокотехнологичных фирм со сложной продукцией, что является важным фактором ускорения НТП. Основная же цель формирования научно-технического потенциала США – достижение научно-технического лидерства и военного превосходства. Следовательно, путь реализации поставленной цели – это путь научно-технических прорывов и поддержки новейших отраслей и производств. При этом возможности ресурсного обеспечения, которые позволяют быстро создавать необходимую массу ресурсов для решения важнейших научно-технических проблем, очень значительны.

Одна из особенностей США – это развитая система государственного финансирования теоретических исследований и безвозмездная передача их достижений в руки частного бизнеса. При этом основной функцией государства в развитии науки и техники является косвенное стимулирование нововведений, инновационного предпринимательства и создание для них благоприятной среды.

Государственное вмешательство в развитие научно-технического потенциала в США осуществляется по следующим направлениям:

- ответственность за начальные стадии тех или иных инноваций, прежде всего за фундаментальные исследования, а также за ряд областей, которые являются необходимыми с точки зрения совокупных интересов;

- распределение государственных ресурсов между различными секторами сферы исследований;

- стимулирование науки при помощи налоговой, амортизационной, патентной, внешнеторговой политики;

- прогнозирование научно-технического развития и др.

Государственное финансирование в США имеет целевой характер и подразделяется на прямое (ассигнования на конкретные исследования) и косвенное (средства на программы и подготовку кадров, приобретение оборудования). Кроме того, применяется довольно действенный кредитно-финансовый механизм оказания государственной помощи венчурному предпринимательству в инновационной сфере, предусматривающий займы, субсидии, налоговые льготы.

В целом же американская система государственного регулирования и финансирования научно-технического потенциала имеет два основных преимущества. Во-первых, она обеспечивает широкий спектр видов научной деятельности и, во-вторых, возможность выбора механизма финансирования защищает независимость научного сообщества от политических перемен в государственных ведомствах.

В США разработкой прогнозов образования и занятости занимается Бюро статистики труда (БСТ). Прогнозы охватывают 10–15 лет и уточняются каждые два года, они часть среднесрочной программы управления экономическим ростом и занятостью.

Прогнозы образования охватывают такие показатели, как численность студентов по уровням образования, профессорско-преподавательский персонал, объемы финансирования и другие количественные индикаторы.

Прогнозы занятости также разрабатываются с десятилетним горизонтом, в их основе лежат ряды статистических данных и модели расчета прогностических показателей более чем для 500 специальностей. В числе прогнозируемых индикаторов – численность занятых, изменения в их численности, число самозанятых, среднегодовые объемы открывающихся вакансий (в том числе, новых рабочих мест). Эти данные представляются в разрезе уровней и категорий образования, требуемых для занятия соответствующих рабочих мест.

Особое внимание в США уделяется исследованию перспектив потребности в специалистах – наиболее подготовленной части совокупной рабочей силы. Прежде всего это касается наиболее важных в эпоху научно-технической революции категорий специалистов. Существующий и прогнозируемый дефицит кадров по ряду научно-инженерных специальностей выдвигает новые задачи перед системой профессиональной школы.

В Германии вопросами прогнозирования рабочей силы и развития образования занимаются многочисленные комиссии, экономические научно-исследовательские институты, а также исследовательские университеты. В 60-е годы проекты трудовых ресурсов выполнялись Немецким институтом прогнозирования национальной экономики. Позже Министерство труда и социального обеспечения представило проекты трудовых ресурсов на длительный период, за которым последовали прогнозы отраслевых министерств, преследовавших определенные социальные и экономические цели. В 70-х годах в целях координации деятельности по прогнозированию были созданы Министерство информации и Координационное министерство по прогнозированию рабочей силы.

В зависимости от поставленных задач разрабатываются различные по целям прогнозы: прогноз экономического развития (валового национального продукта, производительности труда); прогноз развития рынка рабочей силы; прогноз региональной политики и др.

Проекты Института прогнозирования учитывают в основном региональные аспекты прогнозирования численности рабочей силы с учетом городского и регионального развития, а также опыта западноевропейских стран. Исследовательский институт профессиональной занятости (г. Нюрнберг) сосредоточивает внимание на планировании занятости трудовых ресурсов, в част-

ности – структуры кадров, использования потенциальной рабочей силы, а также рабочей силы, выбывающей по возрасту. Кроме того, в расчетах учитывается занятость иностранной рабочей силы. Прогнозы осуществляются на основе различных предложений относительно экономического роста.

При планировании системы профессионального образования в Германии приходится сочетать два подхода: с одной стороны, учитывать адаптацию системы образования к рыночному спросу (как в стране с типично рыночной экономикой), с другой – учитывать активное влияние государственных органов управления на развитие системы образования (как в стране с централизованным планированием экономики).

Во Франции, где сложилась одна из наиболее развитых систем экономического программирования, государство целенаправленно вмешивается в процесс подготовки кадров. Прогнозирование рабочей силы осуществляется в рамках соответствующих пятилетних планов. Основное содержание прогнозов заключается в определении количества рабочих мест, учета объема производства и прогнозов производительности и продолжительности труда, а также анализа динамических изменений профессиональной структуры рабочей силы. Численность работающих в профессиональном разрезе на последний год планируемого периода рассчитывается как отношение соответствующих коэффициентов профессиональной структуры к общему объему занятости. Затем с учетом демографической ситуации и профессиональной мобильности определяется потребность набора в систему образования. Таковы основные методологические моменты прогнозирования рабочей силы и образования в стране в настоящее время.

Методы, используемые при прогнозировании занятости по профессиям, разрабатываются отраслевыми комиссиями в рамках единой Комиссии по рабочей силе.

В настоящее время основное внимание уделяется обновлению проблематики и совершенствованию методов прогнозирования на основе улучшения статистического материала, использования макро- и микроэкономических моделей, учета профессиональной мобильности.

Французские экономисты считают, что в процессе прогнозирования рабочей силы следует учитывать изменения, происходящие в понимании категорий «образование» и «занятость», и в концепции их связи в современных условиях научно-технической революции.

В Великобритании планирование развития рабочей силы понимается как политика по координации спроса и предложения различных уровней квалифицированного труда. Эта политика вырабатывается на основе докладов о развитии трудовых ресурсов, подготовленных различными правительственными институтами и комитетами. Так, Комитет по научным кадрам Консультативного совета по научной политике, преобразованный затем в Комитет трудовых ресурсов по науке и технологии, раз в три года разрабатывал краткосрочные прогнозы спроса на научно-технических работников. Полученные прогнозные оценки сравнивались с фактическими значениями рынка рабочей силы. В результате был сделан вывод относительно серьезной нехватки ученых и инженеров. Эти выводы значительно повлияли на политику Комитета по распределению субсидий университетам.

В Японии, как и в США, делается упор на внедрение новых технологий и продуктов, а постоянное совершенствование механизма регулирования НТП стимулирует научно-технические нововведения и обновление устаревших технологий. Главной целью формирования научно-технического потенциала было обеспечение долгосрочной конкурентоспособности промышленности, ее перестройки в соответствии с новыми условиями. Для реализации этих целей были выбраны пути концентрации ресурсов на ключевых направлениях научно-технического и экономического развития как через приобретение лицензий, так и через другие формы, например прямые закупки необходимых техники и технологий.

В Японии, где значительная доля профессиональных учебных заведений приходится на частный сектор, до середины 70-х годов государство не пыталось формулировать общенациональную политику в этой области образования.

В ответ на растущий спрос промышленности на специалистов технологического профиля в 60-е годы правительство просто увеличило прием студентов на соответствующие отделения государственных учебных заведений.

В последующих планах развития профессионального образования нашли отражение основные экономические потребности страны с учетом изменения в ней демографической ситуации. В настоящее время планирование занятости в Японии осуществляется на основе мероприятий, основные задачи которых – приведение в соответствие спроса и предложения рабочей силы и борьба с последствиями сдвигов в ее возрастной структуре.

Таким образом, во всех развитых странах в настоящее время сложились определенная база, система методов и моделей прогнозирования численности и структуры рабочей силы.

Анализ опыта зарубежных стран с развитой рыночной экономикой (США, Франции, Германии, Великобритании, Японии) позволяет схематично выделить два подхода к прогнозированию системы профессионального образования:

1. Прогнозы численности специалистов являются частью общих глобальных прогнозов занятости, в которых освещаются взаимосвязанные вопросы перспектив экономического роста, развития спроса и предложения на рынке труда, эволюции профессиональной структуры занятости рабочей силы, в том числе по категориям работников.

2. Согласно второму подходу, идея количественно-качественных прогнозов отвергается и в общих чертах рассматривается возможный рост спроса на специалистов с учетом социальных факторов (условия труда, заработная плата и др.).

Наибольший упор делается на возможности адаптации выпускников к потребностям рынка труда.

Следует отметить, что даже в странах, где традиция разработки прогнозов трудовых ресурсов достаточно развита, общая погрешность прогнозных оценок остается высокой. Так, например, прогнозы кадровых потребностей в научно-технических работниках, которые разрабатывались в Великобритании Комитетом трудовых ресурсов по науке и технологии, давали завышенную, по сравнению с фактическим спросом (на 30–60%), оценку потребности в кадрах.

Перспективы развития системы профессионально-технического образования не могут определяться самой системой, а должны, прежде всего, отвечать потребностям текущего и перспективного спроса на рабочую силу, квалификации и умения удовлетворять образовательные и профессиональные потребности граждан. В условиях перманентных технологических изменений и расширения сферы использования информационных технологий, потребности экономики и рынка труда требуют от системы профессионально-технического образования быстрой реакции на эти изменения, что, в свою очередь, возможно лишь при условии гибкости и адаптивности системы, а также прогнозирования перспектив ее развития. Однако отечественной си-

стеме профессионально-технического образования присуща значительная инерция, поэтому она не может достаточно быстро перестраиваться в соответствии с перспективными потребностями рынка труда.

Целенаправленная работа по формированию прогнозов востребованности умений привела к появлению комплексных технологий прогнозирования. От традиционных количественных методов прогнозирования (анализа с позиции спроса) перешли к качественным методам исследования тенденций, обеспечивающих более быстрое «реагирование» на изменения на рынке труда. Достигается это путем разработки сценариев развития, изучения потоков, систем и др. Следует оговориться, что указанные методы еще находятся в стадии становления и что совершенных технологий оценки потребности в умениях и квалификациях до сих пор не существует.

В странах ЕС вопросами исследования и прогнозирования рынка труда занимаются как правительственные структуры, академические исследовательские институты, структуры социального партнерства или организации работодателей, так и структуры системы профессионального образования и обучения (ПОО). Так, например, в Германии этими вопросами занимается Федеральный институт ПОО, Институт рынка труда и профессиональных исследований при трехстороннем Федеральном институте занятости, а также ряд региональных и отраслевых структур. Во Франции макроэкономические прогнозы находятся в ведении Объединенного международного бюро экономических перспектив, а на региональном и отраслевом уровне этим занимаются так называемые обсерватории или наблюдательные комитеты. В Бельгии прогнозирование и развитие ПОО находятся в ведении работодателей. Нелишне отметить, что во многих странах наблюдается нехватка специальных институтов / структур, занимающихся прогнозами занятости и спроса на квалификации и анализом потребностей в обучении.

В Германии вопросами исследований изменений в профессиях и умениях занимаются две структуры: Федеральный институт профессионального образования и обучения и Институт исследований по вопросам рынка труда и профессий при Федеральном институте занятости. За последние три года были обновлены стандарты по 70 профессиям и созданы 30 совершенно новых профессий. Основной задачей на ближайшую перспективу является совершенствование прогностических методов для обеспечения опережающего характера модернизации обучения и стандартов обучения.

По инициативе Федерального министерства образования и науки в 1998 г. была принята так называемая система раннего обнаружения тенденций в развитии умений. В реализации этой системы участвует ряд организаций: Федеральное министерство образования и науки, Проектное агентство по вопросам труда и технологий, Федеральный институт ПОО, Институт исследований по вопросам рынка труда и профессий, Институт Фраунгофера по вопросам труда и организации, Институт структурной политики и развития экономики, Германский фонд торговли и промышленности для содействия ПОО и Научный центр в Берлине.

В настоящее время в рамках этой системы реализуется несколько проектов, в том числе:

- анализ объявлений о вакансиях;
- обзор предприятий, дающих объявления о вакансиях;
- исследования региональных программ продолженного обучения;
- исследования программ обучения технических колледжей и университетов с точки зрения формируемых умений;
- апробирование системы раннего обнаружения требований к умениям в инновационных сферах занятости (как возникают эти требования, как осуществлять сбор информации для проведения соответствующего мониторинга тенденций);
- разработка процесса мониторинга изменения востребованности умений на рабочем месте;
- тенденции развития умений в сфере обслуживания;
- выявление тенденций в развитии умений как основы для раннего обнаружения изменений требований к умениям;
- раннее обнаружение новых требований к умениям через сеть торговых ассоциаций и палат;
- сравнительные международные исследования и т.п.

Проблема рассогласованности системы профессионального образования и рынка труда в 80-х годах прошлого века стала предметом серьезного обсуждения в Нидерландах. Традиционные прогностические парадигмы (особенно ориентированные на планирование, такие, как теория человеческого капитала и подход, который назывался «рабочая сила – требования») не способствовали устранению дисбаланса между системой профессионального об-

разования и существующими профессиями, новыми информационными, коммуникационными технологиями и растущей безработицей, особенно среди наименее квалифицированных работников. Для решения проблемы было предложено два подхода: «прямое регулирование» и «гибкое регулирование».

Первый метод предполагает планирование программ профессионального обучения на основе информации об изменении содержания труда. Второй – пытается скорректировать недостатки первого и исходит из невозможности реалистичного прогнозирования потребностей рынка труда, предполагает наличие и «задействование» различных структур, организаций и сегментов сектора профессионального обучения с целью максимального разделения задач и сфер ответственности. То есть фактически было признано, что сама система профессионального образования не в состоянии отслеживать изменения в профессиональной деятельности, в ее задачу входит обеспечение освоения базовых профессиональных квалификаций для конкретных профессиональных областей.

Метод «гибкого приспособления» представлял собой шаг вперед, но и он не мог решить такой важной проблемы, как формулирование конкретных ориентиров для разработки содержания программ обучения. Именно поэтому в конце XX века были разработаны новые подходы к анализу рынка труда, включающие «комбинированную модель» (т.е. элементы двух описанных выше методов) и метод, названный «формулировка ключевых вопросов и базовых проблем». Эти методы позволяют получить более четкую информацию и оказываются полезными для адаптации и обновления образовательных программ, однако они являются недостаточными для создания совершенно новых образовательных программ.

«Комбинированная модель» основана на опросе многочисленной группы выпускников каких-либо курсов системы ПОО относительно их текущей занятости и работы, их первого места работы после завершения обучения. Этот анализ позволяет выявить важные тенденции в востребованных базовых профессиональных квалификациях: можно сравнить курсы начального профессионального образования, с точки зрения квалификаций, которые требуются для последующей работы, и можно выявить уровень потребности в курсах повышения квалификации и т.д. Анализ полученной информации позволяет установить разницу в функциях, которые должен уметь осуществлять работник в начале трудовой деятельности и в последующей профессиональной карьере. Еще одним (необязательным) элементом этого метода является опрос

руководителей средних и крупных предприятий, использующих новейшие технологии и формы организации труда. Эти опросы помогают сформировать представление о развитии текущих тенденций, политике в области набора кадров, изменениях в организации труда и т.д.

Метод «формулирования ключевых квалификаций и базовых проблем» предполагает опросы работников относительно базовых (основных) проблем и ситуаций, требует от них принятия решений и реализацию выбора. Далее следуют вопросы относительно знаний и умений, которые нужны для решения этих базовых проблем, причем за точку отсчета принимаются различные аспекты ключевых квалификаций. Использование этих методов позволяет частично решить такую проблему, как недостаточность индикаторов, указывающих на изменения в осуществлении трудовых операций и востребованности квалификаций, предоставляет работодателям влиять на развитие системы ПОО. Кроме того, их использование привело к установлению тесного контакта ПОО с рынком труда и созданию большого количества различных консультационных структур, позволяющих работодателям участвовать в решении проблем ПОО.

Традиционные подходы в большей степени ориентируются на моделирование развития образовательной системы и прогнозирование на этой основе ее количественных показателей с учетом ожидаемых демографических тенденций и оценки потребностей в специалистах различных секторов экономики.

Изложенное выше позволяет сформулировать следующие выводы: в настоящее время проблема прогнозирования развития профессионально-технического образования (профессионального образования и обучения) является объектом исследования в экономически развитых странах; прогнозирование осуществляется в двух основных направлениях – прогнозирование потребности в квалифицированных рабочих кадрах и прогнозирование спроса на квалификации и умения; достижение большей точности прогнозов развития систем образования и обучения предполагает совершенствование методологии и методов прогнозирования, а также выбор индикативных показателей, на основе которых оно осуществляется.

В условиях нашей страны наиболее полезным может оказаться опыт Франции, где сложилась одна из наиболее развитых систем экономического программирования. Французские ученые составляют прогнозы профессиональной занятости, отказавшись от детальных прогнозов по профессиям и балансов.

2. РЫНОК ТРУДА РОССИИ: ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ

Основным инструментом обоснования количества трудовых ресурсов почти во всех странах мира является баланс трудовых ресурсов, на основе которого оценивается сложившаяся ситуация и осуществляется прогноз на будущее.

Баланс трудовых ресурсов – система показателей, отражающая наличие трудовых ресурсов и их распределение по сферам и видам деятельности. В России этот баланс составляется ежегодно по стране в целом, субъектам Федерации, городской и сельской местности. Состоит из двух частей – ресурсной и распределительной. Первая часть характеризует наличие трудовых ресурсов и источники их формирования. Во второй части трудовые ресурсы распределяются на экономически активное население (занятые экономической деятельностью и безработные) и экономически неактивное население.

В основу положены определения, принятые Международными конференциями статистики труда, рекомендации Международной организации труда (МОТ) с учетом национальных особенностей России.

Современное состояние рынка труда в нашей стране характеризуется следующими особенностями:

- недостаточной сформированностью и невстроенностью в систему государственного управления;
- оторванностью от рыночных отношений;
- неадекватностью уровней оплаты труда показателям его производительности;
- несоответствием классическим принципам функционирования и регулирования; несовершенством информационного обеспечения;
- отсутствием методов обоснования и статистического учета совокупного спроса и совокупного предложения на соответствующие категории рабочей силы.

Известно, что рынок труда регулируется путем измерения и оценки его равновесного состояния, при котором совокупный спрос на каждую категорию трудовых ресурсов совпадает с существующим по ней предложением. Это равновесие зависит также от состояния рынков других факторов. Важным условием при этом является наличие конкурентной среды на самом рынке

труда, когда при установившемся равновесии спроса и предложения не возникает существенных тенденций к увеличению или уменьшению различий в оплате труда. Это важно, потому что на рынках рабочей силы цена труда (заработная плата) устанавливается как конкурентное равновесие спроса и предложения по различным категориям работников, по видам работ, по наличию других существенных признаков, например альтернативных условий, определяющих соотношение между трудом и свободным временем.

Дилемма «работа – досуг» применительно к рынку труда получила название «эффекта замещения и эффекта дохода». Растущая заработная плата стимулирует работника к труду лишь до определенного момента. В течение этого периода досуг и свободное время приносятся в жертву интересам высокого заработка. По достижении высокого уровня материального положения и благосостояния работник приостанавливает дальнейшее предложение своего труда и отказывается от дополнительной занятости даже при продолжающемся росте заработной платы. Для данного работника «эффект дохода» перестает быть приоритетом и приносится в жертву ради времяпровождения и досуга. «Эффект дохода» замещается «эффектом досуга».

В целом на рынках труда предложение рабочей силы формируется под воздействием совокупности следующих условий: общая численность населения, численность активного трудоспособного населения; качественные параметры труда, его квалификация, производительность, специализация, оплата.

3. НЕДОСТАТКИ СОВРЕМЕННОЙ СИСТЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ РЫНКА ТРУДА

Рынок труда во всех странах оказывает заметное влияние на экономику и социальное развитие общества. Так, по мнению ряда экспертов, сбалансированность спроса и предложения рабочей силы в США – одно из основных условий ускоренного роста экономики этой страны по сравнению с государствами Западной Европы.

Рынок трудовых ресурсов и высококвалифицированной рабочей силы в нашей стране пока еще нельзя назвать сбалансированным между спросом и предложением. Он не имеет механизмов научно-методического, институционально-законодательного, организационно-структурного и информационного обеспечения регулирования равновесия между спросом и предложением.

О наличии больших проблем в регулировании использования трудовых ресурсов в нашей стране свидетельствуют следующие факты: отсутствие данных о реальной и прогнозируемой потребности в профессионально-квалификационной структуре кадров, о спросе на рабочую силу; неоднозначные оценки масштабов необходимой для экономики страны миграции трудовых ресурсов из других государств, разброс которых управленцами, осуществляющими квотирование мигрантов, достигает по разным регионам страны трехкратных размеров. Длительные сроки поиска работы, высокий уровень безработных среди лиц с высшим образованием, неэффективные системы оплаты труда в разных отраслях и сферах производственной деятельности и другие обстоятельства обуславливают необходимость коренных преобразований в этой сфере управленческой деятельности.

Становление и развитие национального и многих региональных сегментов рынка труда осуществляется в условиях депопуляции и старения населения, неравномерного размещения трудового потенциала по территории, низкой мобильности и высокой степени дифференциации стоимости труда.

Современному состоянию рынка трудовых ресурсов и системы управления его развитием как в экономике страны в целом, так и в ее регионах присущ ряд особенностей, характерных для этой сферы управленческой деятельности. Прежде всего, следует сказать, что в отечественной практике регулирования рынка труда повсеместно используется спросовая концепция управления занятостью населения, которая недостаточно учитывает наличие имеющихся возможностей эффективного использования трудовых ресурсов и

особенности сложившейся структуры экономики, «консервируя» тем самым недостатки и порождающие их негативные причины в действующей системе.

Одна из главных особенностей современного состояния и прогнозируемых ориентиров развития этого рынка – отсутствие сбалансированности между потребностями страны в трудовых ресурсах и квалифицированных кадрах и возможностями их удовлетворения с учетом специфики развития производительных сил страны и регионов, а также отсутствие возможности обеспечить равновесное состояние спроса и предложения рабочей силы. Эти и другие особенности в формировании и прогнозировании трудовых ресурсов, высококвалифицированных кадров и интеллектуального потенциала экономики характерны не только для России, проявляются они и во многих других странах мирового сообщества.

В частности, по данным Информационного агентства «Финмаркет» [2], высшее образование отнюдь не является гарантией от безработицы. Как раз в регионах, где значительная доля населения имеет высшее образование (Северная Америка и Россия – более 50%), наблюдается высокий уровень безработицы. Зато в выигрышной ситуации оказались граждане с начальным уровнем образования – среди этой категории населения самый низкий уровень безработицы. Ситуация в Европе и странах Латинской Америки иная. Там доля населения с высшим образованием ниже, чем в Северной Америке и России, поэтому и «высокообразованных» безработных там значительно меньше.

Таким образом, можно отметить следующую закономерность: «Чем выше уровень образованности общества, тем в этом обществе больше безработных». Справедливость этой закономерности можно проверить, используя данные индекса развития человеческого потенциала (ИРЧП). Согласно оценкам экспертов, мировое сообщество уже сейчас не может полностью использовать в системе общественного производства почти 2 млрд молодых людей. В мировой экономике формируется тенденция критического дефицита новых рабочих мест. Так, генеральный директор Международной организации труда Х. Сомавия констатировал, что при нынешних темпах ежегодного прироста рабочих мест примерно на 6% (выше темпов экономического роста) нынешний уровень безработицы сохраняется [3].

Необходимо также обозначить еще одну большую проблему – ограничения, наложенные на конкуренцию на рынке рабочей силы. В первую очередь это ограничения, сдерживающие ее мобильность: «Сегодня в России рабочая сила прикована к индустриальным городам системой регистрации и связанной с

ней системой социальных благ. Семья безработного, живущая в экономически неблагоприятном районе, имеет пособие по безработице и экономические субсидии, все члены семьи лечатся бесплатно, а дети получают бесплатное среднее образование и бесплатно пользуются услугами детских садов. Переезд, как правило, означает утрату всех этих льгот. И в первую очередь самой главной — права на жилье... Внеэкономические формы прикрепления людей к земле (крепостное право, изъятие паспортов у крестьян и проч.) просто уступили место экономическим ограничениям в виде социальных благ. Но сути это не меняет: феодальная экономика всегда менее эффективна, чем капиталистическая» [3].

Добавим к этому, что в Москве, являющейся экономическим центром и крупнейшим работодателем, фирма не имеет права без разрешения властей принять на работу гражданина РФ, у которого нет регистрации в Москве (ее получение зависит от воли ряда других людей).

В силу обозначенных причин уровень безработицы в самом неблагоприятном по этому показателю регионе России примерно в 14 раз превышает безработицу в самом благополучном.

Как уже говорилось, применительно к российским условиям формирования и функционирования рынка трудовых ресурсов и квалифицированных кадров, наряду с концептуальным подходом, основанным на обобщении параметров совокупного спроса региона на рабочую силу, заслуживает внимания и концепция агрегированного представления совокупного предложения, учитывающая особенности и возможности удовлетворения потребностей в квалифицированной рабочей силе и позволяющая эффективнее обосновывать пути использования ограниченных трудовых ресурсов.

Необходимость разработки концепции агрегированного предложения трудовых ресурсов обусловлена спецификой действующего механизма управления страной и регионами, построенного на принципе вертикали власти, который предусматривает закрепление за региональными и местными органами функции обеспечения сбалансированности между спросом и предложением рабочей силы, между количеством рабочих мест и возможностями их ресурсного обеспечения с учетом профессиональной подготовки и качества трудовых ресурсов. В связи с этим должны измениться и требования к моделированию и прогнозированию потребностей в трудовых ресурсах и способам их эффективного удовлетворения. В частности, эти потребности и способы их удовлетворения должны диктоваться критериями и параметрами интеллектуального потенциала населения, формируемого на основе роста его образовательного уровня.

4. ДЕМОГРАФИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ СТРАНЫ

Масштаб, структура и потенциальные возможности демографического потенциала во многом зависят и определяются его размещением по территории страны, плотностью и местами проживания. Численность населения – это универсальный критерий состояния любого общества, формирующий, с одной стороны, целевые ориентиры и потребности его развития, мотивационную, деловую и предпринимательскую активность, а с другой – определяющий ресурсные возможности достижения заданных целей и потребностей.

Население – это поставщик трудовых ресурсов и рабочей силы, это потребитель материальных и духовных благ и услуг, генератор рыночного спроса на них. Кроме того, это инициатор формирования социальных и деловых контактов в обществе, это интегратор демократических прав и свобод граждан, это носитель исторического опыта, традиций и духовно-культурных ценностей, это накопитель интеллектуальных ресурсов, это объект развития и субъект управления территориальной социально-экономической системы и территориальной организации населения.

При анализе демографического потенциала страны, а также любого ее региона важное значение имеет установление демографической нагрузки. Это обобщенная качественная характеристика возрастной структуры населения, показывающая нагрузку на общество, оказываемую непроизводительной частью человеческих ресурсов. Как правило, для этого определяются следующие показатели: отношение общего числа детей, числа лиц пенсионного возраста, общей их совокупности к численности населения трудоспособного возраста. Практическое применение эти показатели имеют при расчетах затрат, необходимых для пенсионного обеспечения, расходов на содержание детей, используемых при разработке мероприятий по социальному обеспечению и рациональному использованию трудовых ресурсов.

Расчеты общей численности населения производятся по стране в целом, всем субъектам РФ, городским поселениям, городским районам, административным районам.

По данным ООН, в настоящее время на нашей планете проживает примерно 8 млрд человек, а в России – 146,8 млн, или же 1,8% [4]. В России недавно доминировало положение о том, что ее демографический потенциал достаточно велик. Однако для страны, территория которой составляет 12,5% всей площади Земли, такая численность населения явно недостаточна.

По оценкам ООН, численность населения России к 2025 г. составит 120 млн человек и приблизится к 1,5% общемировой численности. По оценкам ученых, чтобы обеспечить соответствующее современным требованиям устойчивое развитие национального экономического пространства, в нашей стране должно проживать не менее 400 млн человек [5].

В настоящее время во многих регионах страны сформировалась тенденция к сокращению численности населения. По нашей оценке, она охватила территории 74 регионов, на которых проживает 118,8 млн человек, или более 80% граждан страны. К этим регионам следует отнести все административно-территориальные единицы Северо-Западного, Дальневосточного, Центрального, Сибирского и Приволжского федеральных округов.

5. МИГРАЦИЯ НАСЕЛЕНИЯ РОССИИ

Численность населения, его структура предопределяются не только естественным, но и миграционным движением. До недавнего времени проблема миграции населения как добровольной (трудовой), так и вынужденной (беженцы) находилась в центре социально-политической жизни западноевропейских и ряда других стран различных регионов мира. Население Советского Союза практически не принимало участия в миграционных процессах.

Начиная со второй половины 80-х годов, миграционный обмен между Советским Союзом и странами дальнего зарубежья усилился. Резко увеличился выезд населения на постоянное место жительства в другие государства. Международные миграционные потоки усилились в связи с распадом СССР. За 1992–2000 гг. из Российской Федерации выехали 2809,7 тыс. человек, из них в страны СНГ и Балтии – 2003,6 тыс. человек (71,3%). Районами выбытия являлись в основном Дальний Восток, Западная Сибирь и Центр России.

Обострившиеся межнациональные отношения, как в бывших республиках Советского Союза, так и в Российской Федерации, вызвали многочисленную иммиграцию населения. За 1992–2000 гг. в Российскую Федерацию из государств СНГ и Балтии прибыли 5911,8 тыс. человек, или 99,9% от числа всех прибывших из других стран [4].

Приоритетом миграционной политики России в 2000-е годы становятся внешняя трудовая миграция (трудовая иммиграция) и обусловленная ею борьба с ее нелегальным проявлением. Существенное увеличение привлекаемых иностранных работников очевидно. По данным ФМС России, с 2012 по 2014 г. численность иностранных работников возросла на 45%. При этом самым массовым работодателем является государство. Крупнейшие национальные проекты, такие, как АТЭС, Олимпиада в Сочи, строительство нефте- и газопроводов, объектов для проведения Чемпионата мира по футболу 2018 г., реализуются, в том числе благодаря массовому привлечению трудовых иммигрантов.

Используя имеющиеся у ФМС РФ данные, можно оценить численность легально въехавших на территорию России, поставленных на учет, получивших разрешение на работу (отдельно высококвалифицированных и квалифицированных специалистов). Отчетные данные о количестве высококвалифицированных специалистов (ВКС) и квалифицированных специалистов (КС) свидетельствуют о крайне незначительном числе такого рода иностранных специалистов, получивших разрешение на работу в России (табл. 1).

Таблица 1. Динамика основных показателей внешней трудовой миграции с 2011 по 2015 г.

(чел.)

Год	Въехали в РФ	Поставлены на миграционный учет	Получили разрешение на работу	Оформлено разрешений ВКС и КС
2011	13 831 860	6 068 473	1 195 169	54 861
2012	15 889 421	6 477 674	1 340 056	55 848
2013	17 785 910	7 370 628	1 273 984	155 776
2014	18 201 509	8 680 930	1 328 119	194 925
2015	17 083 849	7 868 441	216 969	65 654

Источник: [6].

Из-за приезда в страну так называемых нелегалов в территориальной организации населения возникает много проблем. Наличие иммигрантов, которые осуществляют трудовую деятельность с нарушением действующих в стране норм и правил, т.е. нелегально, отмечается практически во всех массово принимающих мигрантов государствах. Но в России размеры нелегальной занятости иностранной рабочей силы приобрели огромные масштабы. Отсутствие достаточно полных и достоверных статистических данных затрудняет их определение. Существующие оценки нелегальной занятости иммигрантов очень разнятся – от 3,5–4 млн до 15–20 млн человек.

Согласно экспертным оценкам, на территории Российской Федерации в настоящее время находится более 10 млн иностранных граждан и лиц других государств без гражданства, не имеющих определенного статуса. В основном это выходцы из Эфиопии, Афганистана, Ирака, Сомали и ряда других стран. Неконтролируемое перемещение вынужденных и добровольных переселенцев негативно отражается на социально-экономическом и научно-техническом развитии России, ведет к неуплате налогов и таит угрозу распространения инфекционных заболеваний, приводит к избытку рабочей силы и нежелательной для местного населения конкуренции со стороны приехавших.

Особую озабоченность вызывает миграция сельского населения, затронувшая в основном молодые производительные возрасты. Эта миграция сильно изменила возрастную структуру сельского населения вследствие отто-

ка населения в города и промышленные районы. Между тем ни один район или область не смогут развиваться интенсивно, если там будет мало трудоспособного населения.

С 2000 г. по настоящее время динамика численности населения страны изменялась под влиянием миграционных процессов следующим образом (табл. 2).

**Таблица 2. Миграционные приросты
и убыли населения России**
(тыс. чел.)

Показатель	2000	2005	2010	2013	2020*
Прирост, всего	213,6	97,9	158,1	295,8	370
в том числе:					
СНГ	246,0	127,4	150,7	274,9	325,0
Дальнее зарубежье	-32,4	-29,5	7,3	20,9	45,0

Источник: [4].

* Оценка.

Масштабы иммиграции в нашей стране будут возрастать, и Россия неминуемо окажется глубоко вовлеченной в глобализационные процессы развития мировой социально-экономической системы. Между тем культурно-психологический менталитет страны на данном этапе ее развития недостаточно соответствует формирующимся в мировом сообществе институциональным нормам и правилам регулирования процессов международной миграции. В столице, а также в ряде других субстоличных (центрах субъектов федерации) городах страны сплошь и рядом наблюдаются такие явления, как ксенофобия, негативное отношение к лицам нетитульных национальностей, ограничение их прав, ущемление общечеловеческих достоинств и т.п. В стране и ее регионах пока еще не выработаны миграционная политика, стратегия и оптимальные механизмы ее реализации. Что же касается принятых в последние годы правительством мер по стимулированию рождаемости, то от их реализации если и можно ожидать положительных результатов, то не ранее чем через четверть века. Сегодня среднестатистический россиянин не доживает и до 60 лет, тогда как в развитых странах средняя продолжительность

жизни мужского населения превышает 70-летний возраст. По ежегодно осуществляемым оптимистическим прогнозным оценкам Росстата, численность городского населения страны к 2025 г. должна сократиться примерно на 5%. Однако это средние оценки, которые для разных экономических районов и территориальных систем расселения, согласно утверждению экспертов, будут сильно различаться.

Экспертный совет при Центре стратегических разработок (ЦСР) в докладе, представленном 17 ноября 2017 г., назвал основные проблемы демографии, стоящие перед Россией, в том числе: недонаселенность, старение населения, высокий уровень смертности. Чтобы решить эти проблемы, нужно привлечь больше мигрантов, а россиянам повысить порог социальной терпимости, заключили аналитики [7]. При этом эксперты ЦСР считают, что российский рынок труда теряет привлекательность для мигрантов.

6. ПРОГНОЗ ДЕМОГРАФИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ

Демографическая ситуация в России остается достаточно сложной, несмотря на некоторое снижение убыли населения в последнее время. Низкий уровень рождаемости подрывает трудовую ресурсную базу, что, в свою очередь, будет препятствовать динамичному экономическому развитию России.

По прогнозу ООН (табл. 3, рис. 1), численность населения России в перспективе будет сокращаться, причем разброс оценок этого сокращения чрезвычайно велик: от 8,7 до 50,8 млн человек. При этом все варианты прогноза предусматривают уменьшение среднегодовых величин снижения численности населения в течение всего прогнозного периода или большей его части.

Таблица 3. Динамика численности населения России по прогнозу ООН (все варианты)

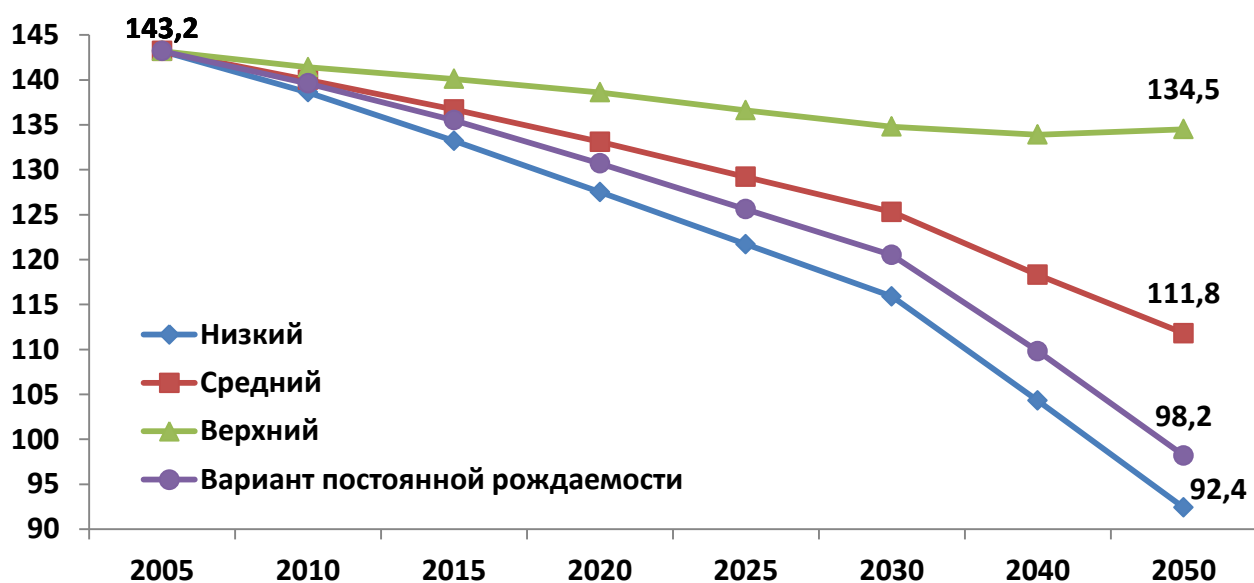
Год	Вариант прогноза			
	<i>Верхний</i>	<i>Средний</i>	<i>Нижний</i>	<i>С постоянной рождаемостью</i>
2005	143 202	143 202	143 202	143 202
2010	141 420	140 028	138 639	139 609
2015	140 132	136 696	133 243	135 487
2020	138 654	133 101	127 458	130 708
2025	136 611	129 230	121 721	125 635
2030	134 772	125 325	115 953	120 509
2035	133 858	121 679	110 156	115 270
2040	133 885	118 334	104 314	109 761
2045	134 282	115 098	98 371	103 999
2050	134 532	111 752	92 358	98 169
Изменения за 2005–2050 гг.	-8 670	-31 450	-50 844	-45 033

Источник: [8].

По среднему варианту специалистами ООН прогнозируется повышение к 2050 г. суммарного коэффициента рождаемости (СКР) в России до величи-

ны 1,85 рождений на одну женщину репродуктивного возраста. Верхний и нижний варианты отличаются от среднего ровно на 0,5 в большую и меньшую сторону. Если ближайшие десятилетия не произойдет ничего чрезвычайного и если правительство будет проводить более или менее взвешенную и разумную политику в области охраны здоровья граждан, то уровень смертности будет постепенно снижаться, а продолжительность жизни расти. И хотя Россия, как и сегодня, будет отставать от развитых и не очень развитых стран, все-таки несколько приблизится к ним.

Рис. 1. Динамика численности населения России по прогнозу ООН, 2005–2050. WPP-2004
(все варианты, млн чел.)



Источник: [8].

Но для этого предстоит сделать очень много, особенно в области борьбы с теми причинами смерти, которые уносят слишком много жизней, особенно в трудоспособных возрастах, где в настоящее время сложилась просто трагическая ситуация. Средняя ожидаемая продолжительность жизни новорожденного, согласно WPP-2004, вырастет с нынешних 65 лет до 72,9 лет к середине столетия, в том числе с 58,7 до 68,9 лет для мужчин, и с 71,8 до 76,5 лет для женщин. Этот рост мог бы быть более значительным, если бы не прогнозируемые демографические последствия ВИЧ/СПИД.

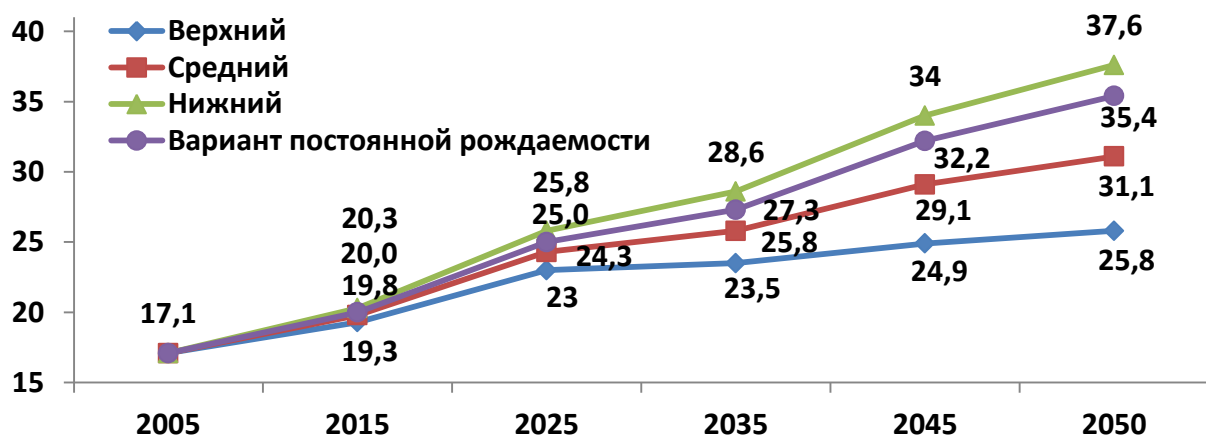
Правительство России в последние годы принимает масштабные меры по стимулированию рождаемости, по совершенствованию системы здравоохранения. Поэтому, несмотря на пессимистичные прогнозы ООН, существу-

ет еще и оптимальный прогноз, реализуемый при комплексном принятии эффективных мер по стимулированию рождаемости и кардинальному улучшению качества работы системы здравоохранения. В этом случае к 2025 г. население России увеличится до 155 млн человек, а к 2050 г. – до 159 млн, что явилось бы замечательным результатом.

Главным демографическим последствием динамики демографических процессов в России будет, помимо сокращения численности населения, его дальнейшее старение. Уже в настоящее время население России является демографически старым¹: доля лиц в возрасте 60 лет и старше в 2015 г. превысила 19%.

К 2050 г., по всем вариантам WPP-2004, показатель старения населения России будет только расти (рис. 2).

Рис. 2. Прогноз старения населения России на период до 2050 г. (все варианты)



Источник: [8].

Особенно быстрый рост доли лиц в возрасте 60 лет и старше прогнозируется по нижнему варианту прогноза и по варианту постоянной рождаемости: специалисты ООН прогнозируют более чем двукратное ее увеличение (до 37,6% и 35,4% соответственно).

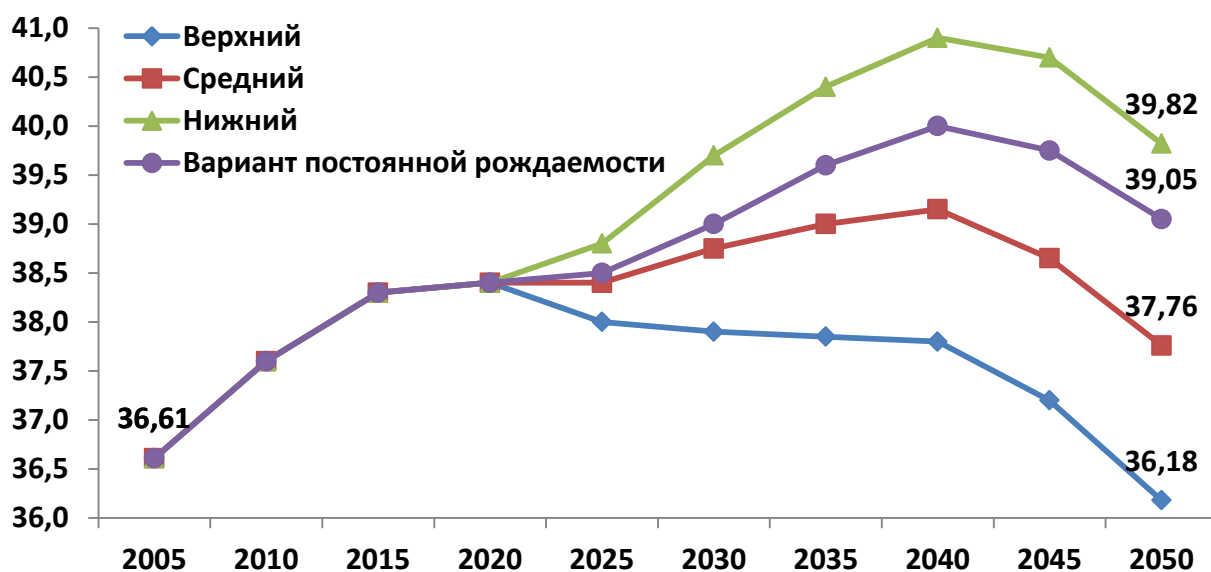
Старение населения, как правило, всегда обуславливает неблагоприятные и многообразные демографические и социально-экономические последствия. Чисто демографически старение населения означает ухудшение усло-

¹ Напомним, что демографически старым считается население, в котором доля лиц в возрасте 60 лет и старше составляет не менее 12%.

вий его воспроизводства, сокращение – при прочих равных условиях – числа браков и рождаемости, рост показателей смертности, а следовательно, углубление процесса депопуляции и активизацию усилий общества, направленных на ее преодоление (если, разумеется, общество все-таки сочтет, что выход из депопуляции необходим).

Старение населения ведет к обострению разнообразных проблем в области экономики и социальной сфере. Старение населения — это прежде всего старение населения трудоспособного возраста. Если в настоящее время, по оценке ООН, средний возраст трудоспособного населения равен 36,6 года, то к середине столетия он составит 37,8 – 39,8 – 39,1 года соответственно по среднему, нижнему варианту и варианту постоянной рождаемости. И лишь по верхнему варианту средний возраст трудоспособного населения несколько снизится до 36,2 года (рис. 3).

Рис. 3. Динамика среднего возраста трудоспособного населения России
(все варианты)



Источник: [8].

С экономической точки зрения старение населения трудоспособного возраста – при прочих равных условиях – создает дополнительные препятствия для экономического роста и повышения производительности труда. Старение населения требует выработки совершенно новых подходов и к социальной сфере, прежде всего в области здравоохранения и пенсионного обеспечения.

7. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ПОТЕНЦИАЛА

Научное обоснование структуры инновационного процесса подразумевает выявление целевых, ресурсных и временных параметров исследовательского цикла, определение критериев измерения и оценки воздействия отдельных его стадий на результаты социально-экономического развития страны, ее отраслевых и региональных сегментов. Структура инновационного процесса позволяет определить норму эффективности отдельных его стадий и с ее учетом измерить стоимость результатов научных исследований и опытно-конструкторских разработок.

Спрос на рынке трудовых ресурсов может быть ориентировочно установлен на основе пропорций, формируемых структурой инновационного процесса, характеризуемой соотношениями потребляемых ресурсов и получаемых результатов на разных его стадиях, осуществляемых в статике и динамике.

Структура любого инновационного процесса формируется, по меньшей мере, четырьмя основными сферами (стадиями) деятельности: образованием, научно-исследовательской деятельностью (фундаментальной и прикладной наукой), опытно-конструкторскими разработками и производственно-внедренческой инновационной деятельностью. Эти стадии органически взаимосвязаны между собой целевыми ориентирами и ресурсными издержками выполнения возлагаемых на них функций. Они не могут выполняться отдельно одна от другой, ибо нескордированный режим их функционирования не позволит достичь поставленных целей и приведет к неэффективному использованию ресурсов. В настоящее время в нашей стране пока еще не разработаны принципы увязки рассматриваемых стадий инновационного процесса в целостную структуру, характеризуемую пропорцией между образованием, ФИ, ПИ, ОКР и ОС. Вопрос оптимизации этих пропорций для разных секторов общественного производства является дискуссионным в экономической науке. Указанная пропорция может быть установлена эмпирическим путем или же теоретически. Например, в настоящее время для индустриально развитых стран, по нашей оценке, используется пропорция 1:3:9:27 [9]. Имеются предложения использовать пропорцию, характеризуемую квадратическим законом зависимости между стадиями. Авторами выявлено, что в 1990 г. пропорция между видами затрат по стадиям инновационного процесса в экономике страны составляла 1:11:34:55. В 1995 и 2000 г. соответственно 1:16:18:65 и 1:14:18:67. В настоящее время эта пропорция характеризуется соотношением

1:14:17:68. Следует отметить, что приведенные оценки носят ориентировочный характер, они включают все виды затрат не только текущих, но также и капитальных. Для текущих затрат рассматриваемая пропорция характеризуется другими показателями. В частности, по данным академика А. Петрова, наиболее точным показателем сформировавшегося заказа на науку является соотношение финансирования фундаментальных, прикладных исследований и разработок на уровне технологий и расходов на коммерциализацию. В инновационной экономике оно составляет 1:10:100 [9].

По нашему мнению, методология решения этой задачи должна быть увязана с разработкой баланса выпуска и распределения высококвалифицированных кадров (специалистов с высшим образованием и специалистов со степенью). Общая схема построения этого баланса выглядит следующим образом: количество специалистов, окончивших вузы в текущем году, равно количеству специалистов, поступивших в НИИ разного профиля и в аспирантуры научных и образовательных учреждений, плюс количество специалистов, распределенных на предприятия и организации других секторов и отраслей экономики. Для характеристики воспроизводственного процесса к этим показателям следует добавить количество специалистов с высшим образованием, занятых в общественном производстве на определенный момент, скорректированное на ежегодный коэффициент воспроизводства высококвалифицированных специалистов. Этот коэффициент, по нашему мнению, может быть обоснован отношением количества выпуска специалистов к их общей величине. Однако при его обосновании необходимо учитывать численность и возрастную структуру населения страны и ее регионов, выдвигая при этом в качестве целевого ориентира условие получения высшего образования не менее чем для 75% общей численности молодежи, достигшей 22-летнего возраста. Научные кадры высшей квалификации определяют развитие экономики и культуры, принципы функционирования государства и общества. Все сферы человеческой деятельности основаны на современных наукоемких процессах, от их активной реализации зависит наполнение национального продукта, а также ИРЧП.

Поэтому в сферу науки и научно-исследовательской деятельности, по нашему мнению, должно направляться оптимальное число (по нашей оценке, не менее 10%) специалистов с высшим образованием, ежегодно оканчивающих вузы. Это, в частности, обусловлено тем, что средний возраст общества (его возрастной потенциал) по известным причинам уменьшается. Однако если продолжительность жизни – и особенно продолжительность трудового стажа – растут, то растет и число пожилых людей, которые дольше живут и

дольше сохраняют лидерское положение и власть. Увеличивается таким образом человеческий потенциал, являющийся целевым ориентиром и одновременно фактором развития общества и обеспечения социального прогресса.

Следует подчеркнуть, что структура инновационного процесса в значительной мере, как уже отмечалось, зависит не только от организации системы управления научно-образовательным и производственно-внедренческим потенциалом, но и от количества и размера научных организаций в стране, отраслях и регионах.

В настоящее время проблемы оценки человеческого капитала все больше выдвигаются на передний план, хотя единые принципы измерения этого комплексного показателя еще не выработаны. В оценке человеческого капитала существенным моментом признается учет стоимости воспитания, обучения и подготовки новых работников наряду с повышением уровня квалификации, удлинением периода трудовой деятельности, учет потерь в связи с болезнями, смертностью и другими факторами. При определении совокупности затрат на воспроизводство человеческого фактора сложность заключается в том, что большая их часть в статистике отражается в составе показателей текущего потребления, а не накопления².

Проблема переориентации экономики страны на инновационную парадигму развития носит затяжной и противоречивый характер. Под влиянием конъюнктуры мировых цен на энергоносители экономика страны находится длительное время на инерционной траектории развития, а мировой финансовый кризис накладывает существенные ограничения не только на масштабы и структуру закупок наукоемких технологий, но и на возможности привлечения высококвалифицированных кадров в научно-исследовательскую сферу деятельности, на поиск источников и увеличение финансовых средств, выделяемых на проведение ИР.

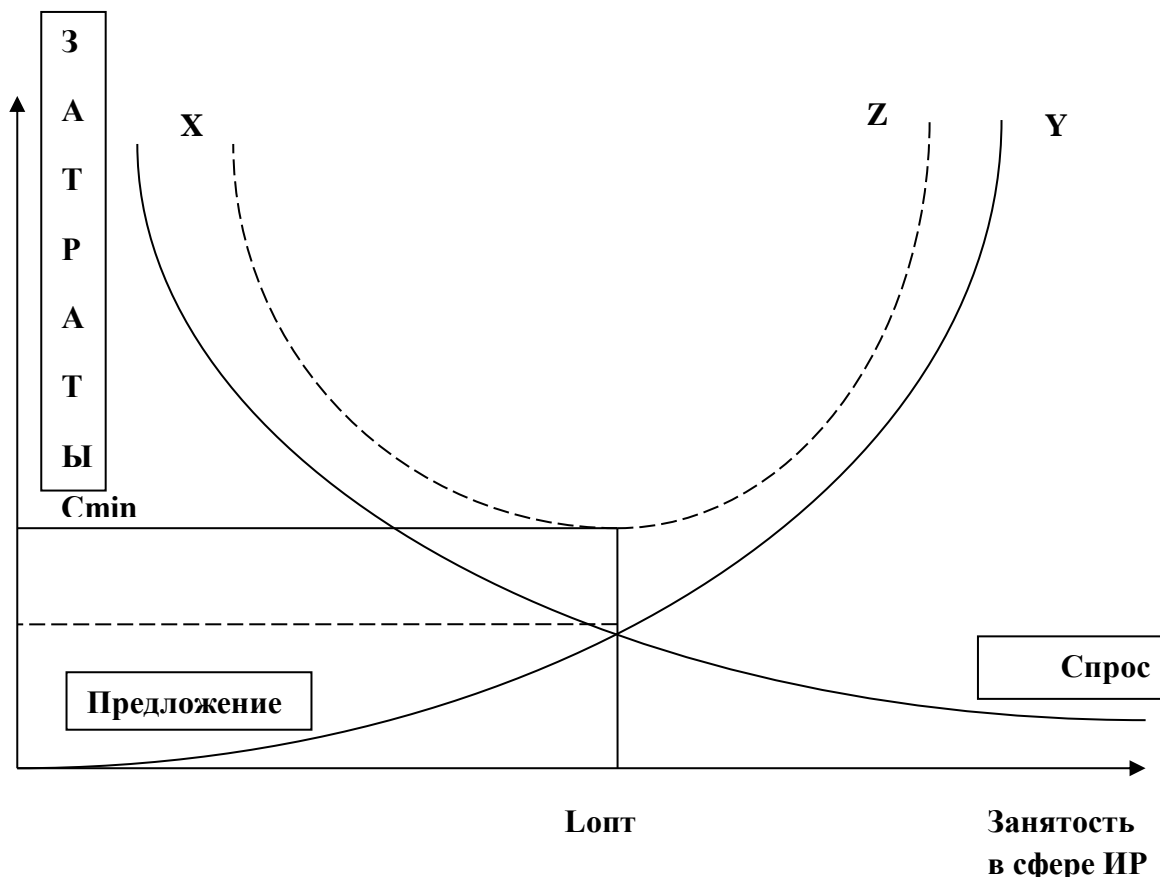
В связи с этим данную проблему, как нам представляется, можно решить на основе следующей гипотезы, построенной с учетом прогнозов показателей, характеризующих следующие реалии:

² При обсуждении на Статистической комиссии ООН в 1993 г. проекта международных рекомендаций по исчислению системы сводных экономических показателей возник вопрос о границе между накапливаемой и потребляемой частями ВВП. Сторонники расширительной концепции национального богатства предлагали инвестиции в человека относить в состав накапливаемой части ВВП. Но в то время еще не было общепринятого понятия «человеческий капитал», а статистические службы стран такие инвестиции относили к текущему потреблению, ибо не была разработана классификация для этих группировок. Решение указанной проблемы было перенесено на будущее, т.е. когда накопится достаточно опыта статистического измерения воспроизводства человеческого капитала.

– размер потребностей экономики страны в финансовых ресурсах для закупки новых наукоемких технологий. Этот показатель можно спрогнозировать на основе имеющейся информации о состоянии производственно-технологического аппарата страны;

– анализ состояния и прогноз потребности в высококвалифицированных кадрах ученых-специалистов, занятых в научно-исследовательской сфере. Параметры состояния кадрового обеспечения в данном случае определяются на основе государственного и ведомственного статистического учета. Прогнозируемая величина потребности в исследовательских кадрах может быть определена из функциональной зависимости между численностью исследователей, их активностью, характеризуемой количеством публикаций и величиной внутренних финансовых затрат на исследования и разработки.

Рис. 4. Спрос и предложение высококвалифицированных кадров в сфере ИР, образования и внедрения в производство



X – издержки на подготовку кадров и удовлетворение спроса;

Y – издержки на формирование предложения;

Z – совокупные издержки.

Первый из названных показателей характеризует целесообразный с народнохозяйственной точки зрения показатель предложения на рынке труда ученых-специалистов, а второй – определяет спросовую потребность в них с учетом интересов государства и критерия народнохозяйственной эффективности.

В самом обобщенном виде рынок спроса и предложения высококвалифицированных ученых, занятых в научно-образовательной и производственно-внедренческой сферах деятельности может быть проиллюстрирован следующим образом (рис. 4).

8. К ВОПРОСУ О ПРОГНОЗНОЙ ОЦЕНКЕ РАЗВИТИЯ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ НАУКИ В НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКЕ

Предел развития фундаментальной науки определяется потребностями практического использования ее результатов и возможностями удовлетворения этих потребностей имеющимся научно-исследовательским, образовательным и производственно-внедренческим потенциалом страны. Этот потенциал характеризуется максимальной способностью научно-исследовательских кадров использовать имеющиеся в стране и привлекаемые извне ресурсы для ускорения социально-экономического развития, повышения уровня жизни населения, приумножения человеческого капитала, обеспечения социального прогресса, перевода экономики на инновационную траекторию устойчивого развития.

Источниками формирования научного потенциала страны и составляющей его подсистемы фундаментальных исследований являются численность населения, его демографические характеристики, занятость и профессионально-квалификационная структура экономически активного населения, состояние и перспективы развития образовательной системы, объем и перспективы наращивания инвестиций, направляемых на финансирование фундаментальных и прикладных исследований, структура инновационного процесса и механизмы его регулирования.

Наряду с этим, один из главных факторов оценки масштаба научного потенциала страны – эффективность (результативность) его использования.

По некоторым оценкам разрушение научно-технического потенциала страны может наступить, если наукоемкость ВВП в течение 5–7 лет стабильно не будет превышать 0,3–1% в год, в результате доля лиц с высшим естественнонаучным и инженерно-техническим образованием в общем числе занятых в экономике снижается на 2–4% в год. Это так называемый нижний предел критической массы [10].

Верхний предел критической массы находится в интервале наукоемкости ВВП 1,5–2%, после которого с лагом в 5–7 лет можно ожидать положительного эффекта возрастания численности лиц с высшим естественнонаучным и инженерно-техническим образованием на 4–6% в год, а также появления тенденций к повышению темпов экономического роста [10].

Основным и отправным пунктом прогнозирования численности занятых в науке являются прогнозы общей численности населения страны и ее регионов.

С функциональной точки зрения всех людей, так или иначе связанных с научно-исследовательской и образовательной деятельностью, можно разделить на тех, кто производит новые знания, товары, услуги, ценности и т.п., ради которых возникла и существует данная сфера общественного производства, и тех, кто потребляет результаты и достижения научно-исследовательской деятельности. Соответственно можно выделить два класса функциональных прогнозов: «прогнозы предложения новых знаний и результатов НИР» и «прогнозы спроса на эти результаты».

В первом случае речь идет о вероятностных оценках предложения новых знаний, а также результатов НТП, которые в значительной мере определяются численностью занятых в научно-исследовательской и образовательной сферах, уровнем их профессиональной компетенции, организованности и эффективности. Эти данные, в свою очередь, являются как бы результатом функционирования научно-образовательной системы, тем, что она «производит» и «предлагает» как свою «продукцию» другим социальным институтам – маленьким детям, школьникам, лицам трудоспособного возраста, пожилым и старым, семьям и домохозяйствам и т.п.

Во втором случае цель прогнозирования – определение вероятностных параметров спроса населения и экономики, всего общества на новые знания и новые достижения НТП, необходимых для улучшения функционирования и повышения эффективности использования тех или иных социальных институтов, организаций, корпораций и т.д.

Именно в будущей прогнозной динамике численности и состава занятых в научно-исследовательской и образовательной сферах, формирующих потенциальное предложение, и численности и состава тех, кто формирует потенциальный спрос на новые знания и достижения НТП в сферах их использования, заинтересованы лица, принимающие решения о стратегии и тактике социально-экономического развития страны и ее регионов на ближайшую и более отдаленную перспективу.

Население с его определенными качественными характеристиками – это потенциал общества, от которого зависят возможности технического и научного прогресса. Поэтому оптимальный режим воспроизводства населения должен быть обеспечен во всех экономических районах страны.

При разработке демографических прогнозов наиболее часто используют следующие четыре группы методов:

- 1) методы экстраполяции;
- 2) экономико-математические методы, позволяющие разработать многофакторные динамические модели;
- 3) методы передвижки возрастов и когорт;
- 4) методы экспертных оценок [11].

В составе факторов, влияющих на характер демографического развития, различают две основные группы:

– первая группа – объективные факторы, на характер действия которых система органов управления повлиять не может, например, традиции, религиозные представления населения, состояние международной обстановки, последствия войн, иных социальных потрясений;

– вторая группа – факторы, влияние которых в большей или меньшей степени управляемо (например, прогресс в медицине, качество медицинского обслуживания, культурно-образовательный уровень граждан страны, уровень их жизни по разным параметрам – жилищная обеспеченность, бытовые условия, размер доходов и др.). Влияние каждого фактора рассчитывается отдельно, после чего определяется их суммарное взаимодействие.

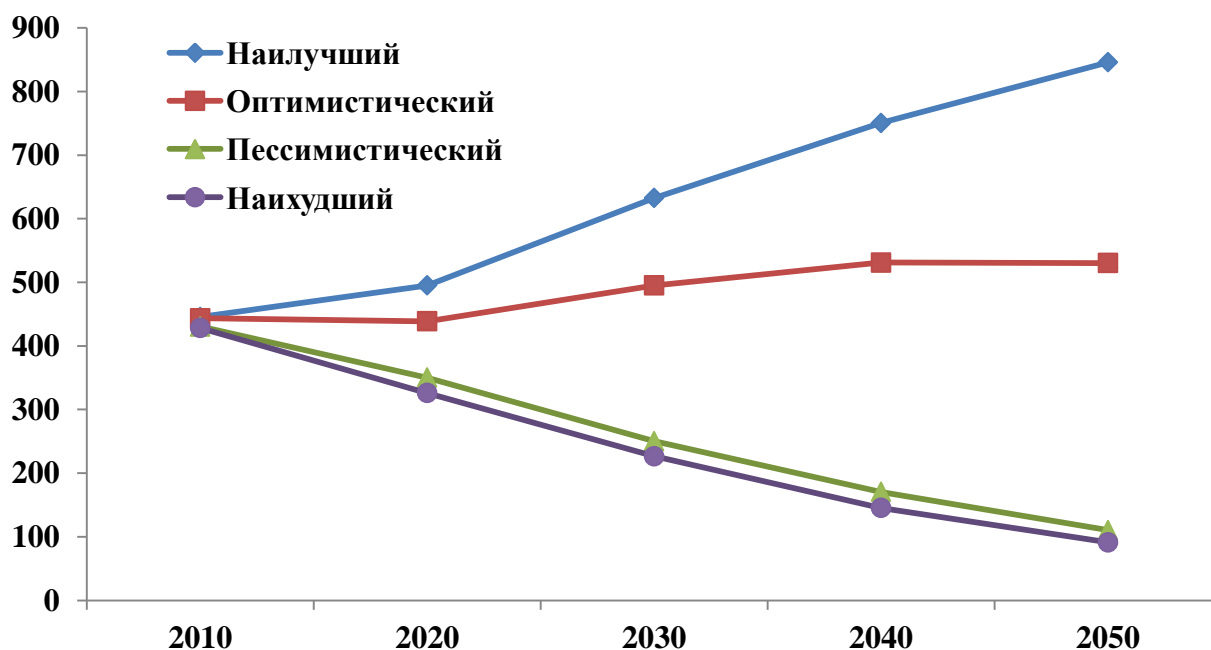
Для выполнения прогнозных оценок предложений новых знаний и достижений НТП и обоснования возможных параметров совокупного спроса на них в данном случае целесообразно использовать методы передвижки возрастов и когорт. Они позволяют устранить недостаток методов экстраполяции – прогнозирование на основе средней тенденции динамики населения. Эти методы основаны на том, что показатели рождаемости, смертности и миграции существенно различаются у разных половозрастных групп. Основой расчета по методу передвижки возрастов служит коэффициент дожития, достигнутый разными половозрастными группами, а основа метода когорт – коэффициент рождаемости, достигнутый разными возрастными группами женщин или когортами. Примерно аналогичные коэффициенты можно применить при прогнозировании численности занятых в научно-исследовательской и образовательной сферах экономики, а также в сферах, формирующих спрос на результаты их деятельности в общественном производстве.

Таблица 4. Динамика численности занятых в сфере ИР
(тыс. чел.)

	2010	2020	2030	2040	2050
Наилучший сценарий развития	445,5	495,2	632,5	750,6	845,8
Оптимистический сценарий развития	443,5	438,7	495,2	531,2	530,4
Пессимистический сценарий развития	429,5	335,2	240,2	165,5	105,4
Наихудший сценарий развития	428,1	325,9	226,7	145,4	91,2

Для наглядности построим график динамики численности занятых в сфере ИР по четырем сценариям развития страны (рис. 5).

Рис. 5. Динамика численности занятых в сфере ИР
(тыс. чел.)



- 1) наилучший сценарий сочетает оптимальную демографию и инновационную экономику;
- 2) оптимистический сценарий сочетает инновационный путь экономического развития страны и инерционную демографию;
- 3) пессимистический сценарий сочетает инерционную демографию и инерционную экономику;
- 4) наихудший сценарий сочетает инерционный режим развития экономики и инерционное развитие демографии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Спрос на научные кадры на рынке труда может быть ориентировочно установлен на основе пропорций, формируемых структурой инновационного процесса, которая характеризуется соотношениями потребляемых ресурсов и получаемых результатов на разных его стадиях, осуществляемых в статике и динамике.

Структура любого инновационного процесса формируется, по меньшей мере, четырьмя основными сферами (стадиями) деятельности: образованием, научно-исследовательской деятельностью (фундаментальной и прикладной наукой), опытно-конструкторскими разработками и производственно-внедренческой инновационной деятельностью. Эти стадии органически взаимосвязаны между собой целевыми ориентирами и ресурсными издержками выполнения возлагаемых на них функций.

В настоящее время в нашей стране пока еще не разработаны принципы увязки указанных стадий инновационного процесса в целостную структуру, характеризуемую пропорцией между образованием, ФИ, ПИ, ОКР и ОС. Вопрос оптимизации этих пропорций для разных секторов общественного производства является дискуссионным в экономической науке. Указанная пропорция может быть установлена эмпирическим путем или же теоретически. Выявлено, что в 1990 г. пропорция между видами затрат по стадиям инновационного процесса в экономике страны составляла 1:11:34:55. В 1995 и 2000 г. соответственно 1:16:18:65 и 1:14:18:67. В настоящее время эта пропорция характеризуется соотношением 1:14:17:68 [9].

По нашему мнению, методология решения этой задачи должна быть увязана с разработкой баланса выпуска и распределения высококвалифицированных кадров (специалистов с высшим образованием и специалистов со степенью). Общий принцип построения этого баланса выглядит следующим образом: количество специалистов, окончивших вузы в текущем году, равно количеству специалистов, поступивших в НИИ разного профиля и в аспирантуры научных и образовательных организаций, плюс количество специалистов, распределенных на предприятия и организации других секторов и отраслей экономики. Для характеристики воспроизводственного процесса к этим показателям следует добавить количество специалистов с высшим образованием, занятых в общественном производстве на определенный момент, скорректированное на ежегодный коэффициент воспроизводства высококвалифициро-

ванных специалистов. Этот коэффициент, по нашему мнению, может быть обоснован отношением количества выпуска специалистов к их общей величине. Однако при его обосновании необходимо учитывать численность и возрастную структуру как населения страны в целом, так и ее регионов, выдвигая при этом в качестве целевого ориентира условие получения высшего образования не менее чем 75% общей численности молодежи, достигшей 22-летнего возраста. Научные кадры высшей квалификации определяют развитие экономики и культуры, принципы функционирования государства и общества. Все сферы человеческой деятельности основаны на современных наукоемких процессах, от их активной реализации зависит наполнение национального продукта, а также индекс развития человеческого потенциала.

Поэтому в сферу науки и научно-исследовательской деятельности, по нашему мнению, должно ежегодно направляться оптимальное количество (по нашей оценке, не менее 10%) численности специалистов с высшим образованием оканчивающих вузы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Main Science and Technology Indicators. OECD, 2017.
2. <http://www.finmarket.ru/> доступ 17.02.2012. 15:50.
3. Сомавия Х. Не рыба, но удочка // Российская газета, 2005. 5 сентября.
4. <http://www.gks.ru>
5. <http://www.un.orgru/documents/index.html>
6. Воробьева О.Д., Рыбаковский Л.Л., Савинков В.И. Основные проблемы современной миграционной политики // Народонаселение, 2016. № 4 – 7.
7. <https://www.rbc.ru/economics/17/11/2017/5a0eb1d39a79470f724250b4>
8. World Population Prospects. The 2004 Revision // United Nations. N.Y., 2005. – http://www.un.org/esa/population/publications/WPP2004/2004Highlights_finalrevised
9. Химия и жизнь, 2012. № 11.
10. <http://www.scienceportal.org.by/upload/Financing%20RD%20Analysis.pdf>
11. Садовничий В.А., Акаев А.А., Коротаев А.В., Малков С.Ю. Качество образования, эффективность НИОКР и экономический рост: Количественный анализ и математическое моделирование. М.: ЛЕНАНД, 2016.

Научное издание

Миндели Л. Э., Чистякова В.Е.

О прогнозе развития кадрового потенциала науки

*Утверждено к печати Ученым советом
Института проблем развития науки РАН*

Редактор *Л.А. Зуева*
Художник *А. Н. Горностаева*
Технический редактор *И. А. Усачева*
Верстка: *Н. В. Шашкова*

Оригинал-макет подготовлен Институтом проблем развития науки РАН
Подписано в печать 19.03.2018. Формат 60x90/16. Объем 2,75 п.л. Тираж 300 экз.
117218, Москва, Нахимовский пр-т, 32. Тел./Факс: (495) 648-91-62.
E-mail: post@issras.ru www.issras.ru

Отпечатано в Полиграфическом центре
Федерального государственного унитарного предприятия Издательство «Известия»
Управления делами Президента Российской Федерации
127254, г. Москва, ул. Добролюбова, д. 6.