Чем дальше в историю уходит Великая Отечественная война, тем отчетливее проступает удивительная высота человеческого духа, нравственного богатства, глубина истинного патриотизма в борьбе за свободу и независимость Родины.

Особо следует отметить вклад ученых в Великую Победу. Самые строгие оценки свидетельствуют, что вооружение, которым располагала Советская армия, не уступало вражескому, а по некоторым позициям — танкам, самолетам, артиллерии — превосходило. В этом огромная заслуга ученых и конструкторов. Они создавали новые образцы военной техники, средства защиты, медицинские препараты, методы лечения раненых, новые технологии по переработке нефти, которые позволили стране и народу выстоять и победить фашизм.

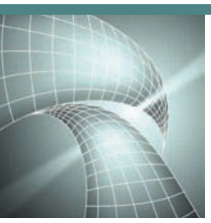
Мы никогда не должны забывать ужасы войны, страдания и смерть миллионов людей. Мы помним о преступлениях нацизма против человечества, потому что у зла нет срока давности. Мы полны благодарности к тем, кто отдал свою жизнь за нашу свободу, тем, кто прошел сквозь войну и восстанавливал разрушенные дома, заводы, города, науку. Мы будем всегда помнить о том, что именно советский народ обеспечил основной вклад в разгром гитлеровской коалиции. Война не озлобила белорусский народ. Мы делаем все возможное, чтобы народы жили в мире, а разногласия между государствами решались исключительно мирным путем, без применения силы.

С праздником ПОБЕДЫ, дорогие ветераны!
С праздником, уважаемые коллеги!

Президиум Национальной академии наук Беларуси

Национальная академия наук Беларуси

В НОМЕРЕ 5(87)_2010



ТЕМА НОМЕРА: НАУКА. ВОЙНА. ПОБЕДА

Георгий Корзенко, Ольга Гапоненко, Михаил Смольянинов
5 УЧЕНЫЕ — ДЛЯ ФРОНТА И ТЫЛА

Евгений Толкачев
10 РАЗНЫЕ СУДЬБЫ: ТРИ ЭТЮДА О НАУКЕ И ВОЙНЕ

Ігар Шаладонаў
13 ГЕРОІКА І ТРАГЕДЫЯ ВАЙНЫ

Міхась Тычына
16 АКАДЭМІЧНЫЯ ЛІТАРАТУРАЗНАЎЦЫ — ВЕТЭРАНЫ ВАЙНЫ

Ирина Емельянович
18 ЛИНИЯ ФРОНТА — НА ДНЕ ПРОБИРКИ

Владимир Кузьменко
22 МЕДИЦИНА, ВЫКОВАННАЯ В БОЯХ

Наталья Гусакова
24 КАРТОШКА В ВОЕННОМ МУНДИРЕ

Александр Коваленя
27 ВЕЛИКАЯ ПОБЕДА: ВРЕМЯ И ПАМЯТЬ

ПРОФЕССИЯ – УЧЕНЫЙ

Жанна Комарова
32 ГЕНЕТИЧЕСКИЙ КОД МИХАИЛА МЯСНИКОВИЧА

НАУКА И ИННОВАЦИИ №5(87)_2010
научно-практический журнал

Зарегистрирован в Министерстве информации Республики Беларусь, свидетельство о регистрации 388 от 18. 05. 2009

Учредитель:
Национальная академия наук Беларуси

Издатель:
РУП «Издательский дом «Белорусская наука»

Главный редактор:
Жанна Комарова

Редакционный совет:
М.В. Мясникович — председатель совета
П.А. Витязь — зам. председателя
С.В. Абламейко
И.Д. Волотовский
М.С.Высоцкий
В.Г. Гусаков
С.А.Жданок
О.А.Ивашкевич
Ж.В.Комарова
Е.Ф. Конопля
Н.П. Крутько
В.Е. Матюшков
М.И. Михадюк
Р. В.Михайлова
А. Г.Мрочек
П.Г. Никитенко
Г.Б. Свидерский
С.П. Ткачев
Б.М. Хрусталев
И.П. Шейко
А.П. Шкадаревич

Ведущие рубрик:
Наука. Война. Победа — Наталья Гусакова, Владимир Лебедев
В мире науки — Ирина Атрошко
Инновации — Павел Дик
Синергия знаний — Ирина Емельянович

Над номером работали:
Наталья Макаренко

Администратор сайта:
Марина Онипко

Компьютерная верстка:
Елена Забавская
На 1 стр. обложки фото из архива БелТА

Отдел маркетинга и рекламы:
Елена Верниковская

Адрес редакции:
220072, г. Минск, ул. Академическая, 1-129
тел.: (017) 284-14-46
e-mail: belscience@mail.ru, nii2003@mail.ru
http://innosfera.org

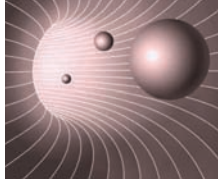
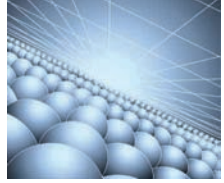
Подписные индексы:
007532 (ведомственная)
00753 (индивидуальная)

Формат 60×84 1/8. Бумага офсетная. Печать офсетная. Усл. печ. л. 8,37.Тираж экз. Цена договорная.
Подписано в печать 26.04.2010
Отпечатано в типографии РУП «Минсктипроект» 220123, Минск, ул. В. Хоружей, 13, тел. 288-60-88.
Лицензия ЛП №02330/0494102 от 11.03.2009. Заказ № 1172

© «Наука и инновации»

При перепечатке и цитировании ссылка на журнал обязательна. За содержание рекламных объявлений редакция ответственности не несет.
Мнение редакции не всегда совпадает с мнением авторов статей. Рукописи не рецензируются и не возвращаются.

Национальная академия наук Беларуси

В МИРЕ НАУКИ

Философские поиски

Наталья Лазаревич

38 БИОЭТИКА И ТЕХНОЛОГИИ КОНСТРУИРОВАНИЯ ЖИЗНИ

Экономика

Николай Кочетов

41 НАЛОГОВАЯ НАГРУЗКА И ЭЛАСТИЧНОСТЬ СПРОСА В ОПТИМИЗАЦИИ ПРИБЫЛИ

Для повышения прибыльности промышленных предприятий важно найти такое сочетание цены и объема продаж, при котором чистая прибыль от реализации продукции будет максимальна.

Медицина

Юлия Каминская

45 БИОУПРАВЛЕНИЕ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ СОМАТОФОРМНОЙ ВЕГЕТАТИВНОЙ ДИСФУНКЦИИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

ИННОВАЦИИ

Практика

Джеффри Филлипс

51 ДЕСЯТЬ ГРАНЕЙ ИННОВАЦИОННОЙ МОДЕЛИ

В коммерческих фирмах любой бизнес-процесс начинается с разработки концепции достижения цели, и выбранная стратегия впоследствии становится основой для организации работы компании.

Теория

Валерий Байнев

54 ИНТЕГРАЦИЯ ВМЕСТО КОНКУРЕНЦИИ

Лабораторная работа

Наталья Макаренко

58 ДВОЙНАЯ СПИРАЛЬ, ИЗМЕНИВШАЯ МИР, И МИР, ИЗМЕНИВШИЙ ДВОЙНУЮ СПИРАЛЬ

Интенсивная расшифровка генома человека позволит установить причину многих болезней и получить лекарства для их терапии. Ряд препаратов и вакцин уже используются для лечения рака, сердечно-сосудистых заболеваний, склероза, СПИДа, артрита, диабета.

СИНЕРГИЯ ЗНАНИЙ

Интеллектуальная собственность

Юрий Нечепуренко

62 ПРАВОВАЯ ОХРАНА ПОЛЕЗНЫХ МОДЕЛЕЙ: ИТОГИ ДЕСЯТИЛЕТИЯ

Анализ

Антон Слонимский, Марина Слонимская

66 СТРАТЕГИЯ АНТИКРИЗИСНЫХ ДЕЙСТВИЙ В НАУЧНО-ИННОВАЦИОННОЙ СФЕРЕ

Современный финансово-экономический кризис носит структурный характер, то есть предполагает серьезную перестройку мировой экономики и ее технологической базы. В этой связи многие страны считают, что кризис — не время для свертывания инвестиций в науку и инновации.

Высшая школа

Ирина Емельянович

69 ОБРАЗОВАНИЕ ПОСТИНДУСТРИАЛЬНОЙ ЭРЫ

Национальная академия наук Беларуси

К 65-ЛЕТИЮ ВЕЛИКОЙ ПОБЕДЫ

1945

2010

Национальная академия наук Беларуси

Ученые — для фронта и тыла

Великая Отечественная война советского народа против фашистских захватчиков потребовала широкого и всестороннего использования научно-технических достижений страны. Завоевание победы обеспечивалось неоспоримым превосходством советской науки. Ученые Беларуси внесли весомый вклад в решение сложных практических задач, связанных с укреплением научно-технического, экономического, идеологического и культурного потенциала государства, материального обеспечения военных действий, боеспособности и здоровья солдат.

С первых дней войны началась перегруппировка научных сил для эффективного решения возникших проблем. Нормальное функционирование Академии наук БССР было нарушено. Директивные органы сделали все возможное, чтобы сохранить кадры белорусских ученых, привлечь их к творческой работе. По решению совета по эвакуации при СНК СССР от 7 июля 1941 г. академики и другие высококвалифицированные специалисты АН БССР были направлены в Ташкент для работы в местных научно-исследовательских и высших учебных заведениях. Однако по ряду обстоятельств большинство научных работников оказались более чем в 30 населенных пунктах Советского Союза. Тем не менее тематика их исследований и планы работ были подчинены общим задачам — помощи фронту и укреплению тыла. Значительная группа ученых находилась в центре промышленных районов Урала, Поволжья, Средней Азии, Казахстана, Западной Сибири, где создали благоприятные условия для комплексного решения оборонных проблем. Здесь были сосредоточены важнейшие отрасли советской науки — минералогия, медицина, история, техника, экономика, право. Бок о бок работали крупнейшие ученые, известные всему миру.

Только в январе 1942 г. в Ташкенте состоялось первое после эвакуации из Минска заседание Президиума АН БССР. Дальнейшим шагом по консолидации научной интеллигенции явилась академическая сессия в Казани, прошедшая 12—13 марта 1942 г. Принятый на ней план работы стал существенным шагом в перестройке работы академии. В военные годы ее президентом являлся академик К.В. Горев, вице-президентами — академики Я. Колас (К. Мицкевич), В.А. Леонов, С.М. Липатов, членами Президиума — академики А.Я. Прокопчук, А.Р. Жебрак, О.К. Кедров-Зихман, В.Н. Лубяко, Н.С. Акулов, ученым секретарем — член-корреспондент В.И. Шемпель. Общая численность работавших составляла чуть более 100 человек. Даже в самые трудные периоды войны правительство страны проявляло заботу об условиях жизни и труда работников науки, повышении их материального положения. Для них в сентябре 1942 г. были установлены повышенные оклады.

Вторая в условиях военного времени сессия АН БССР состоялась в ноябре 1942 г. в Ташкенте. На ней было заслушано 25 докладов и сообщений. Вице-президент Я. Колас выступил с докладом «Вековая дружба белорусского и русского народов и их совместная борьба против немецкой агрессии». О результатах научно-исследовательской работы проинформировали академики Е.К. Алексеев, Ю.А. Вейс, Т.Н. Годнев, А.Р. Жебрак, В.А. Леонов, В.С. Немчинов, В.Н. Перцев, А.Я. Прокопчук, члены-корреспонденты Д.М. Голуб, В.В. Попов, В.Е. Раковский и др. На сессии был утвержден план научно-исследовательских работ Академии наук на 1943 г.

В эвакуации белорусские ученые не только успешно справлялись с восстановлением академической материальной базы, но и сумели быстро наладить разорванные при отступлении связи, разрешить сложные вопросы снабже-

Национальная академия наук Беларуси

ния материалами для исследований и заняться актуальными научно-техническими проблемами. Их решение базировалась, как правило, на развивавшихся до войны фундаментальных изысканиях. Работу ученых в военные годы отличали динамичность, мобильность, комплексный подход к решению поставленных задач, высокие темпы. Трудиться приходилось по 10 и более часов.

Член-корреспондент Б.В. Ерофеев разработал и организовал производство прозрачной брони из органического стекла для авиационной промышленности (Государственная премия СССР 1946 г.). Академик С.М. Липатов исследовал способы повышения технологических свойств каучука, добываемого из кок-сагыза, служившего в то время основным источником получения этого важного для военной промышленности сырья. Член-корреспондент Н.Ф. Ермоленко активно участвовал в решении проблемы обессеривания среднеазиатских нефтей и деэмульгации бугурусланской нефти. Все результаты были переданы для освоения в производство.

Академик Н.С. Акулов сконструировал надежный аппарат для определения содержания металлов в рудах, который был передан в серийное производство, работал над совершенствованием приборов неразрушающего контроля промышленной продукции, которые широко применялись в оборонной промышленности. Академик Т.Н. Годнев внес вклад в создание методов сохранения витаминов в продуктах, подлежащих длительному хранению, академик Е.К. Алексеев участвовал в разработке приемов сева и выращивания сахарной свеклы в Узбекистане, где эта культура внедрялась впервые, академик О.К. Кедров-Зихман предложил новые методы применения удобрений. Ученые Института торфа разрабатывали технологические приемы для процесса комплексной переработки торфа с получением кокса и моторного топлива. Ученые-медики создавали новые медицинские препараты и методы лечения.

Уже в 1944 г. после освобождения Беларуси в АН БССР возобновили деятельность институты — истории; языка, литературы и искусства; экономики; социалистического сельского хозяйства; геологии; теоретической и клинической медицины; торфа; химии; физико-техническая лаборатория; водохозяйственный сектор; Ботанический сад и др., где проводились исследования главным образом по довоенной тематике. 31 октября 1944 г. СНК БССР и ЦК КП(б)Б приняли постановление «О мероприятиях по возобновлению работы Академии наук БССР». Согласно этому постановлению необходимо было полностью восстановить довоенную сеть научно-исследовательских учреждений академии. В план первоочередного строительства на 1945 г. было включено восстановление главного корпуса АН БССР, издательства и типографии. Уже к началу 1950-х гг. научный потенциал Беларуси был практически восстановлен; значительную помощь в этом оказали АН СССР и академии наук союзных республик.

После освобождения от немецко-фашистских захватчиков Академия наук нашей страны находилась в тяжелейших условиях. Главный корпус и лабораторные здания были разрушены и сожжены гитлеровцами, а имущество разграблено или уничтожено. Архивные документы отражают сложности в обеспечении научными кадрами, расширении их связей с государственными и хозяйственными органами, участие в разработке народнохозяйственных планов. Первоначальной задачей являлось обеспечение научно-лабораторным оборудованием и материалами. АН СССР и другие научные центры помогали Беларуси решить этот непростой вопрос.

Национальная академия наук Беларуси

Из письма руководства АН БССР от 3 марта 1943 г. Секретарю ЦК КП(б)Б Горбунову Т.С.:

Президиум Академии наук БССР просит Вас возбудить ходатайство перед Белорусским Штабом партизанского движения об откомандировании в распоряжение Академии наук БССР т. Гуторова Ивана Васильевича.

Президиум Академии наук БССР предполагает назначить т. Гуторова Ивана Васильевича на должность Секретаря Отделения общественных наук, которая является до последнего времени незамещенной.

Президент Академии наук БССР
действительный член АН БССР К.В. Горев
(ЦНА НАН Беларуси. Ф. 1. Оп. 1. Д. 89. Л. 47)

Из письма руководства АН БССР Начальнику Главного Управления кадров НКО СССР генерал-полковнику тов. Голикову от 16 сентября 1944 г.:

Президиум Академии наук Белорусской ССР просит Вашего разрешения на откомандирование из рядов Красной армии в распоряжение Академии наук Белорусской ССР майора Авксентьева Александра Николаевича, до войны работавшего в г. Минске, в Академии наук Белорусской ССР в должности директора Института геологии АН БССР.

...Академией наук БССР сейчас разрабатываются мероприятия по восстановлению народного хозяйства Белорусской ССР после освобождения ее от немецко-фашистских захватчиков. В связи с этим в Академии наук БССР ощущается острая потребность в специалистах, хорошо знающих народное хозяйство Белорусской ССР.

Президент Академии наук БССР
академик К.В. Горев
Ученый секретарь Президиума АН БССР
член-корреспондент В. Шемпель
Москва, Арбат, ул. Грицевец, 6
Президиум Академии наук БССР
(ЦНА НАН Беларуси. Ф. 1. Оп. 1. Д. 89. Л. 143)

Из воспоминаний академика Н.М. Никольского, директора Института истории АН БССР, «Как мы пришли к партизанам», помещенных в рукописном журнале «Партизан Отечественной войны» (1944, февраль, №4):

«Я и сам не стремился устроиться работать на врагов своей Родины, да и при желании не мог бы этого сделать по своему преклонному возрасту, и был зачислен «безработным» по немецкой регистрации. Но фактически безработным не был. Я решил продолжать свою советскую научную работу в полной уверенности, что «наше дело правое, победа будет за нами!». И за два года, прожитые мною в Минске при немецкой оккупа-

Национальная академия наук Беларуси

ции, я написал свою плановую работу 1941 г., а затем написал большую монографию, тема которой была намечена по плану четвертой пятилетки, Эта работа была моей жизнью... Я работал для Советской Родины, для славы советской науки. Эта работа дала мне силы для того, чтобы перенести первые, самые тягостные, самые убийственные в моральном отношении месяцы войны».

(Археологический ежегодник за 1982. Москва: Наука, 1983. С. 271)

Из приказа №91 по Академии наук Белорусской ССР от 8 августа 1944 г.:

§1

Для подготовки к переезду Академии наук Белорусской ССР в гор. Минск, проведения ремонта выделенных Академии наук БССР в зданиях и жилых домах для сотрудников академии, а также для организации сбора оборудования лабораторий, мастерских, типографий и литературы, ранее принадлежащей Академии наук БССР.

Командировать для руководства всеми вышеупомянутыми работами сроком на 30 дней с 9 августа 1944 г. по 10 сентября с.г. следующих лиц:

1. Члена Президиума АН БССР академика т. Лубяко Василия Никитича.
2. Ученого секретаря Президиума АН БССР члена-корреспондента Виктора Ивановича Шемпеля.
3. Управделами АН БССР Шишло Петра Ивановича.

§2

Для обеспечения подготовки зданий лабораторий, оборудования и литературы по институтам АН БССР.

Командировать в г. Минск с запрещением возврата в гор. Москву без разрешения на это уполномоченного Президиума АН БССР по подготовке к переезду Академии наук БССР с 9 августа 1944 г. следующих лиц:

1. Старшего научного сотрудника, ученого секретаря Отделения Общественных наук АН БССР т. Агиевича В.И.
2. Младш. научн. сотрудн. Института химии АН БССР т. Волкову А.А.
3. Старш. науч. сотрудн. Института торфа АН БССР т. Эйдус В.Г.
4. Старш. науч. сотрудн. Ин-та истории — т. Поликарповича К.М.
5. Старш. науч. сотрудн. Ин-та истории — т. Тарасенко В.Р.
6. Старш. науч. сотрудн. Ин-та истории — т. Гринблат М.Я. … и др. Всего 12 чел.

Президент Академии наук БССР
академик К.В. Горев
(ЦНА НАН Беларуси. Ф. 1. Оп. 1. Д. 95. Л. 31—32)

Из протокола заседания Комиссии по подготовке к декабрьской Сессии Академии наук Белорусской ССР от 10 ноября 1944 г., утвержденного на заседании Президиума Академии наук Белорусской ССР 1 декабря 1944 г.:

Присутствовали:
академики: Жебрак А.Р., Лубяко В.Н., Кедров-Зихман О.К., Перцев В.Н.,
члены-корреспонденты: Шемпель В.И., Раковский В.Е., Ерофеев Б.В., управляющий АН Шишло П.И.
Председатель — академик Жебрак А.Р.

Слушали:
О порядке проведения и повестке декабрьской Сессии Академии наук БССР /академик Жебрак А.Р./

Постановили:
1. Утвердить следующий порядок проведения декабрьской Сессии Академии наук Белорусской ССР:
а) проведение пленарных заседаний сессии, на которых заслушиваются доклады, посвященные вопросам восстановления народного хозяйства Белорусской ССР, разрушенного немецко-фашистскими захватчиками;
б) проведение заседаний секций.

На заседаниях секций проводятся обсуждения докладов, заслушанных на пленарных и секционных заседаниях сессии.

2. Утвердить следующие секции и руководителей их:
1) Секция естественных и сельскохозяйственных наук — руководитель академик О.К. Кедров-Зихман.
2) Секция технических наук — руководитель академик Н.С. Акулов и член-корреспондент В.Е. Раковский.
3) Секция медицинских наук — руководитель академик В.А. Леонов.

(ЦНА НАН Беларуси. Ф. 1. Оп. 1. Д. 111. Т. 1. Л. 11)

Из письма руководства АН БССР 11 сентября 1945 г.: Начальнику политического управления северной группы войск Красной армии

Президиум Академии наук Белорусской ССР просит Вас откомандировать в распоряжение Академии наук Белорусской ССР Иванова Сергея Нестеровича, находящегося в настоящее время в Красной армии, а до начала Отечественной войны работавшего в Академии наук БССР, в Институте социалистического сельского хозяйства АН БССР в должности старшего научного сотрудника и заведующего физико-химической лабораторией.

Вице-президент Академии наук БССР
действительный член В. Леонов
Ученый секретарь Президиума АН БССР
член-корреспондент АН БССР В. Шемпель
(ЦНА НАН Беларуси. Ф. 1. Оп. 1. Д. 531. Л. 42)

Национальная академия наук Беларуси

Из письма руководства АН БССР от 13 октября 1945 г. заместителю Председателя Совета Народных Комиссаров Белорусской ССР Шаврову А.С.:

Президиум Академии наук Белорусской ССР просит Совет Народных Комиссаров Белорусской ССР передать Академии наук БССР книги, прибывшие из Германии (1 вагон) и выгруженные на базе БЕЛГЛАВСНАБА при СНК БССР.

Вице-президент Академии наук БССР
действительный член АН БССР В. Леонов
(ЦНА НАН Беларуси. Ф. 1. Оп. 1. Д. 531. Л. 41)

Из письма руководства АН БССР от 20 февраля 1946 г.: Уполномоченному Академии наук БССР тов. Хатышеву К.В.

Президиум Академии наук БССР предлагает Вам срочно представить полную информацию о ходе работ по выполнению заказов германскими фирмами на лабораторное оборудование для Академии наук БССР и в дальнейшем не реже чем раз в месяц высылать информацию в Президиум.

Из пересланных Вам сумм для закупки лабораторного оборудования для Академии наук внесите задаток фирме «Шоппер» в г. Лейпциге и фирме «Сименс» за электронный микроскоп, тип В, в г. Берлине. В остальных фирмах оплату из сумм Академии наук производите согласно специальным заказам только для Академии наук БССР.

Президент Академии наук БССР
действительный член АН БССР К.В. Горев
(ЦНА НАН Беларуси. Ф. 1. Оп. 1. Д. 530. Л. 119)

Из постановления Совета Министров Белорусской ССР №1450 от 3 августа 1946 г. «О мерах неотложной помощи Академии наук Белорусской ССР»:

В соответствии с постановлением Совета Министров Союза ССР от 17 июня 1946 г. №1254 Совет Министров Белорусской ССР

Постановляет:

1. Отменить постановление Совета Народных Комиссаров Белорусской ССР от 5 апреля 1945 г. за №402 о передаче коробки лабораторного корпуса Академии наук БССР во временное пользование Строительному институту Народного Комиссариата гражданского и жилищного строительства БССР и возвратить Академии наук с возмещением Министерству жилищно-гражданского строительства БССР суммы произведенных затрат по восстановлению корпуса.
2. …Закончить проектные работы по восстанавливаемым зданиям Академии наук БССР:
   а) лабораторного корпуса Академии наук БССР — к 15 августа 1946 г.;
   б) 24-квартирного жилого дома по Логойскому тракту, 23-а — к 25 ноября 1946 г.;
   в) левого крыла здания Президиума Академии наук — к 15 августа 1946 г. и проекта по всему зданию — 15 декабря 1946 г.
3. …Закончить ремонт и восстановление зданий Академии наук БССР:
   а) здания по ул. Московской, 19 — к 25 августа 1946 г.;
   б) 30-квартирного живого дома по ул. Пушкина, 50 — к 10 октября 1946 г.;
   в) лабораторного корпуса Академии наук БССР — к 25 декабря 1946 г.;
   г) левого крыла здания Президиума Академии наук БССР — к 1 января 1947 г.

(ЦНА НАН Беларуси. Ф. 1. Оп. 1. Д. 533. Л. 66)

Из письма руководства АН БССР от 11 августа 1947 г. Председателю Совета Министров БССР Пономаренко П.К.:

В связи с наличием большого количества лабораторного трофейного оборудования и контрольно-измерительных приборов, требующих восстановления и ремонта, а также в целях создания экспериментальной базы научно-исследовательских институтов Академии наук БССР, Президиум Академии наук БССР просит Вашего разрешения на организацию экспериментальных мастерских АН БССР как самостоятельной хозяйственной единицы, на началах хозяйственного расчета.

Президент Академии наук БССР
действительный член АН БССР А.Р. Жебрак
Академик-секретарь Академии наук БССР
действительный член АН БССР К.В. Горев
(ЦНА НАН Беларуси. Ф. 1. Оп. 1. Д. 542. Л. 82)

Георгий КОРЗЕНКО, *заведующий отделом социально-экономической истории, науки и культуры Института истории НАН Беларуси, доктор исторических наук*

Ольга ГАПОНЕНКО, *ведущий специалист отдела премий, стипендий и наград аппарата НАН Беларуси, кандидат физико-математических наук*

Михаил СМОЛЬЯНИНОВ, *старший научный сотрудник ЦНА НАН Беларуси, кандидат исторических наук*

Фотоматериалы рубрики предоставлены авторами.

Национальная академия наук Беларуси

Фото Натальи Гусаковой

Евгений Толкачев

главный научный сотрудник Института физики им. Б.И. Степанова НАН Беларуси, доктор физико-математических наук, профессор

Разные судьбы: три этюда о науке и войне

Войны начинаются в умах людей.
Из преамбулы Устава ЮНЕСКО

ЛЮДИ НАУКИ

СССР. 1942 г. — эвакуированный из Ленинграда молодой кандидат наук Михаил Ельяшевич разрабатывает для оборонной промышленности методы спектрального анализа сплавов цветных металлов, что является органическим продолжением его довоенных работ по молекулярной спектроскопии. Он готовится к вступлению в партию, ведет политинформации и внимательно следит за движением фронтов по самодельной карте, оригинал которой автор этой статьи несколько лет назад передал в Музей истории Великой Отечественной войны. От типичного советского физика Михаила Александровича отличает разве что место рождения — Мюнхен, 1908 г. Впереди — защита докторской диссертации (1944 г.), руководство группой оптических наблюдений за ядерными испытаниями на Семипалатинском полигоне, включая взрыв первой водородной бомбы, избрание академиком АН БССР и годы плодотворного научного труда и общественной деятельности на благо своей Родины.

Третий рейх. «Апрель 1942 года — специалист по инфракрасному излучению д-р Гейнц Фишер по поручению высшего руководства Рейха возглавляет экспедицию на остров Рюген. С ним едут лучшие специалисты по радиолокации. С собой у них самые современные радары. Им поручена… проверка теории полой Земли, согласно которой люди живут на внутренности заключенного в скалу шара, внутри которого Солнце, Луна и некоторое «марево», принимаемое за Млечный Путь. Попытка увидеть английский флот «напрямую», направив радары под углом свыше 60° к горизонту, конечно, провалилась. В 1957 году лаборатория исследовательского центра американской армии в Дайтоне, Огайо, работавшая над созданием водородной бомбы, сумела получить температуру в миллион градусов. Ученым, которому это удалось, был... д-р Гейнц Фишер, с 1945 года работающий в США. На вопрос американского журналиста о его прошлом он заявил: «Нацисты заставляли меня делать работу сумасшедшего, что весьма мешало моим исследованиям» [1].

НАУКА И ВЛАСТЬ

СССР. «Всеобъемлющая роль государства, отсутствие частных меценатов, сосредоточение всех финансовых и материальных ресурсов в его руках, подъем культуры широких слоев народа в ходе модернизации и реконструкции народного хозяйства, установка на развитие наиболее важных с точки зрения национально-государственных интересов перспективных направлений развития науки, а в случае возникновения новых «точек роста» науки быстрое переклю-

Национальная академия наук Беларуси

чение на развитие этих новых направлений, установка на развитие в первую очередь естественных и технических наук, создание и бурное развитие отраслевой науки и техники в 30-е гг. помогли Советскому государству выстоять и победить в тяжелейшей войне с фашистской Германией.

Огромную роль в мобилизации военно-экономического и научно-технического потенциала страны стал играть образованный 30 июня 1941 г. Государственный комитет обороны под председательством И.В. Сталина. При уполномоченном ГКО по науке был организован по инициативе крупнейших ученых-химиков Научно-технический совет по координации научных работ. АН СССР в августе — сентябре отобрала 200 крупных проблем, связанных с обороной. В конце сентября — начале октября 1941 г. Президиум АН СССР широко обсудил и подвел итоги пересмотра тематики институтами применительно к нуждам обороны. В результате тематика научных учреждений АН СССР, особенно физических институтов, на 90—95% была подчинена решению военных проблем.

15 сентября 1941 г. ГКО обороны вынес решение о категорическом запрещении брать на фронт и вообще использовать не по специальности всех преподавателей вузов и научных работников. Их стали отзывать из армии по ходатайству наркоматов и ведомств» [2]. Во время войны продолжали создаваться Академии наук союзных республик и вузы. 15 мая 1943 г. Совнарком СССР принял постановление «О возобновлении работы Белорусского государственного университета» на станции Сходня под Москвой.

Третий рейх. «Немецкий ученый той эпохи жил замкнуто, интересуясь только своей наукой и не ввязываясь ни в какую политику, не думая ни о государстве, ни об общественности. Когда к власти пришел национал-социализм, «аполитичный немецкий интеллигент» предпочел укрыться в своей норе, чем выступить с каким-либо протестом. Новому режиму, однако, было не по себе, что такая большая и нужная ему профессиональная категория оставалась нейтральной по отношению к новому государству. Поэтому развернулась пропаганда, направленная против «интеллигентов» и «высокомерных академиков». Характерно, «министр науки» за всю войну ни разу не был на докладе у главы государства. Да и сам Гитлер разговаривал с ведущими деятелями науки в последний раз в 1934 году, когда у него на приеме был Макс Планк, просивший разрешить своим коллегам-евреям продолжать начатые ими крупные научно-исследовательские работы. После войны с Францией Гитлер отдал приказ прекратить все научно-исследовательские работы, которые не могут быть доведены до конца в течение одного года.

Научно-исследовательским работам в Германии недоставало связующего центрального органа, который суммировал бы опыт ученых и на его основе руководил бы их исканиями. Немецкая наука и техника были лишены головы, вместо нее имелись лишь отдельные связующие нервные волокна и примитивные координационные органы. На деле имелось лишь множество частных учреждений, работавших каждое в своей области и, в сущности, независимых друг от друга. Координации в их работе не было почти никакой. Если такое положение еще можно допустить в мирное время, то в современной войне оно должно привести к самым роковым последствиям.

Ученые были отнесены к той категории людских резервов, из которых черпались пополнения для фронта. Только после поражений в России 10 тыс. ученых, техников, специалистов и инженеров были сняты с фронта и водворены на свои места для решения неотложных задач… Было даже решено отозвать с фронта 100 ученых гуманитарных наук» [3].

Наука побеждать: фронтовая «спектроскопия»

ВЛАСТЬ ИДЕОЛОГИИ: НАУКА ПРОТИВ МИСТИКИ

СССР. Здесь господствовало материалистическое мировоззрение, суть которого кратко можно выразить в

Национальная академия наук Беларуси

постулате: весь мир — саморазвивающаяся и самопознающая материя. Присущее материи свойство отражения путем естественного отбора приводит к возникновению сознания, вначале коллективного и лишь затем — индивидуального. Необходимость в еде делает труд естественной потребностью. Поддержание жизни и репродукция возможны только в коллективе, что неизбежно формирует начала этики, в первую очередь — защиту потомства, альтруизм и самопожертвование. История — смена общественно-экономических формаций в диалектическом единстве общественного бытия и общественного сознания. Наука мыслилась как базисная составляющая социалистического способа производства и важный элемент общественного сознания. Делая акцент на борьбе классов, коммунисты изначально относили себя к интернационалистам, выступая за симбиотическое развитие различных рас, народов и культур. Эта политика отвечала чаяниям народов многонациональной российской империи. Не случайно именно в России Владимир Вернадский поднял идею симбиоза до уровня ноосферы, а у «примитивиста» Трофима Лысенко возникла идея об общей корневой системе совместно произрастающих видов, сегодня, кстати, подтвержденная биологической наукой. Отсюда и неприятие генетики начального «евгенического» этапа, когда некоторые ее апологеты полагали, что люди всего лишь «скафандры-инкубаторы» для половых клеток, когда, по выражению Карела Чапека, весь немецкий Рейх обращен в животноводческую веру расы, а программные речи Гитлера и Розенберга были перенасыщены дарвинистскими терминами — «естественный отбор» и «борьба видов». Естественно, что яркие научные индивидуальности противились давлению коллективной околонаучной «серости», попыткам «попов марксистского прихода» подменить общественную науку схоластикой.

Однако «необходимо констатировать, что, несмотря на незатухающий конфликт между учеными и властью, утраты и потери и в 20-е гг. и позднее, компромисс между ними был так или иначе достигнут, и наука, воспринявшая импульсы революционной эпохи, развивалась» [2].

Третий рейх. Нацистская идеология была вызывающе эклектична, как и само название партии — «национал-социалисты». «Нам вовсе не нужна связная концепция мира. Могут быть правы и те, и другие», — сказал Гитлер [1], когда его попросили быть арбитром в споре о том, что есть мироздание — арена извечной борьбы льда и огня или полый шар, заключенный в бесконечную скалу. В 1933 г. на нацистском съезде в Нюрнберге Гитлер открыто заявил: «…высшая арийская раса должна подчинить себе все низшие расы… это закон, обусловленный самой природой, является единственным логическим законом жизни на земле». Это резонировало с языческим архетипом немца, сохранившего самоназвание, характерное для народов каменного века (Deutsch — от древненемецкого diot — «народ, люди») [4], которые, в отличие от нас, других считали не просто «немцами» или «чудью», а нелюдями. «Научную» поддержку нацизм черпал из теории вечного льда Гербигера: «Есть настоящее человечество, одаренное психическими органами для уравновешивания космических сил… И есть другое человечество — это люди только по внешнему виду. Цыгане, негры и евреи — не люди в действительном смысле слова. Родившиеся после падения третьей луны в результате неожиданной мутации, эти создания (в особенности евреи) подражают человеку и ревнуют его, но не принадлежат к его породе… Гитлер был глубоко убежден, что он заключил союз с холодом и что снега русских долин не смогут задержать его продвижение. Сталинград — не только военное и политическое поражение. Равновесие духовных сил изменилось. «Поймите! — писал Геббельс. — Вся идейная сущность, вся концепция Вселенной потерпела роковое поражение. Духовные силы раздавлены, близится час Страшного суда!»

В Сталинграде не коммунизм восторжествовал над фашизмом, вернее, произошло не только это. Это наша гуманистическая цивилизация нанесла удар люциферовской, магической, созданной не для человека, но для «чего-то большего, чем человек». Нет существенных различий между мотивами цивилизаторских действий СССР и США.

В войне против Германии был только один-единственный мир, а не краткосрочная коалиция извечных врагов. Один-единственный мир, веривший в прогресс, справедливость, равенство и науку. Мир, одинаково представлявший себе Космос, с одинаковым пониманием всемирных законов, отводящий Человеку во Вселенной одно и то же, не слишком большое и не слишком маленькое место» [1].

Литература

1. Луи Повель, Жак Бержье. Утро магов / Пер. с фр. — К., 1994.

2. Итоги Второй мировой войны. Выводы побежденных. — СПб., М., 1998.

3. Э.И. Гракина. Ученые России в годы Великой Отечественной войны. 1941—1945. — М., 2000.

4. А.А. Зализняк. Об исторической лингвистике. http://elementy.ru/lib/430714.

Национальная академия наук Беларуси

Вялікая Айчынная вайна, якую беларускі народ пражыў у самых трагічных для сябе наступствах, без перабольшання з'яўляецца эпахальнай падзеяй у яго гісторыі. Таму той страшны і высакародны ваенны вопыт, які выпаў на долю беларусаў, павінен быць не толькі зафіксаваны, але і ўсімі сродкамі абаронены, каб не паўтарыліся ўрокі мінулага.

Гераіка і трагедыя вайны

Зараз, і асабліва пасля распаду СССР, даволі настойліва выяўляюць сябе памкненні прынізіць гераізм савецкага народа ў гады Вялікай Айчыннай вайны, зменшыць значэнне агульнай Перамогі, здрабніць подзвіг франтавікоў, партызан і падпольшчыкаў, зарэтушыраваць самаахвярнае духоўнае і ўзброенае супраціўленне простага народа, які ў сваёй абсалютнай большасці не прыняў «новага парадку» акупантаў.

Відаць, нехта жадае «адабраць» у нас па праву заваяваную Вялікую Перамогу і тым самым пазбавіць найважнейшага кампанента жыццёвай сілы — гістарычнай памяці і вызначальнага паказчыка духоўнай моцы. Нам часта навязліва імкнуцца ўнушыць міф аб абсурднасці мінулай вайны, аб дарэмнасці ахвяр, прынесеных на алтар Перамогі. Робяцца сур'ёзныя захады ператварыць падзеі вайны ў бессэнсоўную гульню слепой накананаванасці, трагічнага бязладдзя, гіпертрафіраваць надуманную праблему грамадзянскага супрацьстаяння. І ўсё гэта такім інтэрпрэтатарам неабходна найперш для таго, каб наглядна, як ім уяўляецца, даказаць, што паколькі ў нашага народа не было нічога ўстойлівага і моцнага ў мінулым, то такі народ і не вельмі падрыхтаваны, каб разлічваць на годныя сучаснасць і будучыню. А ў такім разе гэтаму народу можна нібыта падсунуць і навязаць іншую шкалу каштоўнасцей, «новы код часу» са сваім уніфікаваным кадастрам дат і «правільнай гісторыі». Удумлівае і таленавітае мастацкае слова ў ранейшыя часы і сёння рашуча адхіляла і не прымала такія навукападобныя канцэпцыі.

Яскравым прыкладам можа быць беларуская проза XX ст., якая дасягнула свайго найвышэйшага самавыяўлення менавіта ў раскрыцці вытокаў стойкасці і мужнасці народнага характару ва ўмовах ваеннага ліхалецця. Без перабольшання можна казаць аб тым, што на сусветным узроўні беларуская літаратура найперш вядома сваёй прозай пра вайну.

Тэма вайны з самага пачатку для беларускага пісьменства стала тэмай агульнанацыянальнага гучання, якая адначасова на кожным гістарычным адрэзку выпрацоўвае новыя крытэрыі, межы і прыярытэты, за якімі праглядаюцца неабсяжныя гарызонты спасціжэння лёсу чалавека і яго «следу» ў няспынным руху часу і зменлівым свеце. Творчасць такой плеяды беларускіх празаікаў, як К. Чорны, М. Лынькоў, І. Мележ, А. Адамовіч, Я. Брыль, В. Быкаў, І. Шамякін, І. Навуменка, В. Адамчык, І. Чыгрынаў, І. Пташнікаў, Б. Сачанка, В. Казько, В. Ка-

Национальная академия наук Беларуси

рамазаў, А. Кудравец і інш., у спасціжэнні драматычна-трагічнага жыццёвага вопыту вайны стала дасягненнем не толькі нацыянальнай літаратуры і культуры, але, думаецца, і сусветнага маральна-духоўнага і эстэтычнага вопыту.

Сённяшні этап у эстэтычным працэсе асэнсавання вайны і чалавека на вайне характарызуецца творчасцю самых розных пісьменніцкіх пакаленняў — тых, што непасрэдна ўдзельнічалі ў баях, хто бачыў вайну дзіцячымі вачыма, і нават тых, хто нарадзіўся пасля яе. Вялікая Айчынная настолькі глыбока ўвайшла ў быт і ментальнасць беларускага народа, што памяць аб ёй запісана ў беларуса амаль на генетычным узроўні. Сімвалічна ўспрымаюцца ў гэтай сувязі словы В. Казько пра тое, што на мінулай вайне «не проста кожны трэці загінуў. Гэта з нас трэць нашага чалавечага цела вырвалі і недзе пахавалі».

Мы, беларусы, у нечым і сёння адчуваем сябе народам, які дагэтуль «не вярнуўся з вайны». Боль, смутак, пачуцце непапраўнасці страт і ахвяр той навалы не змог заглушыць нават ідэалагічны (імунна-выратавальны ў нечым) больш чым паўвекавы савецкі перыяд паслядоўнай гераізацыі ваеннай гісторыі. Усё больш і больш настойліва ў наш час уздымаецца пытанне: дзеля якіх мэт вяліся і вядуцца войны? Гісторыя, безумоўна, гэтыя мэты помніць, але далёка не заўсёды нашчадкі хочуць памятаць і вывучаць урокі гісторыі. З цягам часу нярэдка ўсё вяртаецца на кругі свае. Тут важна ўлічваць і такі момант, што любая значная, уплывовая падзея ў гісторыі народа нясе ў сабе пэўную інерцыю паступовага «выцяснення» і «замяшчэння» новымі поглядамі на мінулае.

Прыходзіцца канстатаваць, што ў канцы XX ст. пасля так званага паражэння ў «халоднай вайне» і тых разбуральных працэсаў, якія адбываліся на прасторах былога Савецкага Саюза, шэраг пісьменнікаў пад уплывам супярэчнасцей

часу і драматычных абставін вымушаны былі значна скарэктаваць свой погляд на вайну, а месцамі нават заняць супрацьлеглую пазіцыю ў дачыненні да сваіх ранейшых маральных і эстэтычных поглядаў. Нельга не заўважыць той акалічнасці, што ідэйна-каштоўнасны і эстэтычны пафас сучаснай ваеннай прозы ў нечым яўна «выдыхаецца». Тыя мастакі слова, якія працавалі ў літаратуры на міленіумным пераломе і былі ўдзельнікамі ваенных падзей, захаваўшы ўнутраны патрыятызм і вернасць ідэалам сваёй маладосці (В. Быкаў, І. Шамякін, І. Навуменка, Я. Брыль, А. Савіцкі і інш.), безумоўна, былі ў нечым расчараваны, у пэўным сэнсе нават крыху падаўлены тымі рэзкімі пераменамі, якія адбыліся. Таму і намагаліся знайсці нейкія кропкі апоры, каб праз прызму сваіх роздумаў пра асабісты лёс адшукаць магчымыя прычыны правалу на матэрыяле мастацкага і дзённікавага аўтабіяграфізму. Прыгадаем «Дзённікі» І. Шамякіна, Я. Брыля, аўтабіяграфічную кнігу В. Быкава «Доўгая дарога дадому», серыю аўтабіяграфічных аповесцей І. Навуменкі, А. Савіцкага і інш.

Значэнне і маральную апраўданасць свайго ўдзелу ў вайне пісьменнікі імкнуліся абгрунтаваць праз асабісты лёс і веру ў правату сваіх ідэалаў і перакананняў, якія хоць і змяняліся, але ў нечым прынцыповым, стрыжнёвым, жыццестваральным заставаліся цэласнымі і непарушнымі. Думку гэту можна падсумаваць урыўкам з аповесці І. Навуменкі «Юнацтва»: «Маршыруй, пакаленне! Ідзе вайна, якой, можа, не было ў гісторыі. На ёй ліецца кроў, губяцца маладыя жыцці. Але тваю Радзіму, пакаленне, топча вораг і не ваяваць ты не можаш…».

Сваёй выразнай адметнасцю, канцэптуальнай ідэйна-аксіялагічнай пазіцыяй у разуменні і выяўленні сутнасці вайны пазначана проза знакамітага беларускага пісьменніка В. Быкава. У паказе вайны і яе прынцыповых наступстваў для пакалення сваіх унукаў і праўнукаў з пазіцыі дня сённяшняга адчуваецца своеасаблівае «выслізгванне» пісьменніцкай думкі з ранейшых маральна-эстэтычных канонаў у поглядзе на саму сістэму каардынат, якія былі ім жа закладзены і распрацаваны. Пісьменнік-рыгарыст па сваёй сутнасці, ён заўсёды

Национальная академия наук Беларуси

імкнуўся ацэньваць жыццё і мастацтва, у тым ліку і такую з'яву, як вайна, высокаю мераю каштоўнасных крытэрыяў. Быкаў, відаць, палічыў, што філасофія прэзентызму на сённяшні час можа даць найбольш адэкватны адказ на пытанні аб мінулым нашага народа (прэзентызм, як вядома, сыходзіць з таго, што рэальным можа прызнавацца толькі сучаснае і што толькі сучаснасць і сучаснікі могуць даць належную непрадузятую і аб'ектыўную ацэнку мінуламу). Тэорыя прэзентызму вельмі актыўна працуе на тое, каб мінулае ўспрымалася як канструкцыя, праект дня сённяшняга з «лёгкай» трасфармацыяй ранейшых каштоўнасных і адаптыўных ідэалаў.

Генератыўны пафас усёй беларускай мастацкай літаратуры XX ст. пра вайну палягае ў межах антываеннай маральна-этычнай тэндэнцыі. Гэтаму садзейнічала і садзейнічае, апрача ўсяго, і тое, што беларускі народ у сваёй аснове нёс і выконваў па-большасці толькі захавальную місію ва ўсіх ваенных авантурах XX ст., якія выпалі на яго долю, а пісьменнікі, у меру свайго вопыту і таленту, імкнуліся ўвасобіць у мастацкіх творах такія рысы народнага характару, як талерантнасць, трывушчасць, уменне разлічваць толькі на свае сілы, шукаць выхады з цяжкіх экстрэмальных сітуацый і г.д.

Праўда, тут адразу ж трэба заўважыць, што і цяжкія экстрэмальныя сітуацыі, у якія неаднойчы трапляў чалавек падчас вайны, і складаныя, заблытаныя вузлы жыццёвых канфліктаў, якія яму даводзілася развязваць, патрабуюць ад пісьменніка немалога жыццёвага вопыту і мастацкага майстэрства, валодання прыёмамі тонкага псіхалагічнага аналізу. На жаль, з такімі цяжкасцямі не ўсім пісьменнікам удаецца саўладаць. Так, напрыклад, канфліктная сюжэтна-фабульная аснова аповесці сучаснага аўтара В. Шабалтаса «Душагуб» («Полымя», №5, 2005) у чымсьці нагадвае найскладанейшыя супярэчнасці чалавечых узаемадачыненняў у творах К. Чорнага

і Ф. Дастаеўскага, але драматызм цікавай аўтарскай задумы выяўляецца ў спрошчанай і хадульнай яе рэалізацыі. Нешта падобнае назіраецца ў апавяданні В. Дубінкі «Амерыканка», дзе аўтар даволі вольна абыходзіцца з тонкім і далікатным «сакральным полем» ваеннай і народнай памяці пра вайну, часта забываючы, што аб'ект мастацкага адлюстравання не можа быць поўнасцю нейтральны і абыякавы да логікі складанай і трагічнай праўды жыцця ваеннага часу. Відаць, тут можа быць прыдатны і павучальны вопыт літаратурнай класікі — Льва Талстога, Якуба Коласа, Максіма Гарэцкага, Кузьмы Чорнага, якія ў ацэнцы ўчынкаў сваіх герояў падчас трагічных падзей вайны кіраваліся мастацкім і чалавечым прынцыпам і досведам: не ва ўсім ісці на паваду агульнай думкі-схемы і паверхнева-тэндэнцыйнага меркавання. Яны неаднойчы акцэнтавалі ўвагу на тым, што мастак слова не можа кпіць і весяліцца над тым жыццёвым матэрыялам, дзе аб'ект даследавання мае павышаны драматызм існавання.

Традыцыя, закладзеная беларускай мастацкай прозай пра Вялікую Айчынную вайну, застаецца пакуль адным з вызначальных складнікаў нашых поглядаў на мінулае і дазваляе ўтрымліваць сувязь з гісторыяй народа, працягваючы надаваць паглыблены сэнс нашаму годнаму чалавечаму адчуванню ў сучаснасці і будучыні.

Ігар ШАЛАДОНАЎ,

старшы навуковы супрацоўнік Інстытута мовы і літаратуры імя Якуба Коласа і Янкі Купалы НАН Беларусі, кандыдат філалагічных навук

Літаратура

1. Василевский А.В. Эта война жестока, но не абсурдна, в ней есть смысл / Василевский А.В. Война в славянской литературе. — Мозырь, 2006.

2. Казько В.А. Правда гораздо глубже и страшнее / Казько В.А. Война в славянской литературе. — Мозырь, 2006.

3. Навуменка І. Дзяцінства. Падлетак. Юнацтва: Аповесці. — Мн., 1997.

Национальная академия наук Беларуси

Акадэмічныя літаратуразнаўцы — ветэраны вайны

Працэс творчага развіцця і росту беларускай літаратуры і крытыкі не спыняўся і ў складаны перыяд Вялікай Айчыннай вайны, хаця вядомыя беларускія літаратуразнаўцы ваявалі са зброяй у руках на франтах, удзельнічалі ў падпольным і партызанскім руху. Пафасам высокай грамадзянскасці былі пранізаны нешматлікія публіцыстычныя і крытычныя артыкулы і выступленні, аўтарамі якіх былі не толькі навукоўцы, але і самі пісьменнікі.

Жыццёвы, сацыяльны і маральны вопыт, набыты ў часы вайны, дабратворна паўплываў на станаўленне акадэмічнага літаратуразнаўства пасляваеннай пары. Смеласць навуковай думкі і высокая маральная мужнасць літаратараў былі не ў апошнюю чаргу вынікам іх баявых заслуг, адзначаных шматлікімі ўзнагародамі, свядомым адчуваннем сябе пераможцамі над фашызмам і ўсведамленнем гістарычнай місіі беларускага народа ў Вялікай Айчыннай вайне.

Акадэмік *Васіль Васільевіч Барысенка* (1904—1984) з першых дзён вайны быў у дзеючай арміі (Заходні, Стэпавы, 2-гі Украінскі, Беларускі франты) у якасці спецыяльнага карэспандэнта армейскай газеты. Пасля дэмабілізацыі (у званні маёра) працаваў з 1946 па 1974 г. дырэктарам Інстытута літаратуры імя Янкі Купалы АН БССР. З 1974 па 1984 г. — навуковы супрацоўнік-кансультант.

Акадэмік *Васіль Уладзіміравіч Івашын* (1913—2009) — удзельнік Вялікай Айчыннай. Узнагароджаны ордэнам Айчыннай вайны 2-й ступені. Пасля аспірантуры — старшы навуковы супрацоўнік (1949—1954), загадчык сектара беларускай савецкай літаратуры Інстытута літаратуры АН БССР (1954—1967). У 1967—1978 гг. — дырэктар НДІ педагогікі Міністэрства асветы БССР. З 1979 г. — вядучы навуковы супрацоўнік-кансультант Інстытута адукацыі.

Навум Саламонавіч Перкін (1912—1976), доктар філалагічных навук, прафесар, лаўрэат Дзяржаўнай прэміі БССР імя Якуба Коласа, у чэрвені 1941 г. быў накіраваны на фронт. Камандаваў узводам, трапіў у акружэнне. Звязаўся з партызанамі ў бранскіх лясах, стаў байцом, затым камандзірам узвода, начальнікам штаба атрада Рагнедзінскай партызанскай брыгады. У верасні 1943 г. яна злучылася з Савецкай Арміяй. Пасля заканчэння курсаў пры Вышэйшай афіцэрскай школе да канца вайны камандаваў артбатарэяй, быў двойчы паранены. Дэмабілізаваўся ў снежні 1945 г. Узнагароджаны ордэнам Чырвонай Зоркі, медалямі. Са студзеня 1946 г. і да апошніх дзён свайго жыцця працаваў у Інстытуце літаратуры імя Янкі Купалы АН БССР — навуковым супрацоўнікам, загадчыкам сектара ўзаемасувязей літаратур, загадчыкам сектара тэорыі літаратуры (1970—1976). Імем Н. Перкіна названа вуліца ў Тураве, дзе нарадзіўся вучоны.

Юльян Сяргеевіч Пшыркоў (1912—1980), доктар філалагічных навук, прафесар, заслужаны дзеяч навукі Беларусі, лаўрэат Дзяржаўнай прэміі Беларусі імя Якуба Коласа. У Чырвонай Арміі з лістапада 1940 г. У час вайны ваяваў пад Ленінградам, Кёнігсбергам, быў паранены. Узнагароджаны ордэнамі Айчыннай вайны 2-й ступені, «Знак Пашаны», медалямі. З 1945 г. і да канца сваіх дзён працаваў у Інстытуце літаратуры АН Беларусі. З 1954 г. быў загадчыкам сектара дакастрычніцкай літаратуры і тэксталогіі. Выкладаў у БДУ (1945—1957) і Мінскім педінстытуце (1966—1968).

У другой палове 50-х — першай палове 60-х гг. на добра падрыхтаванае папярэднікамі поле акадэмічнага літаратуразнаўства ўзышло малодшае пакаленне навукоўцаў, якое паспела таксама прыняць актыўны ўдзел у Вялікай Айчыннай вайне. Яно ўлічыла багаты навукова-даследчы вопыт старшага пакалення барацьбітоў за праўдзівае і аб'ектыўнае даследаванне гісторыі беларускай літаратуры, за рашучае адмаўленне штучных сацыялагізатарскіх схем мінулага, за гісторыка-сацыяльнае і мастацка-эстэтычнае вывучэнне актуальнага літаратурнага працэсу, за станаўленне і паглыбленне тэарэтыка-метадалагічнага апарата, за ўменне своечасова вызначаць ідэйныя і мастацкія прыярытэты руху і выпрацоўваць глыбока прадуманую навуковую стратэгію і напрамак інавацыйнага пошуку.

Сярод гэтага пакалення прыкметнае месца займаюць ветэраны вайны — акадэмік І.Я. Навуменка, член-карэспандэнт А.М. Адамовіч, дактары філалагічных

Национальная академия наук Беларуси

навук М.М. Грынчык, Э.С. Гурэвіч, кандыдаты філалагічных навук В.К. Зайцаў, А.Ф. Коршунаў, В.І. Гапава, Л.Я. Гаранін. Яны разам са старшымі калегамі стваралі маральна-духоўную атмасферу, якая спрыяла калектыўнай сатворчасці і сумеснаму навуковаму пошуку.

Акадэмік *Іван Якаўлевіч Навуменка* (1925—2007), заслужаны дзеяч навукі Беларусі, лаўрэат прэміі Ленінскага камсамола Беларусі, Дзяржаўнай прэміі Беларусі імя Якуба Коласа, у гады Вялікай Айчыннай вайны актыўна ўдзельнічаў у падпольным змаганні супраць нямецка-фашысцкіх захопнікаў, у выданні падпольнай маладзёжнай газеты «За Радзіму». Уваходзіў у армейскую разведвальна-дыверсійную групу, быў партызанам Васілевіцкай брыгады імя Панамарэнкі. Разам з часцямі Чырвонай Арміі ўдзельнічаў у вызваленні ад акупантаў роднага яму г.п. Васілевічы. У 1943 г. быў прызваны ў армію, ваяваў на Ленінградскім і Першым Украінскім франтах, на Карэльскім перашыйку, ва Усходняй Прусіі, Сілезіі. Узнагароджаны ардэнамі Чырвонай Зоркі, Айчыннай вайны, Працоўнага Чырвонага Сцяга, Кастрычніцкай рэвалюцыі, медалямі.

Член-карэспандэнт *Аляксандр Міхайлавіч Адамовіч* (1927—1994), лаўрэат Дзяржаўнай прэміі БССР імя Я. Коласа, з першых дзён вайны стаў актыўным удзельнікам падполля, створанага ў яго родным пасёлку Глуша, а ў 1942 г., калі яму споўнілася 15 гадоў — партызанам атрада імя Кірава 37-й брыгады імя Пархоменкі Мінскага злучэння. Пра падзеі партызанскай вайны на акупіраванай фашыстамі тэрыторыі ён пазней расказаў у рамане-дылогіі «Партызаны». Першая яго частка мела назву «Вайна пад стрэхамі», якая азначала ўсенароднае Беларускае Супраціўленне ворагу, калі змагаліся не толькі дарослыя, але і старыя, жанчыны, падлеткі, дзеці і формы гэтага змагання былі сапраўды народныя. Узнагароджаны ардэнамі Айчыннай вайны 2-й ступені, Працоўнага Чырвонага Сцяга, «Знак Пашаны» і медалямі. Праз усе гады жыцця і творчасці А. Адамовіча паралельна ішло яго захапленне стварэннем новых аповесцей і раманаў, дакументальных кніг і кінасцэнарыяў, мастацкай публіцыстыкі, прысвечаных эстэтычнаму асэнсаванню падзей Вялікай Айчыннай вайны і пранікнутых пафасам барацьбы за мір і раззбраенне, і даследаваннем актуальных праблем беларускай класікі, працэсам вяртання забытых пісьменніцкіх імёнаў, адраджэннем нацыянальных літаратурных традыцый.

Доктар філалагічных навук *Эсфір Саламонаўна Гурэвіч* (1921) у 1941 г. добраахвотна пайшла працаваць у адзін з ваенных шпіталяў у Маскве. Медыцынскай сястрой хірургічнага аддзялення, у званні старшыны медыцынскай службы, яна прайшла шлях ад Масквы да Усходняй Прусіі. Узнагароджана медалямі. Раненыя байцы пасля выздараўлення пісалі ёй лісты з удзячнасцю, якія падпісвалі, не ведаючы яе мінскага адрасу, проста: «Мінск. Эйсе». З пачатку 90-х жыве ў Кліўлендзе (ЗША), напісала ўспаміны пра вайну.

Кандыдат філалагічных навук *Аляксандр Фаміч Коршунаў* (1924—1991) у першыя гады вайны жыў у роднай вёсцы Палішына Горацкага раёна, працаваў на гаспадарцы. 27 верасня 1943 г. быў мабілізаваны ў Чырвоную Армію. У складзе войск 3-га Беларускага фронта ўдзельнічаў у баях за вызваленне Оршы, Віцебска. Цяжка паранены. Пасля ампутацыі нагі ў 1944 г. дэмабілізаваны як інвалід Вялікай Айчыннай вайны. Узнагароджаны ордэнам Айчыннай вайны 2-й ступені, медалямі. Пачынаючы з 1954 г. і да канца жыцця працаваў у Інстытуце літаратуры імя Я. Купалы АН БССР.

Кандыдат філалагічных навук *Леонцій Якаўлевіч Гаранін* (1926) у час вайны працаваў сталяром на авіяцыйным заводзе ў Саратаве. У чэрвені 1944 г. добраахвотна пайшоў у армію, скончыў школу паветраных стралкоў у г. Кінелі Куйбышаўскай вобласці, удзельнічаў у баях на 4-м Украінскім фронце як паветраны стралок штурмавой авіяцыі. На працы ў Інстытуце літаратуры АН Беларусі з 1971 г. Напісаў успаміны пра вайну, якія друкаваліся ў зборніку вучоных НАН Беларусі — удзельнікаў Вялікай Айчыннай вайны. На пенсіі.

Старэйшае і малодшае пакаленне ветэранаў Вялікай Айчыннай вайны ўсе пасляваенныя дзесяцігоддзі актыўна ўдзельнічала ў навукова-даследчым працэсе, умацоўвала тэарэтыка-метадалагічныя і гісторыка-культурныя асновы беларускага літаратуразнаўства, стала духоўным абярэгам лепшых нацыянальных мастацкіх і навуковых традыцый. Сучасная навуковая генерацыя літаратуразнаўцаў памятае запаветы і наказы сваіх старшых калег, якія выяўляюцца ў імкненні глыбока раскрываць фундаментальныя законы літаратурнага працэсу, напаўняць іх эстэтычным зместам, арганічна звязваць мінулае і сучаснасць, сацыяльную рэальнасць з мастацкім паказам.

Міхась ТЫЧЫНА,
загадчык аддзела тэорыі і гісторыі літаратуры Інстытута мовы і літаратуры імя Якуба Коласа і Янкі Купалы НАН Беларусі, доктар філалагічных навук

Літаратура

1. Мушынскі М.І. Беларуская крытыка і літаратуразнаўства. 40-я — першая палавіна 60-х гадоў. — Мн., 1985. С. 14, 66.
2. Барысенка В.В. Францішак Багушэвіч і праблема рэалізму ў беларускай літаратуры XIX стагоддзя. — Мн., 1957.
3. Навуменка І.Я. З глыбінь жыцця. — Мн., 1960. С. 3.

Национальная академия наук Беларуси

Чем дальше уходят от нас годы войны, тем с большей глубиной осознается величие подвига нашего народа. В час испытаний вместе со всем населением в борьбу с фашизмом включились и ученые-медики. Несмотря на невзгоды и лишения военного времени, они сумели продолжить исследовательские работы, обогатили науку новыми открытиями, проявили себя как талантливые организаторы медицинской помощи в суровых военных условиях, продемонстрировали настоящий патриотизм.

Линия фронта — на дне пробирки

АНДРЕЙ ЯКОВЛЕВИЧ ПРОКОПЧУК

Утро 22 июня 1941 г. началось для известного белорусского ученого-дерматолога академика АН БССР Андрея Яковлевича Прокопчука как обычно. Он пришел на работу в клинический городок (ныне территория 1-й клинической больницы г. Минска) и там, в своем кабинете, услышал по радио, что гитлеровские полчища напали на Советский Союз. А через час все всколыхнулось от первого взрыва фашистской бомбы — она рванула возле Политехнического института. Жил Андрей Яковлевич недалеко от городка, рядом со зданием Президиума Академии наук. Конечно же, первой в голову пришла мысль, как там жена и дочь? Прибежал домой, домочадцы в панике: что делать? В город скоро могут войти фашисты, и оставаться здесь опасно. В то же время становилось очевидным, что вот-вот начнут поступать раненые, а врачу по долгу службы надо быть с ними. Андрей Яковлевич долго раздумывать не стал. Он принял решение незамедлительно вывезти жену и дочь из Минска, помог им собрать самые необходимые вещи и вывел на дорогу. Однако найти машину в это время было не так-то просто: ни одна из них не останавливалась. Тогда академик достал из кармана свой старенький наган и решительно преградил путь первой попавшейся машине. Приказал шоферу взять попутчиков, а сам побежал в клинику. Там его с нетерпением ждали сотрудники. Вскоре стали привозить первых раненых.

Несколько часов подряд, без перерыва, он, врач Гинда Гурвич, медсестры Варя Короткевич и Софья Башмакова оказывали им помощь, а больные все прибывали и прибывали. Через два дня, 24 июня, клинический городок превратился в настоящий военный госпиталь. Катастрофически не хватало медперсонала — начиналась массовая эвакуация из Минска. Прокопчук обратился в ЦК КПБ с просьбой помочь вывезти больных и раненых. Его запрос был удовлетворен, и к зданию больницы вскоре

Национальная академия наук Беларуси

подъехали военные грузовики. Срочно началась погрузка. Вскоре подошла еще одна машина, забрала из акушерского отделения новорожденных и нянечек. По инициативе Андрея Яковлевича на транспорт погрузили еще тридцать человек из других корпусов. Колонна двинулась в сторону Борисова.

По воспоминаниям академика, в Борисове паники еще не было, вокзал работал ритмично, его прикрывали наши самолеты-истребители, обеспечивая движение эшелонов. При вокзале действовал перевязочный пункт, и медики сразу взялись за работу. Кроме Прокопчука, там оказался еще один минский хирург — Григорий Сегал. Руки у него были золотые, но работать в полную силу ему мешала жена — ежеминутно требовала, чтобы он бросал раненых и эвакуировался. Андрей Яковлевич и здесь не растерялся, вновь достал свой наган, дал его врачу Софье Матвеевне Башмаковой, женщине боевой, воевавшей в годы гражданской, и приказал: «Стреляйте в каждого, кто оставит свой пост!» Башмакова отнеслась к этому приказу со всей серьезностью и все время держала палец на курке.

Железную дисциплину на пункте и вокзале поддерживал и заведующий райздравотделом Инсаров (после войны — министр охраны здоровья БССР). Никто не оставил свой пост до того времени, пока представитель Наркомздрава СССР не приказал грузиться в вагоны и ехать дальше — наша армия отступала, и сдача Борисова была неминуема.

Еще в предвоенные годы вместе с коллегами Прокопчук создавал лекарство против отравляющих веществ, в частности иприта. Им был разработан состав коллоидного железа, который эффективно противостоял этому ядовитому газу. Фашисты, оккупировав Минск, обнаружили в клинике, где проводились опыты, остатки отравляющих веществ и подопытных животных. Они обещали большое вознаграждение тому, кто отыщет записи академика или расскажет о методике исследования и его результатах.

В эвакуации академик Прокопчук работал в мединститутах Казани и Душанбе, но когда в Ярославле возобновил деятельность Минский медицинский институт, он сразу переехал туда. Здесь Андрей Яковлевич снова продолжил научные исследования, трудился над разработкой нового антибиотика грамицидина. Помогал ему в этом деле генерал Агабеков, начальник железной дороги. Андрею Яковлевичу удалось вылечить его жену от застаревшей экземы, и генерал в знак благодарности выделил ему средства на создание научно-исследовательской лаборатории. Помог военачальник и в еще одном деле — нашел средства на то, чтобы издать научную работу Прокопчука — сборник «Практическая дерматология».

Но все же, по воспоминаниям доктора, период эвакуации не был для него плодотворным. Когда же наконец закончилась война и он вернулся в родной Минск, буквально ожил и помолодел. К счастью, уцелели корпуса клинического городка, но по-новому нужно было создавать лаборатории, приобретать оборудование, набирать персонал. И совмещать научную работу со множеством других дел, читать лекции, лечить.

Благодаря работам Андрея Яковлевича белорусская дерматология стала самостоятельной оригинальной школой. Был найден новый метод лечения красной волчанки (1940 г.). Статья академика, напечатанная в «Русском вестнике дерматологии», была опубликована во многих странах мира, вошла в учебники по лечению кожных заболеваний за рубежом — в США, Англии, Болгарии. Метод лечения белорусского ученого был признан мировой медицинской практикой.

ЕВГЕНИЙ ВЛАДИМИРОВИЧ КЛУМОВ

В начале Великой Отечественной войны семья Клумова — известного хирурга-гинеколога, профессора, доктора медицинских наук — не успела эвакуироваться. Квартира вместе со всем имуществом сгорела при бомбежке, и Евгений Владимирович вместе с супругой Галиной поселились в полуразрушенном здании

Национальная академия наук Беларуси

родильного отделения 1-й Советской (ныне 3-й Минской клинической) больницы. Вокруг него группировались медицинские работники М. Владысик, В. Шикавко, Д. Рыдлевский, Б. Павлович, И. Гиренок и многие другие. Осенью 1941 г. профессором (подпольная кличка Самарин), медсестрами Викторией Рубец и Юлией Семашко была организована подпольная группа, которая стала вести активнейшую подрывную деятельность против врага. Хотя Евгению Владимировичу в то время было 65 лет, он продолжал работать заведующим гинекологическим отделением. Каждое утро, сидя на скамеечке во дворе больницы, профессор, встречая хороших знакомых, приветствовал их и передавал новости, принимаемые им по радиоприемнику с Большой Земли, распространял листовки. Он проводил огромную работу по обеспечению партизан и населения лекарственными средствами, оказывал им медицинскую помощь. Нередко Евгению Владимировичу приходилось выбираться на окраины города, где прятали раненых советских бойцов, и делать им операции.

В больнице под видом гражданских лиц лечили партизан и подпольщиков, красноармейцев. Группа снабжала их подложными документами, фиктивными справками, инструментарием и перевязочным материалом. Евгений Владимирович использовал любую возможность помочь: посещал раненых на дому; будучи членом врачебно-экспертных комиссий, устанавливал фиктивную инвалидность, спасая людей от угона в Германию. За три года оккупации из Минска в партизанские отряды было переправлено более 10 тыс. человек.

«Из донесения руководителя разведгруппы И.Х. Маркова Логойскому райкому КП(б)Б о подпольной деятельности Евгения Владимировича Клумова в гор. Минске. 28 сентября 1943 г. Самарин. Пламенный борец с фашистскими захватчиками. Включился в активную работу с начала 1942 г. Очень много медикаментов передал в распоряжение народных мстителей, обслуживал 4 отряда. Полностью оборудовал 2 полевых госпиталя. Через товарища Самарина можно было достать самые дефицитные и самые важные медикаменты».

Среди многих больших и добрых дел на счету Евгения Владимировича и спасенная жизнь заведующего Минским облздравотделом Г.А. Сырникова. Осенью 1941 г. часть, в которой он служил, была окружена противником на территории Брянской области. Очутился Григорий Алексеевич в лагере для военнопленных в Мачулищах, недалеко от Минска. Из лагеря удалось бежать. Добравшись до Минска, пришел к профессору Клумову. Профессор устроил его на работу в клинику, но предупредил, что долго оставаться в Минске коммунисту нельзя. Евгений Владимирович отслеживал ситуацию в городе, и когда над Сырниковым нависла угроза разоблачения, предупредил о необходимости срочного ухода в партизаны. Под покровом ночи тот скрылся и позднее благополучно добрался до Плещеницкого района, где влился в ряды партизанской бригады «Народные мстители». Затем он перешел в Бегомльский район и в течение нескольких лет возглавлял здравоохранение района, при этом был ведущим хирургом. До освобождения Беларуси являлся начальником санитарной службы партизанской бригады «Железняк».

В октябре 1943 г. Е.В. Клумов и его жена Галина Николаевна были схвачены гитлеровцами и посажены в тюрьму. Оккупанты пытались заставить ученого работать на них. Но профессор решительно отказался. «Не забывайте, что я советский ученый. Если умирать, так только на родной земле», — сказал Клумов. Гитлеровские палачи отправили Е.В. Клумова и его жену в лагерь смерти Тростенец, где 10 февраля 1944 г. они погибли в газовой камере.

Указом Президиума Верховного Совета СССР за мужество и героизм, проявленные в борьбе с немецко-фашистскими захватчиками в годы Великой Отечественной войны, и в связи с 20-летием Великой Победы профессору Клумову Евгению Владимировичу посмертно присвоено звание Героя Советского Союза. Награжден орденом Ленина.

Е. Клумов (сидит второй справа) с коллегами

Национальная академия наук Беларуси

НИКОЛАЙ ИВАНОВИЧ ГРАЩЕНКОВ

Крупнейший ученый в области неврологии и нейрохирургии Николай Иванович Гращенков, Президент АН БССР в 1947—1951, до войны возглавлял Всесоюзный институт экспериментальной медицины (ВИЭМ) в Москве. Здесь велась активная научно-исследовательская работа. Однако с приближением фронта у директора появился новый круг обязанностей — создание на базе клиник ВИЭМ госпиталей, эвакуация экспериментальных отделов и лабораторий Москвы и Ленинграда, входящих в структуру института. В весьма сжатые сроки была проведена подготовительная работа к эвакуации сотрудников и оборудования учреждения.

На фронт добровольцами ушли многие сотрудники ВИЭМ. После неоднократных обращений была удовлетворена и просьба директора института, который в начале сентября был назначен консультантом по нейрохирургии и невропатологии в 33-ю армию, действовавшую в районе Смоленска. Деятельность Гращенкова не ограничилась рамками руководителя нервной клиники, на базе которой был развернут специализированный госпиталь, и хирургической работой в армейском госпитале. Наряду с этим он активно занимался научно-организационной деятельностью.

В 1942 г. Николай Иванович опубликовал в журнале «Новый мир» статью «Война и медицина», где касался угрозы бактериологической войны и химического нападения со стороны Германии против нашей страны и указывал, что «германский фашизм способен на любое предательство и вероломство и в наиболее удобный момент может использовать любое оружие нападения». Поэтому он настойчиво рекомендовал проводить широкие профилактические мероприятия, в том числе прививки против заразных болезней в армии и среди гражданского населения, хотя по своей работе он не был связан с микробиологией и эпидемиологией. В результате работы научной группы, в которую входил Н.И. Гращенков, были созданы предпосылки к широкому использованию пенициллина в хирургической практике уже в годы Великой Отечественной войны. Это был совершенно новый, не проверенный на людях препарат, и, хотя опыты на животных дали просто фантастические результаты, было неизвестно, как отреагирует на него человеческий организм. Ведь в науке имелось немало случаев, когда он решительно «бастовал» против проверенных и, казалось бы, полезных лекарств. Именно благодаря авторитету Николая Ивановича начаты были испытания на людях. К нему присоединились профессора И.Г. Руфанов, В.Я. Шлапоберский и Г.Н. Сперанский. Они понимали, как опасен этот эксперимент, и поэтому сутками не отходили от больных, фиксируя малейшие изменения в их самочувствии. Прошло несколько дней, и врачи собрались в конференц-зале, где обсудили результаты испытания антибиотика.

Выдержка из протокола заседания: *«Рядовой Шамаев получил осколочное ранение левой голени. На четвертый день началась гангрена. Ногу пришлось ампутировать. Послеоперационное состояние очень тяжелое — развивалось общее заражение крови. После лечения пенициллином больной пошел на поправку...*

Старшина Гордеев горел в танке. Ожоги третьей степени. Состояние безнадежное. После применения пенициллина больной начал поправляться».

Весть о чудодейственных свойствах препарата разнеслась по всем госпиталям. Отовсюду летели письма, в которых раненые просили вернуть их в строй. На фронтах Великой Отечественной началось победное шествие пенициллина, его стали применять даже в полевых условиях.

За заслуги в области организации и лечения раненых бойцов и командиров Красной армии 6 марта 1943 г. Николай Иванович был награжден орденом Красного Знамени.

Н.И. Гращенкову удалось объединить в общей работе клиницистов, физиологов, морфологов, психологов и вирусологов, что отражало принцип, которым он руководствовался всю жизнь — не только глубоко фиксировать проявления патологии мозга, но и максимально проникать в их природу, использовать патологические синдромы как модели изучения функции нервной системы. Усилия ученого были направлены на изучение травматических и инфекционных заболеваний нервной системы. Исследовались актуальные для тех лет проблемы неврозов военного времени, травмы мозга и периферических нервов, фантома ампутированных конечностей, различных форм менингитов. Огромное научное наследие ученого успешно развивается его учениками и последователями. В этом сказалось еще одно проявление интеллекта Николая Ивановича — прозорливость в оценке перспектив развития отдельных направлений медицинской науки.

Ирина ЕМЕЛЬЯНОВИЧ

Национальная академия наук Беларуси

До 1941 г. в Беларуси работало около 20 тыс. медицинских работников. В условиях боевых действий врачам пришлось вступить в противостояние с врагом начиная с самых первых дней войны. Свои профессиональные функции они нередко выполняли в пекле сражений, а некоторым медикам довелось работать и на оккупированной фашистскими войсками территории — они лечили партизан. Выход из разнообразных тяжелых ситуаций удавалось находить не только благодаря профессиональным навыкам и опыту, но и научным медицинским наработкам.

Медицина, выкованная в боях

Уже в первую неделю войны в Беларуси были развернуты госпитали на 12 тыс. 800 коек, организованы тысячи мест в больницах, сформированы медсанотряды. Помощь раненым медики оказывали, рискуя собственными жизнями. Вот фрагмент из воспоминаний медсестры Н.А. Потаповой-Теряевой о боях за Могилев: «В ночь с 25 на 26 июля медсанбат уже находился в Могилеве… Утром узнали, что… враг окружил санчасть. Раненых, которые не могли двигаться, положили на повозки, а те, кто мог идти и держать оружие, пошли с нами в бой… Вспоминаю лицо одного солдата… Когда я подползла к нему, его большие черные глаза отражали неимоверное страдание. Я ему бинтовала рану. Вокруг рвались мины. Солдат упрашивал меня: «Сестра, милая, спрячься. Из-за меня погибнешь…»

Героически действовал и старший медицинский персонал. Кроме того что врачи оказывали помощь воинам, они еще и искали пути усовершенствования лечения. Старший научный сотрудник экспериментальной лаборатории Академии наук БССР, кандидат медицинских наук И.А. Бирилло до войны первым в мире в условиях клиники успешно применил артериальное нагнетание крови для пациентов, которые находились в состоянии шока, агонии и клинической смерти. С началом боевых действий ученый оказывал хирургическую помощь раненым на фронте, но и в этих тяжелейших условиях продолжал думать о развитии своего метода, который потенциально мог помочь сотням людей. 18 июля 1941 г. во время ожесточенных боев за Смоленск он послал в Москву своему коллеге В.А. Неговскому письмо: «Пишу со слабой надеждой, что письмо попадет к вам… Если вас не призвали, то необходимо осуществить организацию хирургической группы по применению артериального переливания крови, о котором я с вами несколько раз говорил, когда был в Москве. Сам нахожусь в одном из полевых госпиталей. Положение и условия работы не позволяют заняться этим вопросом». Позже на фронте Неговский во главе бригады врачей,

Национальная академия наук Беларуси

используя метод Бирилло, спас большое число тяжело раненных, которые находились на краю гибели.

Из-за быстрого продвижения врага вывезти раненых бойцов с линии боевых действий не всегда удавалось. Но медицинские работники не бросали своих подопечных. Иногда с помощью местного населения удавалось создать подпольные госпитали. Так, во время боев за Борисов начальник врачебного участка железнодорожной станции П. Вустин выносил из сражений раненых бойцов и размещал их в помещениях амбулатории. Когда же город был захвачен, всех их тайно лечили в здании бывшего родильного дома, выдавая за гражданских. Аналогичная история произошла в Логойской районной больнице, где под видом местных жителей удалось оставить на лечение около 200 пострадавших в бою красноармейцев. Подпольный госпиталь действовал в Логойске длительное время, пока не перебазировался в партизанский отряд. Таким же образом сотни военнослужащих были спасены медработниками в Минске, Витебске, Могилеве, Слониме и других населенных пунктах.

Многие медики включились в партизанскую борьбу с врагом. На декабрь 1942 г. в партизанских отрядах насчитывалось 166 врачей. В 1943 г. во многих партизанских бригадах уже было по 4—5 врачей и 5—10 средних медработников. В июле 1944 г. общее число врачей выросло до 570 чел., а средних медицинских работников-партизан воевало свыше 2900 чел. (подсчет за весь период оккупации).

Увы, как и другие патриоты-антифашисты, медики в борьбе с врагом несли тяжелые потери. В боях убиты и пропали без вести около 380 медицинских работников-партизан. А всего от рук фашистов погибли более 2 тыс. белорусских медиков, которые оказались на оккупированной территории.

Удивительно, но в этих тяжелейших условиях не замирала научная работа и даже проходили соответствующие мероприятия. Показателен пример партизанской бригады «Разгром», где в конце 1943 — начале 1944 г. насчитывалось 5 врачей и 21 человек среднего медицинского персонала, а бригадным врачом был А. Назаров. Однажды он обратился к командиру бригады с предложением провести научную конференцию медработников и обсудить вопросы организации работы в отрядах и методы лечения огнестрельных ран, переломов и инфекционных заболеваний. Командование одобрило предложение и посоветовало пригласить на мероприятие врачей соседних партизанских бригад «За Советскую Беларусь» (действовала в Смолевичском, Червенском и Минском районах) и имени Щорса (воевала в Борисовском, Червенском, Березинском районах). В конце декабря 1943 г. такая конференция прошла, и ее предложения стали применяться на практике. Проведенная работа оказалась очень своевременной, так как с каждым месяцем росло количество и масштабы боевых операций и, следовательно, увеличивалось число раненых, которых нужно было лечить.

В феврале 1944 г. была проведена и вторая научная конференция врачей партизанской бригады «Разгром» с участием специалистов из соседних соединений, где партизанские медики обсудили два основных вопроса — «Травматический шок и его лечение» и «Первичная обработка ран». «Мы обобщили практику лечения различных ранений и заболеваний, подкрепили ее теоретически и организационно. У нас есть все основания, чтобы успешно справиться с возложенными задачами», — сказал Назаров, закрывая конференцию. И эти слова не разошлись с делом. Прямо в день проведения конференции в медпункт отряда «Искра» был доставлен в тяжелом состоянии партизан, который получил серьезное повреждение кишечника. Благодаря успешно проведенной хирургами операции он через несколько недель вернулся в строй. Следует отметить, что, кроме обеспечения здоровья бойцов и их семей, партизанскими медиками оказывалась постоянная помощь населению, проводилась санитарно-профилактическая работа в деревнях.

Не менее самоотверженно работали и белорусские ученые-медики, врачи, оказавшиеся в советском тылу. Так, под руководством академика А.Я. Прокопчука была создана лаборатория по производству стафилоцида, сульфатсульфидина, окрихина и других ценных медпрепаратов, которые успешно использовались при лечении гнойных заболеваний. Профессор С.М. Мелких обосновал новый метод лечения крупозного воспаления легких, который широко использовался в госпиталях.

Предпринимаемые медиками усилия не только помогли победить в войне, но и заложили основу эффективной системы медобслуживания населения освобожденной Беларуси. Думать об этом начали еще до освобождения республики. В 1943 г. правительством БССР, находившемся на тот момент в Москве, было принято решение об организации работы Белорусского медицинского института в Ярославле. Занятия в учреждении начались 1 октября 1943 г., и уже к лету 1944 г. тут было защищено несколько диссертаций. На освобожденной от фашистов белорусской земле медикам пришлось столкнуться с множеством проблем — в первую очередь с лютовавшими эпидемиями различных инфекционных заболеваний. Но это была уже не работа в условиях военных действий, и ситуацию удалось быстро изменить к лучшему.

Владимир КУЗЬМЕНКО,
ведущий научный сотрудник Института истории НАН Беларуси, доктор исторических наук

Владимир ЛЕБЕДЕВ

Национальная академия наук Беларуси

Картошка в военном мундире

Молодому ученому Петру Альсмику было 34 года, когда грянула Великая Отечественная. На тот момент он заведовал группой селекции и семеноводства картофеля Белорусской сельскохозяйственной опытной станции полеводства в Зазерье. Из-за стремительного продвижения немецких войск на восток эвакуировать станцию и ее работников не успели.

«Оставшиеся научные работники переключились на обычные полевые работы в хозяйстве — уборку зерновых культур, картофеля, — писал впоследствии Петр Иванович. — Коллектив... с самого начала был настроен патриотически. Поведение первых немецких частей, разграбивших и бесцельно разрушавших оборудование станции, расстрелы советских работников заставили даже обывательски настроенных людей задуматься о происходящем». Надо отметить, что в Зазерье не было ни одной семьи, в той или иной степени не связанной с партизанским движением. Поэтому за все время оккупации не было никаких провалов и предательств. Все научные работники станции были партизанскими связными, выполняли задания. Почти вся молодежь ушла в боевые отряды.

Перед учеными было поставлено требование обкома партии: «Не допустить, чтобы гитлеровцы вывезли все это богатство (селекционный материал станции — *Прим. ред.*) в фашистскую Германию — вот ваша первейшая задача».

В 1943 г. зондерфюрером в Зазерье был назначен немецкий лейтенант Гильбрихт. «Поведение его отличалось своеобразием, — пишет Петр Альсмик. — Не лишенный, очевидно, здравого рассудка, видя мощное всенародное партизанское движение, поражения немецкой армии на фронтах, он решил не препятствовать партизанской деятельности и не применять репрессий. При посещении отделения опытной станции он сказал некоторым рабочим, что хотел бы встретиться с «партизанским комендантом» для разговора. Это можно было расценивать и как провокацию, и как желание в некой мере иметь контакты с партизанским движением, в каких-то неясных, но, скорее всего, для сохранения своей жизни, намерениях».

Национальная академия наук Беларуси

О том, какой разговор произошел у зондерфюрера с рабочими, стало известно в отряде, командиром которого был секретарь Руденского райкома партии Н.П. Покровский. Их встреча вскоре состоялась. Партизаны поставили перед немецким офицером определенные условия, очертили «нормы» его поведения с сотрудниками опытной станции. Впоследствии Гильбрихт в определенной степени придерживался установленных правил игры. К примеру, закрывал глаза на безотчетное расходование соли, зерна, муки, горюче-смазочных материалов, которые благополучно перекочевывали в отряды. Зондерфюрер не интересовался, куда все это девается.

«Приручив» немецкого офицера, Петру Альсмику и другим научными работникам стало легче прятать селекционные и архивные материалы. «В подвале картофелехранилища была выкопана яма значительных размеров — 3 х 1,5 х 2 м, — пишет Петр Иванович, — произведена плотная деревянная, употребляемая для водного термического протравливания зерна, ванна». С наружной и внутренней сторон ее обложили соломой. Семена упаковали в бумажные пакеты в зависимости от сортов: от 100—200 г до 8 кг в каждый. В течение одного дня на хранение успели положить до 1000—1200 образцов. Были спрятаны также самые важные архивные материалы. Все это происходило под боком у немцев, пост которых находился всего в каких-то 200 метрах. Чтобы замаскировать хранилище, на этом месте в один ряд «запесковали» морковку для зимнего хранения. Чтобы подстраховаться, самые лучшие образцы картофеля решили закопать еще в одном месте — в отделении опытной станции Токарня. Погрузив ценные образцы на подводу, рабочий-подросток Миша Луцевич повез груз окружным путем. Попытка объехать немцев на посту не спасла от встречи с гитлеровцами в другом месте. Из воспоминаний Петра Ивановича Альсмика: «Подводу с образцами встретили немцы, направлявшиеся с железнодорожной станции Седча в Зазерье. Как раз когда она поравнялась с их первой группой, у Миши распряглась лошадь. Видя, что подросток не скоро справится, немцы, среди которых, очевидно, были крестьяне, помогли запрячь лошадь, похлопали возчика по плечу и отправились своей дорогой, не подозревая, что помогли перевозке… партизанского груза. Образцы благополучно были доставлены на место и с такими же предосторожностями спрятаны в земле молотильного сарая. Активное участие во всех этих операциях принимали сотрудники А.Л. Семенов, И.Ф. Коваленко, П.В. Пак, Н.В. Дудинская, лаборанты М.П. Савич, С. Зубченок, В.И. Каспе-рович, рабочие И. Сорока, В. Поляковскийи др.».

В декабре 1943 г. пришла плохая новость: гитлеровцы убрали из Зазерья Гильбрихта. Новый зондерфюрер начал наводить свои порядки: установил жесткий контроль за расходованием продовольствия, горючего, инвентаря, стал наведываться в научные лаборатории, чтобы проверить, чем занимаются ученые. После распространения в поселке листовок и газеты «Минский большевик» зондерфюрер учинил допросы, ввел круглосуточное патрулирование, увеличил количество постов, а также отправил на опытную станцию хорошо говорящих по-русски немцев — сотрудников минской полиции безопасности и СД, представленных «специалистами по сельскому хозяйству». Гитлеровцы предлагали ученым по 10—15 тыс. марок каждому за информацию о мес-

Петр Альсмик — академик АН БССР и Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук им. Ленина, почетный член Академии сельскохозяйственных наук ГДР. Заслуженный деятель науки БССР, Герой Социалистического Труда, дважды лауреат Государственной премии СССР. Награжден орденом Ленина, орденами Октябрьской Революции, тремя орденами Трудового Красного Знамени, орденом Дружбы народов, Отечественной войны II степени, «Знак Почета», золотой медалью им. И.В. Мичурина, четырьмя золотыми и тремя серебряными медалями ВДНХ, многими медалями СССР и БССР, дипломами и грамотами.

В лаборатории селекции картофеля со старшим научным сотрудником Яниной Демидко

Национальная академия наук Беларуси

тонахождении горкома партии и партизанского лагеря, но предателей не нашлось. В невероятно трудных условиях фашистской оккупации сотрудники селекционной станции продолжали свою научную деятельность: ставили опыты, вели архивные записи.

Немцы были осведомлены, какую ценность представляет собой гибридный материал станции. Оккупанты решили сохранить наиболее ценные сорта и вывезти их в Германию. Чтобы снять подозрения, на месте спрятанных образцов ученые разместили обычные сорта, выдавая их за селекционные. Оккупанты положили глаз не только на уникальный семенной материал научной станции Зазерья, но и на ее специалистов. Так, они предложили перебраться вместе со всеми образцами и документацией в Германию Петру Альсмику, чтобы заняться там «настоящей наукой». Ученому удалось «отбрыкаться». Он сказал, что уедет в Германию через год, это время якобы крайне необходимо ему для завершения начатых экспериментов в области селекции зерновых и картофеля. На заседании горкома партии обсудили создавшуюся ситуацию и пришли к выводу, что Петру Альсмику оставаться в Зазерье небезопасно. Однако отозвать его оттуда сразу не удалось, поскольку необходимо было обезопасить других подпольщиков станции, чтобы уход ученого не вызвал волны репрессий. Лишь 10 марта 1944 г. Петр Иванович вместе с женой Надеждой были переправлены в партизанский отряд, откуда он продолжал поддерживать связь с оставшимися на селекционной станции сотрудниками. Помимо того что ученый собственноручно спрятал селекционный материал в подвале картофелехранилища и в отделении опытной станции Токарня, перед тем как уйти в партизанский отряд, он обошел дома жителей Зазерья с просьбой взять на хранение свертки с отобранными им семенами: «Если будет очень голодно, речь пойдет о жизни, ешьте этот картофель. Но если сможете — сберегите. Здесь наш завтрашний день». Когда Красная Армия освободила поселок и Петр Иванович вернулся из отряда домой, ему принесли практически все, что было отдано на хранение. Впоследствии селекционер в знак признательности за благородство, бережливость и веру односельчан назвал один из сортов картофеля Зазерский.

Во время сбора картофеля, 1950-е гг.

Из «Служебной характеристики на партизана Минского горкома партии»: «Группа, руководимая Петром Ивановичем Альсмиком, сумела сохранить материальные ценности научной станции «Зазерье» — сорта, оборудование, библиотеку, архив — от разграбления и увоза немцами в Германию. Группа и лично тов. Альсмик оказывали помощь партизанским отрядам. Только из селекционной лаборатории отправлено в отряды: 8850 кг зерна; из основной кладовой — 10 тыс. кг зерна; масло машинное 120 кг; бензин, керосин — 10 тыс. кг».

В 1944 г. Петр Иванович Альсмик награждается медалью «Партизану Отечественной войны» I степени.

Выдающийся ученый в области селекции и семеноводства картофеля П.И. Альсмик почти 50 послевоенных лет отдает научно-изыскательской работе в области селекции картофеля. Им теоретически обоснована и предложена методология создания высокопродуктивных сортов картофеля на основе морфобиологических особенностей конституции растений, созданы перспективные направления селекции картофеля на качество и, в первую очередь, на повышенное содержание крахмала и белка. Разработанная им теория поэтапной селекции с применением накапливающих скрещиваний позволила создать сорта с высоким содержанием крахмала — Лошицкий, Темп, Развaристый, Белорусский крахмалистый, Верба и др. При его непосредственном участии выведено и районировано более 20 высокопродуктивных сортов картофеля. Опубликовано более 100 научных трудов П.И. Альсмика, в том числе 19 книг и брошюр, из них 6 монографий. Его первая научная книга — «Стандартныя для БССР сарты бульбы» — вышла в 1933 г. и сегодня является раритетным изданием.

Наталья ГУСАКОВА

Национальная академия наук Беларуси

Александр Коваленя

директор Института истории НАН Беларуси, доктор исторических наук, профессор

Великая Победа: время и память

Сохранение в общественном сознании памяти о великих ратных свершениях лучших его представителей — это важнейшая духовная суть каждого народа. Находясь на геополитическом перекрестке и духовном разломе Европы, белорусы в процессе длительного и трудного пути формирования национальной государственности неоднократно давали отпор иноземным захватчикам, проявляя массовый героизм и самопожертвование. За многие столетия у нашего народа сформировалось генетическое чувство благодарной памяти к защитникам.

Нет в Беларуси такого уголка, который не являлся бы местом народного подвига, совершенного в период многочисленных войн, пронесшихся огненным смерчем по многострадальной земле, нет того места, где бы не чтили эти подвиги. Благодарные потомки воспевали славу героям, возводили в память о защитниках Отечества Курганы Славы, мемориальные комплексы, обелиски и памятники. Отлитые из бронзы и высеченные из камня, одетые в гранит, с именами тех, кто не вернулся с полей войны, и безымянные, установленные на городских площадях, в деревнях, в парках, на перекрестках шоссейных дорог, на лесных полянах, они являются духовной сутью жизни нашего общества, играют определяющую роль в формировании патриотического и национального самосознания белорусского народа.

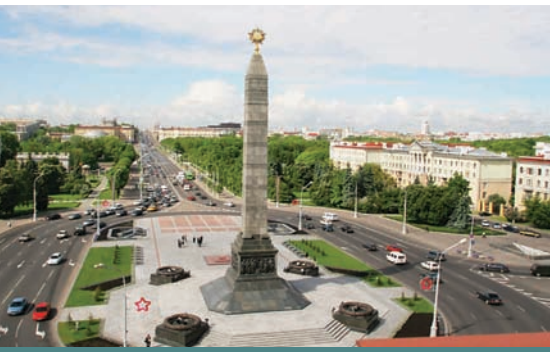
Для Беларуси, потерявшей в 1941—1945 гг. каждого третьего своего жителя, работа по изучению и увековечиванию героического подвига и безвинных жертв является делом государственной политики, которую целенаправленно реализуют законодательные и исполнительные органы власти, научные и общественные объединения и организации [1].

Изученные документальные и опубликованные источники убедительно свидетельствуют о том, что с первых дней освобождения от германских агрессоров практически во всех регионах Беларуси развернулась большая работа по благоустройству мест захоронений. Особую трудность представлял перенос останков воинов из многочисленных одиночных могил в братские.

Один из первых масштабных мемориальных комплексов, символизирующих бессмертную славу советских воинов, партизан и подпольщиков, павших в годы Великой Отечественной, был построен в Минске. К 10-й годовщине освобождения Беларуси в центре столицы 4 июля 1954 г. был торжественно открыт величественный монумент Победы. Почти на 40 м устремился в небо гранитный обелиск, увенчанный трехметровым изображением ордена «Победа».

Следует подчеркнуть, что не только в первое послевоенное десятилетие шла активная работа по сохранению и увековечению памяти о защитниках Отечества. Она активизировалась в 60-е гг.: 30 декабря 1958 г. ЦК КПБ принял постановление «Об увековечении памятных мест боев Советской Армии и партизан Белоруссии с немецко-фашистскими захватчиками в годы Великой Отечественной войны, мест захоронений советских воинов, партизан и мирных граждан, погибших в войне 1941—1945 гг.», а в апреле 1959 г. Совет Министров БССР принял специальное постановление о благоустройстве мест захоронения погибших в Великой Отечественной и об увековечении знаменательных мест и событий, связанных с ней. В этих документах были сформулированы задачи, направленные

Национальная академия наук Беларуси



Обелиск Победы, г. Минск

Скульптурная композиция «Жажда», г. Брест

Памятник гомельским ополченцам, г. Гомель

Мемориал воинам-пограничникам, г. Гродно

на совершенствование в Беларуси работы по увековечиванию памяти о ратных делах народа в годы агрессии.

К числу наиболее значительных мемориальных комплексов, хранящих память о событиях Великой Отечественной войны, следует отнести Брестскую крепость-герой, которую справедливо называют университетом мужества. Величественный мемориал был открыт 25 сентября 1971 г., увековечив беспримерный героизм и мужество защитников цитадели в первые дни войны. Для жителей нашей страны, а также иностранных туристов это не «имиджевый объект», а свидетельство уважения и бережного отношения белорусского народа к истории.

Единственный воздвигнутый на территории СНГ мемориал воинам-пограничникам, которые первыми встретили войска германского вермахта утром 22 июня, открылся 22 июня 2004 г. в Гродно. Командир, политрук и красноармеец — три бойца, прикрывающие брешь в символической границе. Вокруг — 15 столбов бывшей границы СССР, символизирующих 15 бывших республик. Этот мемориальный комплекс по праву называют народным. Не только из-за его значимости, но и за то, что деньги на его возведение собирали всем миром. Он создавался на пожертвования пограничников Беларуси, России, Казахстана, Киргизии, Молдовы, а также граждан и организаций, что и запечатлено на бронзовой доске, установленной на стене мемориала.

Славную страницу в ратный подвиг белорусского народа вписали мужественные патриоты Гомельского ополчения, которые вместе с воинами храбро защищали город [2].

В знак благодарности, уважения и памяти о них еще в 1960 г. в рабочем поселке Костюковка и деревне Поколюбичи были установлены памятники. А в 1975 г. к 30-летию Победы на берегу реки Сож в Гомеле был сооружен памятник гомельским ополченцам.

В Пинске, где уже в июне 1941 г. был сформирован один из первых в СССР партизанский отряд, который возглавил участник партизанской борьбы в Западной Беларуси, герой гражданской войны в Испании Василий Захарович Корж, был открыт 28 июня 2002 г. памятник «Партизанам Полесья». Монумент отражает трагедию крушения мирной жизни белорусского народа, прерванной вероломным нападением нацистской Германии: стремительная молния, расколовшая могучий дуб — символ жизни у славян — с гнездом аиста — символом родного дома. Четыре фигуры впереди могучего древа символизируют готовность белорусских людей выступить на защиту поруганной земли.

Долгое время в нашей стране не было памятника, который бы увековечивал всенародное партизанское движение, развернувшееся на оккупированной территории в годы Великой Отечественной. Прошло долгих 60 лет, прежде чем возникла идея создания мемориала «Беларусь партизанская». Увековечил героические страницы всенародного партизанского сопротивления скульптор Валентин Занкович. Выступая на церемонии открытия памятника 29 апреля 2005 г., Президент страны Александр Лукашенко подчеркнул, что это символ благодарности потомков за ратный подвиг отцов и дедов, установленный на дороге, по которой 16 июля 1944 г. в Минск входили бойцы сопротивления — партизаны и подпольщики — на знаменитый парад партизан. Президент выразил уверенность, что мемориальный знак «Беларусь партизанская» станет местом, куда будут часто приходить минчане и гости столицы, приводить детей и внуков, приносить цветы молодожены. «Этот памятник расскажет им о вашем, дорогие ветераны, героическом подвиге, — отметил глава государства. Спасибо вам за славное прошлое, спокойное настоящее и прекрасное будущее. За то, что отбили желание у недругов прийти на нашу прекрасную землю и попытаться ее поработить» [4].

Национальная академия наук Беларуси

Символом трагедии сожженных и уничтоженных нацистскими варварами за годы оккупации 9200 белорусских деревень, 209 городов и районных центров является мемориальный комплекс «Хатынь», построенный на месте сожженной в марте 1943 г. деревни в Логойском районе. Он был открыт 5 июля 1969 г. в дни празднования 25-летия освобождения Беларуси от немецко-фашистских захватчиков и повторяет планировку погибшего населенного пункта. В центре комплекса расположена 6-метровая бронзовая скульптура «Непокоренный». Образ мужчины с мертвым мальчиком на руках создан в память об Иосифе Каминском и его сыне.

Великая Отечественная война стала Рубиконом для многих белорусских семей. В 1964 г. в селе Пудать Витебского района в честь партизанского отряда Батьки Миная — Миная Филипповича Шмырева — был установлен обелиск. Именно здесь в июле 1941 г. из числа рабочих картонной фабрики был организован один из первых на белорусской земле партизанских отрядов. Германские оккупанты ничего не могли противопоставить его эффективной боевой деятельности. В отместку гитлеровцы захватили четверых детей М.Ф. Шмырева: Лизу, Сергея, Зину и Мишу. Их судьба зависела от решения отца-командира, чей переход на сторону оккупантов, возможно, и помог бы спасти детей от гибели.

Четырнадцатилетняя Лиза сумела тайно передать из тюремных застенков записку, в которой просила отца не верить врагам. Решение батьки Миная было непростым. Долг коммуниста и патриота требовал продолжения непримиримой борьбы с германскими поработителями в составе своего отряда, долг отца — спасения своих детей. 12 февраля 1942 г. они, мать жены и сестра командира отряда были расстреляны. Так суровое военное время свело воедино личную трагедию и трагедию всей страны. В 1964 г. в память о боевых делах отряда был установлен обелиск. А ровно через двадцать лет, в 1984-м, была увековечена и память о замученных детях Героя Советского Союза М.Ф. Шмырева. Установлен обелиск в виде четырех стилизованных пилонов со скульптурными изображениями детей.

Великая Отечественная война не обошла стороной и поселок Красный Берег Жлобинского района Гомельской области. Здесь находился один из крупнейших детских донорских концлагерей. Отсюда около 2 тыс. детей 8—14 лет увезли в Германию в качестве доноров для раненых солдат и офицеров вермахта. Эти трагические события и стали основой для создания мемориала. Памятник построен и открыт 28 июня 2007 г. в яблоневом саду деревни, в которой в годы войны располагался лагерь. Центр композиции — «Площадь Солнца», над которой высится одинокая фигурка девочки. «Лучи» (аллеи) расходятся по яблоневому саду. Один из них — «Луч Памяти» — пересекает «мертвый класс» из белых пустых парт и школьной доски. На доске — предсмертное письмо отцу от идущей на смерть 15-летней девочки. Луч выходит на «Площадь Солнца», где располагаются витражи с рисунками, выполненными детьми в концлагерях. В центре — «Белый парусник» — мечта детства. Мемориал полон драматичных, бередящих душу символов.

Памятник «Детям войны» был открыт 3 июля 2009 г. в Могилеве. Авторы проекта — архитектор Игорь Морозов и скульптор Владимир Слободчиков — сумели воплотить оригинальную скульптурную композицию: девочка-подросток прижимает к себе растерявшегося мальчишку. Они замерли в дверях опустевшего, объятого пламенем дома. На уцелевшем косяке — зарубки, которыми заботливые руки родителей ежегодно отмечали рост детей. Последняя из них — с пометкой «1941». Над детьми нависает пламя — воплощение образа военного лихолетья. Ожог, по замыслу скульпторов, вымощен черной брусчаткой. Брусчаток — 1418, как и дней жес-

Мемориальный комплекс «Хатынь»

Скульптура «Непокоренный»

«Площадь Солнца», п. Красный Берег, Жлобинский р-н

«Белый парусник», п. Красный Берег, Жлобинский р-н

Научная электронная библиотека Беларуси

токой войны. Пять ступеней крыльца символизируют годы войны. Во время открытия мемориала в него вмонтирована капсула с посланием потомкам [5].

В каждом городе и районе установлены монументы, памятники, обелиски и памятные знаки в честь ратных защитников [3]. Всего их на белорусской земле около 8,5 тыс. Из них более 6,6 тыс. — воинские захоронения, из которых почти 6 тыс. относятся к периоду Великой Отечественной войны.

Весомый вклад в увековечение человеческого подвига, ярко проявившегося в годы военного лихолетья, внесли художественные произведения белорусских мастеров слова. Написанные в период войны и послевоенные годы произведения были направлены на формирование ненависти к врагу, призывали людей к борьбе, содействовали укреплению веры в победу над коварным врагом.

Важный вклад в сохранение памяти о защитниках родины внес отечественный кинематограф. Наиболее значимые творческие достижения «Беларусьфильма» в 60—70-е гг. XX ст. связаны с фильмами о Великой Отечественной войне. Значительный зрительский интерес вызвали киноленты «Третья ракета», «Через кладбище», «Альпийская баллада», «Батька», «Зимородок», «Пламя», «Волчья стая» и др. В золотой фонд кинематографии по праву входит фильм Михаила Пташука «Знак беды», снятый по одноименной повести Василя Быкова. Кинолента включена в мировую десятку лучших фильмов о войне.

Наглядное представление о партизанской борьбе белорусского народа в тылу врага донесло до нас изобразительное искусство. Только коллекция, которая бережно хранится в фондах Белорусского государственного музея истории Великой Отечественной войны, насчитывает свыше 5 тыс. единиц. В ней представлен весь спектр художественных стилей, направлений и жанров этого вида творчества. Особенно впечатляет собрание полотен живописи — свыше 500 штук, из них 200 выполнено в годы войны. Имеется обширная портретная галерея, в том числе солдат и офицеров, которые стояли насмерть в суровом 1941 г., прошли фронтовыми дорогами до самого Берлина или сражались на белорусской земле в рядах партизан и подпольщиков. В числе музейных раритетов — картины народных художников И.О. Ахремчика, Е.А. Зайцева, В.К. Цвирко, заслуженных деятелей искусств Республики Беларусь А.Д. Шибнева, С.Г. Романова, Н.Т. Гутиева, В.П. Суховерхова, А.С. Бархаткова, художников З.С. Павловского, П.Н. Гавриленко, Г.Ф. Бржозовского, О.В. Луцевича, Н.И. Гусева, Л.С. Бойко и др.

Военная тема была значимой в творчестве многих белорусских мастеров кисти и в послевоенные годы. Много сделал народный художник Беларуси, академик, лауреат Государственной премии СССР и Государственной премии БССР, Герой Беларуси М.А. Савицкий. Его кисти принадлежит большое количество полотен, посвященных событиям Великой Отечественной войны.

Духовным памятником подвигу, совершенному на белорусской земле в годы огненных сороковых стало, 146-томное издание историко-документальных хроник «Память», которое подготовлено по решению правительства республики и завершено к 60-летию Великой Победы.

Накануне 65-й годовщины значительно активизировалась работа по сохранению памяти о защитниках Отечества. Для увековечения подвига воинов Красной Армии, трудящихся, партизан и подпольщиков, совершенного при защите и освобождении белорусских городов и других населенных пунктов, Президент Беларуси Александр Лукашенко подписал 29 июня 2009 г. соответствующий указ. В документе отмечено, что за мужество и стойкость, проявленные защитниками белорусских городов и других населенных пунктов, вымпелом «За мужество и стойкость в годы Великой Отечественной войны» награждены Брест, Бобруйск, Борисов, Витебск, Гомель, Гродно, Жлобин, Заславль, Кличев, Кричев, Лида, Минск, Могилев, Молодечно, Орша, Полоцк, Скидель, городские поселки Бегомль, Лоев, Октябрьский (Карпиловка), Ушачи, деревня Острошицкий Городок.

Увековечение памяти тех, кто в суровые годы самоотверженно выступил на защиту Родины против сильного и коварного врага, — это не только профессиональный долг историков, но и общественная необходимость. Ведь память о героических и трагических страницах наиболее трудного периода отечественной истории — это богатейший материал для организации патриотического воспитания молодого поколения, неразрывная связующая нить поколений, неисчерпаемый источник мужества, героизма и самопожертвования. Не каждому народу дано иметь такую богатую историю, насыщенную бесчисленными примерами мужества, стойкости, исполнения воинского и гражданского долга. Сохранить и донести до будущих поколений память о защитниках Отечества — одна из важнейших задач государственных структур, общественных организаций, научной и творческой общественности.

Литература

1. Увековечение памяти защитников Отечества и жертв войн в Беларуси 1941—2008 гг.: документы и материалы. — Мн., 2008. С. 114—117.

2. Беларусь у Вялікай Айчыннай вайне, 1941—1945. // Энцыкл. — Мн., 1990. С. 174—175.

3. Памяць Беларусі: Рэспубліканская кніга. // Белар. энцыкл. — Мн., 1995. С. 534—538.

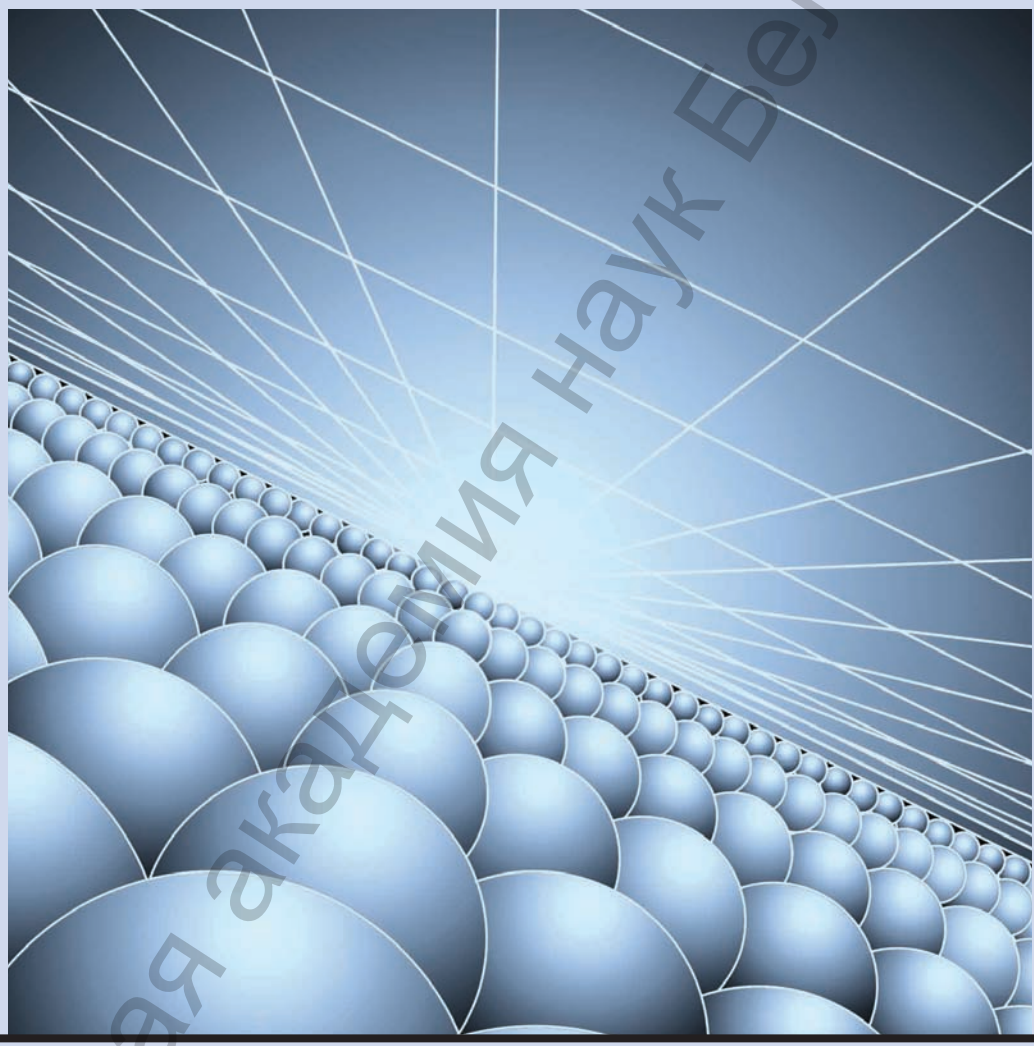
4. http://www.president.gov.by/press19306.html

5. http://belniva.by/ihndex.php?option=com_content&task=section&go_to=09-04-2010&id=1&Itemid=43

Национальная академия наук Беларуси

УЧЕНЫЙ ДОЛЖЕН ИДТИ ПО НЕПРОТОРЕННЫМ ПУТЯМ,
НЕСМОТРЯ НА ПРЕПЯТСТВИЯ.

НИКОЛАЙ ЛОБАЧЕВСКИЙ



В МИРЕ НАУКИ

Национальная академия наук Беларуси

Память — это особая форма преодоления времени. У каждого она своя, в ней сокрыта великая сила человека и всего человечества, она способна проникнуть в глубинные тайны прошлого, дать ответы на многие вопросы настоящего и приоткрыть будущее. Через эту призму мы всматриваемся в свое вчера и пытаемся уловить завтра. Накануне юбилея Михаила Мясниковича, Председателя Президиума НАН Беларуси, члена-корреспондента, профессора, известного практика и организатора, мы встретились с ним и попытались воссоздать картину его прошлого, узнать о заботах сегодняшнего дня и заглянуть в будущее.

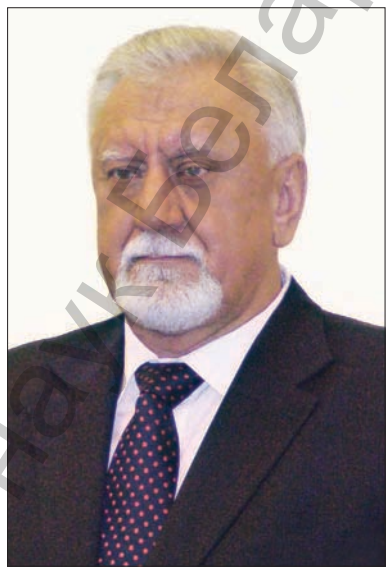


фото Андрея Максимова

Генетический код Михаила Мясниковича

— Иногда не только полезно, но просто необходимо оглядываться в прошлое. Иначе трудно оценивать то, что было и есть сегодня, а еще сложнее понять себя и свое предназначение. В прошлом каждого из нас заложено будущее. Весь род Мясниковичей стремился каждым своим поколением что-то прибавить, создать, приумножить. По крайней мере, три последних — отец, дедушка и прадед — все понемногу добавляли в копилку своей родословной: кто — благосостояние, кто — интеллектуальную составляющую, кто — положение в обществе и авторитет среди коллег. Я, как и многие из нас, когда-то не очень-то задумывался над тем, кто я, откуда мои корни и что предстоит делать, в чем моя особая миссия. Теперь же я уверен, что каждый человек имеет свой генетический код и согласно ему строит свою жизнь.

О прадеде знаю меньше, он был обычным крестьянином, малоземельным, но очень уважаемым в своей округе человеком — это все, что доводилось слышать от домашних и читать в немногочисленных архивных документах, которые и позволили восстановить генеалогическое древо семьи с 1703 г. Это настоящее «дерево жизни», с крепким стволом и раскидистой упругой кроной.

Дедушка, Михаил Онуфриевич Мясникович, ушел из жизни в 1935 г. Так случилось, что матери он лишился рано и потому рос приемным сыном в новой семье отца считай что сиротой. Его рано отдали в солдаты, и семь лет он прослужил в царской армии в пограничной конной разведке — четыре года на турецкой и три на германской границе. Возвращение домой не вызвало огромной радости со стороны сводных братьев и сестер. Особенно огорчало родню решение деда отделиться, строить дом и вести самостоятельное хозяйство. Будучи человеком решительным и настойчивым, он женился на моей бабушке Анне Антоновне, и началась их семейная жизнь с полутора десятин земли и еще недостроенного дома. Семья деда была большой и дружной. Достаток не валился с неба, все добывалось тяжелым трудом и редкой его предприимчивостью: кроме занятий сельским хозяйством в межсезонье он подрабатывал извозом. Михаил Онуфриевич избирался церковным старостой, сельчане прислушивались к его мнению. Все дети — четыре дочери и три сына — создали успешные семьи, стали крепкими середняками не без участия деда. Его отличительной чертой была жилка ра-

Национальная академия наук Беларуси

чительного хозяина, что помогало ему в делах: какую землю купить, какой скот завести. Несколько десятков гектаров полей Снова, ныне Несвижского района, где сейчас снимается более ста центнеров с гектара урожая зерновых, были расчищены, освобождены от кустарника и мелкого леса семьей моего деда. Он со своими сыновьями корчевал пни и разрабатывал новые земли, улучшал их плодородие, своим трудом создавая добавленную стоимость. По материнской линии тоже есть чем гордиться: кузнецы, портные, слесари — профессионально подготовленные люди.

— Какова роль отца в вашей жизни?

— Отец был младшим в семье, и, по его воспоминаниям, времени, чтобы прохлаждаться, не было совсем: «Только голову к подушке прислонишь, — вспоминал он, — и не успеет она прогнуться, как бабушка уже будит: «Вставай, Володя, надо идти работать!» Так, в каждодневном труде, проходило его юношество. Правда, была и мечта — поехать в Бразилию, Аргентину или Канаду, куда в 30-е гг. уезжали жители Западной Беларуси. Кого звала романтика, кто ехал за компанию, кто-то — за длинным рублем, но почему отец из крепкой крестьянской семьи тоже решил искать счастья в другой стране, трудно сказать. Человек предполагает — однако судьба распорядилась иначе. Когда документы для выезда на Американский континент были практически готовы, случилось несчастье: бабушка повредила глаз стержней, и суровый семейный совет не позволил отцу оставить больную мать. Потом была война. Фронт молниеносно переместился вглубь страны, и из военкомата, куда собрали годных к службе, всех отпустили по домам. В 1944 г., после освобождения Беларуси, отца призвали в армию, где он получил ранение и серьезное обморожение ног. Зима 1944—1945 гг. была так же беспощадна, как и враг. В госпитале встал вопрос об ампутации ноги, но фортуна смилостивилась — врачи пожалели бойца, пошли на риск, предоставив организму возможность самому справиться с бедой. И он справился.

Отец не был членом партии, но, пожалуй, по характеру это был самый ответственный, дисциплинированный коммунист. Он постоянно находился на работе. Мать вела домашнее хозяйство, а мы с сестрой были у нее в помощниках, со своими строго определенными обязанностями, которые должны были исправно выполнять каждый день. Беседы и наставления отца запомнились на всю жизнь. Они были значимыми хотя бы потому, что ориентировали на необходимость учиться, серьезно и вдумчиво относиться к делу. Как ни странно, но его образования — четырех классов — хватало на то, чтобы помогать решать задачи по математике. Он сумел привить мне любовь к дереву, плотническим и столярным работам. Жаль, что у меня нет времени для этих занятий.

— Шестидесятые годы прошлого века — годы надежд. Только-только начинали залечиваться раны, нанесенные войной, народ творил трудовые подвиги, происходил расцвет науки и техники: запуск первого искусственного спутника Земли и первого пилотируемого человеком космического корабля. Разве вы не грезили о полете к далеким звездам?

— Я не примерял на себя костюм космонавта, не мечтал быть артистом. Меня не привлекала работа педагога, хотя Сновская средняя школа, в которой я учился и которая вот уже 145 лет встречает учеников, имела богатые традиции и сильный преподавательский состав. Многие учителя видели во мне задатки: кто-то — физика и математика, кто-то — литератора, отмечали склонности к английскому языку. Сочинения на заданную тему, а уж тем более на свободную, мне удавались лучше всего. Мой литературный «талант» приветствовался педагогом, но больше всего одноклассниками, которые, как и по математике, частенько списывали у меня домашнее задание. И в школе, и в институте мне нередко приходилось «выруливать» ситуацию: «Мясникович, идите дорешайте!» — знал бы кто, как это мне не нравилось! Да и обязывало все время готовиться к занятиям, следить за тем, что отвечают или пишут другие.

Меня всегда притягивали люди, занимающиеся конкретным делом, я, скорее, видел себя производственником, нежели кем-то еще. Может, и тут я носитель генов, заложенных в генетической программе рода Мясниковичей, со стремлением быть полезным, ответственно относиться к делу, никого не подводить... Да еще, пожалуй, со здоровым духом состязательности, своего рода лидерства, который тоже, по всей видимости, достался мне в наследство. Школу я окончил с серебряной медалью.

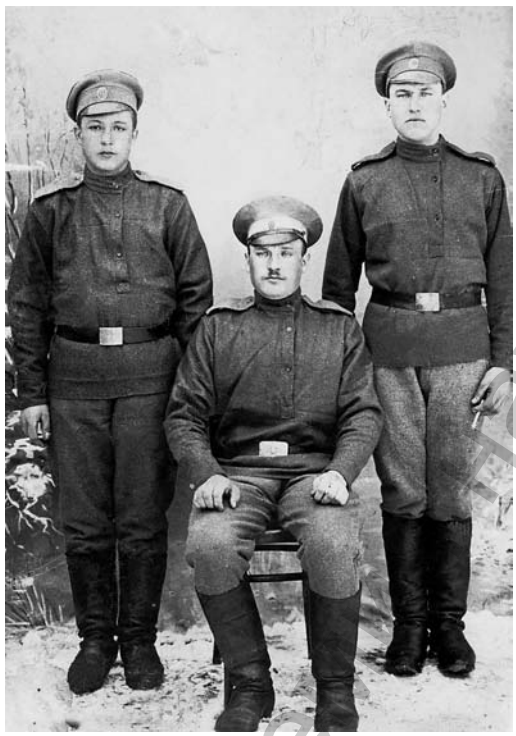
— Многим свойственно стремиться быть более успешными, чем окружающие их люди. Каков он, ваш успех, Михаил Владимирович?

— Я был счастлив и горд поступлением в вуз. Выбор пал на Брестский инженерно-строительный институт, еще совсем молодой вуз, поскольку открыт он был в 1966 г., а мы — лишь второй его выпуск. Годы учебы были временем познания, и не только наук, но и новой среды: общежитие, стройотряды, первые попытки подзаработать. Участвовал в возведении мемориального комплекса защитникам Брестской крепости. Приятно, что там есть и мой вклад, пусть малая толика, но душу греет. Общественной работой начал заниматься в институте — комитет комсомола факультета, потом института. Под моим руководством реализовывались успешные проекты: от начала и до конца строил Слепянскую водную систему, водозаборы. Работая в горисполкоме, потом — горкоме партии, ставил последнюю точку в завершении 14-летнего долгостроя — гостиницы «Беларусь», решал многие транспортные проблемы. В это время введены в эксплуатацию 3-е, 4-е, 5-е троллейбус-

Национальная академия наук Беларуси

ные депо, построены транспортные инженерные сооружения на улицах Жуковского, Октябрьской, Жукова...

Будучи министром жилищно-коммунального хозяйства, я видел апатию людей к работе в этой сфере: низкую профессиональную квалификацию и маленькую заработную плату, отсутствие дисциплины и порядка, неорганизованность и неуправляемость всей системы. И хотя местные и центральные власти пытались как-то изменить ситуацию, несогласованность их действий мешала и не давала ожидаемого результата. Мне вместе с коллегами было понятно, что всему виной отсутствие стимулов, взвешенного экономического и организационного механизма. Хочу отдать должное рано ушедшему из жизни Безлюдову Артуру Иосифовичу, моему предшественнику на этом посту, который проделал большую созидательную работу до меня. Не на сплошных развалинах мы выстраивали службу жилищно-коммунального хозяйства республики. Уже на втором году работы мной был инициирован вопрос о переводе отрасли на полное самофинансирование и хозяйственный расчет.



Дедушка Михаил Онуфриевич Мясникович (справа), солдат царской армии

— Но ведь это были годы, когда все решения проходили согласование в Москве. Кто взял на себя ответственность за столь решительный и даже радикальный шаг? И по плечу ли было одному, пусть и министру, такое осилить?

— Здесь сработало несколько факторов, один из них — мое желание брать на себя ответственность и, конечно, понимание и поддержка председателя Совета Министров БССР Михаила Васильевича Ковалева, руководителя Госплана Вячеслава Францевича Кебича и его заместителя Георгия Петровича Бадея. Я очень благодарен людям, которые работали вместе со мной: заместителю министра Борису Васильевичу Батуре и начальнику планово-экономического управления Вячеславу Ивановичу Радомскому — это яркие, незаурядные личности. Сработало на нас постановление ЦК партии и Совета Министров СССР 1987 г. о переводе предприятий, организаций и объединений на полный хозяйственный расчет и самофинансирование. Все это в комплексе и позволило обратиться в союзный Совмин с предложением перейти к экономическим методам управления в жилищно-коммунальной отрасли. При этом я рассчитывал, что в Москву решать этот вопрос поедет кто-то из Совмина республики, но послали меня. Аудитория, которой докладывал, состояла из людей важных и влиятельных: заместители председателя Совета Министров СССР, руководители министерств, директора крупнейших предприятий. «Сейчас будет доклад министра жилищно-коммунального хозяйства одной из республик...» Какой — в воздухе повис вопрос. И председательствующий член Политбюро ЦК КПСС Юрий Дмитриевич Маслюков продолжил, заглядывая в протокол: «Белоруссии». До этого у меня было такое чувство, что залетел не на ту ветку, не на то дерево. Но вышел на трибуну и стал докладывать, публика зашуршала бумагами, начала смотреть справку — единственный аргументированный документ и проект решения. Вопреки моим опасениям все прошло успешно, только вот в республике препятствий хватало. Трудно было выстроить систему компенсаций, платежей, начислений, да и противников было много. Самому довелось нелегко, ведь я начинал с плановой экономики, а пришлось мобилизовать себя и людей фактически на рыночные рельсы хозяйствования.

— Перестройка, ее кризис, распад СССР — это не только исторические процессы, проходившие в государстве, но и серьезные испытания для каждого человека. Что происходило в вашей жизни в этот сложный период?

— Отчетливо помню забастовку 1991 г. Площадь Ленина переполнена людьми. Их 100 тысяч и ты — один, без охраны, милиции и службы безопасности — отчитываешься перед народом. И сейчас это тема деликатная, а тогда, когда в течение месяца инфляция достигла 200%, на заработанное ничего нельзя было купить, талоны — отоварить... Как успокоить людей, что им сказать, какие аргументы привести, чтобы поверили? Добровольно ли я вызвался на эту голгофу? Нет, было решение: «Иди и объясняй!» Вот я и пошел, поскольку всегда подчинялся данным поручениям, служил общему делу.

В непростой ситуации приходилось выстраивать отношения с Россией. У меня самые приятные воспоминания о совместной работе с Егором Тимуровичем

Национальная академия наук Беларуси

Гайдаром. Он интересный был человек — из новой волны молодых политиков, с совершенно иной системой координат. К Беларуси у него было уважительное отношение. Новая команда «завлабов» воспринималась неоднозначно, но с ними надо было считаться и отстраивать свое независимое государственное устройство.

Тогда мы только познавали азбуку суверенитета. Еще существовали союзные связи, общность экономических отношений и экономической политики. Было непонятно, как действовать дальше — полностью разойтись, чтобы потом выработать единую платформу и на ее базе строить новые связи между образовавшимися государствами, или же зафиксировать то, что есть, и сближать позиции. Точки зрения были разными — вплоть до разрыва любых взаимоотношений между странами. Никто не знал наверняка, что делать и как. Но мы шаг за шагом создавали СНГ, жаль, что многие республики видели в предлагаемых наднациональных органах возврат к СССР. Опыт ЕС говорит, что, если бы СНГ пошел путем централизации отдельных функций, кризис не был бы таким глубоким. Хотя, надо признать, и у меня, и у коллег грамотенки, как вести дела в этой ситуации, было маловато.

Миша Мясникович, 1953 г.

— Михаил Владимирович, с какими проблемами пришлось столкнуться на этом этапе вам как государственному деятелю?

— В стране не знали, что такое доллар и как его зарабатывать. Это всегда была исключительно монополия Москвы, к которой нас, белорусов, да и представителей других союзных республик, никто не подпускал. БССР была первой, кто убедил зампреда Совета Министров СССР, министра внешних экономических связей СССР Константина Катушева предоставить ей право самостоятельно вести определенные внешнеэкономические операции. Я был очень рад, что подписал это союзное соглашение с представителями Совета Министров СССР. Мы начали назначать своих торгпредов за рубежом, создавали новый «Внешэкономбанк», выстраивали систему его работы. И это при действующем СССР. Эпохальным событием 1993 г. было введение собственной валюты — «зайчиков» и «белочек». У меня сохранился документ, подписанный Гайдаром и Мясниковичем. В нем было три пункта: Беларусь заказывает на «Гознаке» денежные знаки, «Гознак» печатает их по заказу Беларуси, настоящее соглашение является секретным и разглашению не подлежит. Так создавалась новейшая история нашего независимого государства.

Мне пришлось руководить разработкой соглашений 1996, 1997 и 1999 гг. с Россией и странами — участниками СНГ. Считаю, что договор о создании Союзного государства и Программа действий к нему, о которой почему-то забыли или забывают, — документ стратегический, уникальный и по сути, и по масштабности. Сопоставим с ним по значимости договор по Таможенному союзу и формированию единого экономического пространства, подписанный в конце 2009 г.

Мама Ольга Адамовна

— Вы довольно поздно, в 44 года, вышли на защиту кандидатской диссертации, это необходимо было по работе или все-таки в вас проснулся исследователь?

— Поздно… Согласен. Кандидатская степень — дело не простое. Хотя я много учился. Мои университеты — это не только институт, высшая партийная школа, но и ежедневное решение различного уровня задач — от простых инженерных, когда я работал в Минскпроекте, до глобальных — экономических, когда был в должности министра или на посту Главы администрации Президента. Неуспокоенность и жажда познания и создания нового привели к тому, что я начал серьезно заниматься экономическим анализом, который лег в основу кандидатской диссертации по вопросам становления рыночной экономики Беларуси. Защита проходила в Белорусском государственном экономическом университете. Один из членов диссертаци-

Национальная академия наук Беларуси

онного совета предлагал работу дополнить и сразу выходить на докторскую. Я не сторонник революций, более эффективными считаю пошаговые движения — и в науке, и в реальной экономике. Докторскую диссертацию готовил в Ленинградском государственном университете экономики и финансов. Совет по защите делился на рыночников и приверженцев развитого социализма, мои ответы на поставленные вопросы аудитория воспринимала бурно. Да и сама тема — финансово-промышленные группы — в тот период была еще новой, мало изученной — теорию и методологию их формирования и деятельности я рассматривал на примере России и Беларуси. О глобализации еще не говорили, хотя процессы уже протекали. Мне приятно, что моя работа актуальна и сегодня. К сожалению, мы недостаточно пользуемся этими инструментами. Я всегда был адептом интеграции в международные кластеры, причем не так важно, кто какой частью в них будет присутствовать, главное — принцип, на котором строятся экономические отношения — партнерство, а не конкуренция.

Защита прошла успешно, но пришлось докладывать и отвечать еще и на заседании экспертного совета ВАК в Москве. Разговор был жестким, принципиальным, но и это испытание я вынес и стал доктором наук.

— Вы всегда жили в согласии с собой?

— Вряд ли можно говорить о совершенной гармонии, мы все время находимся в постоянном поиске себя, но и внутреннего антагонизма между тем, что я делал, как жил, и тем, что хотелось, у меня не было. Я давно запрограммировал себя не испытывать неудовлетворенности от своей работы.

С женой Людмилой Николаевной

— Люди зачастую чужие успехи объясняют участием чьей-то «волосатой» руки...

— Мой послужной список и карьерный рост были всегда в центре внимания и властей, и контролеров, и оппозиции. Кому только не приписывали «заботу» обо мне. Все, чем я располагаю, чего достиг в жизни, — плод неустанного, напряженного труда, во-первых, над собой, а во-вторых, на той работе, которую мне поручали. Дожив до седых волос, я так и не преодолел чувства, что не все сделал, как хотелось бы, недотянул до желаемого эффекта, цели. Искренне говорю. Это только со стороны кажется, что фортуна так благоволила ко мне и что я, парень из деревни, поднялся до уровня высоких должностей. А почему этого не могло произойти? У нас страна равных возможностей: работай, проявляй себя, доказывай свою состоятельность. Я не пропустил ни одной ступеньки карьерной лестницы — хозяйственная работа, партийная, министерская, работа в Госплане, Совмине, в Администрации Президента. Плюс научная работа. Лаврами тоже не очень увенчан. Первый орден, «Знак Почета», получил в 1980 г., второй — Отечества III степени — в 2000-м. У меня всегда напряженный рабочий график. Мое неравнодушие к делу, желание что-то изменить к лучшему — вот, пожалуй, то, что двигает меня вперед. А что сделал — пусть власть и люди оценивают.

— Как вам удается руководить таким огромным и таким разноплановым научным сообществом?

— Мне нелегко в науке, я не классический ученый, но я не чувствую себя и инородным элементом в этой среде. Еще со студенческой скамьи во мне была исследовательская жилка. Мне нравиться эта деятельность. Со стороны может показаться, что основа моей предыдущей работы — это чиновничий труд. Далеко не так. Для того чтобы перевести целую отрасль, как это было в ЖКХ, на новые экономические рельсы, требовалось организовать массу исследований, просчитать варианты, выработать методическую базу, организационно-правовой механизм. В 1990 г. мне как зампреду Совмина и Председателю Госплана поручили подготовить программу перехода к рынку. Ни опыта, ни специалистов… Анализ, расчет, концептуальные подходы, конкретные предложения для отраслей и предприятий. Три антикризисные программы — 1992, 1994, 1998 гг. Да, была колоссальная работа, были помощники, ученые. Но подпись и доклад — персональные. Добрым словом

Национальная академия наук Беларуси

хочу вспомнить С.С. Линга, В.Н. Шимова, Л.М. Крюкова, Н.Ф. Румаса, С.П. Ткачева, М.Е. Махлина, В.Н. Ничипоровича и многих других. Спасибо за совместную работу.

— Ваши научные труды в макроэкономике затрагивают важнейшие проблемы современности — формирование общества знаний. Что в них наиболее актуально?

— Сегодня знания имеют все большую практическую ценность, они служат конкретному результату, достичь которого можно, только обладая способностью оперативного управления ими. Строить экономику, где знания — главный источник роста, — это не прихоть интеллектуалов, а парадигма мирового развития. И главное на этом пути — понимать, что богатство — не в недрах земли, а в мозгах. Наша достойная жизнь завтра — умение распоряжаться произведенными знаниями сегодня.

— Какова, на ваш взгляд, ценность знания?

— Человека, обладающего определенными знаниями, ценили всегда и гордились им. Правда, были и иные времена, когда за знания сжигали на кострах. Тем не менее человечество понимало, что знания и их носители — мыслители, ученые — штучный товар. Они имеют определенный интеллектуальный отрыв от среднестатистического гражданина, что их выделяет. Научному работнику в своем стремлении к познанию, в генерации нового необходимо двигаться дальше и быстрее, иначе невозможно будет удержать авторитет науки в обществе и быть ему полезным. Луи Постер сказал: «Культ наук, возможно, еще более необходим для нравственности, чем для материального процветания нации». Замечательно!

— Михаил Владимирович, но наряду с неоспоримыми преимуществами, которые сулит нам знаниевая экономика, не несет ли она с собой и определенные угрозы?

— Меня беспокоит, что человек может перестать думать, запоминать, учить таблицу умножения. Информационный мир «тушит» разум, но только тех, кто не хочет или не может познавать новое, не стремится совершенствовать себя и все, что его окружает. Механический набор ключевых слов в Интернете дает информацию, на первый взгляд достаточную для решения почти любой задачи. Но это примитивный подход. И во многом опасный. Ломать надо такие стереотипы, отрывать от этой «соски». Иначе будет общество умненьких болванчиков. А ведь даже есть такие специальности. Раньше гайки крутили на конвейере, сейчас — тестирование, кодирование… Нельзя «погасить звезду» радости творения, поиска. Только человек обладает этим уникальным качеством.

— Существует интересная теория, согласно которой люди делятся на три категории: «ученых» — производителей знаний, «учителей», их передающих, и «потребителей». Каково, на ваш взгляд, должно быть их численное соотношение, чтобы общество нормально развивалось?

— Никаких делений и границ! Я не сторонник того, что кто-то обучает, кто-то пользуется, а кто-то генерирует знания. Успешным является общество, где в процессе генерации нового участвуют все, такое общество гармонично, в нем гармонизировано движение вперед. Сегодня наука больше, чем когда-либо раньше, нужна для наших благосостояния, безопасности, здоровья, сохранения окружающей среды и качества жизни.

— Вы счастливы в личной жизни?

— Я очень хочу, чтобы мои дети и внуки пошли дальше меня. Я горд тем, что воспитал толковых дочь и сына, в этом огромная заслуга и моей замечательной супруги — моего верного спутника жизни. Возможно, отцовского внимания детям и недоставало, поскольку все мое время занимала работа. Сын — юрист, получил великолепное образование. Очень системный и ответственный специалист, думающий и доводящий до логического завершения дела. Дочерью я восхищаюсь не меньше — она медалистка, лидер и по натуре борец, инициативна, великолепная хозяйка, мать и супруга. У меня два внука — Никите 10 лет, а Мише 10 месяцев. Хотелось бы быть чаще с ними.

Жанна КОМАРОВА

МОЯ ЖИТЕЙСКАЯ ФИЛОСОФИЯ

• Считаю, все нужно делать вовремя. Вчера было слишком рано, завтра будет слишком поздно.

• Я всегда хотел быть востребованным.

• Чем больше знаю, тем больше сомневаюсь.

• Меня не пугают сложности и технологии, последние придуманы для того, чтобы их использовали, вот и всё.

• Остерегаюсь людей, которые утверждают, что все знают.

• Успех учит не останавливаться на достигнутом.

• Если бы я не стал тем, кем стал, я бы не потерялся.

• В трудную минуту я не паникую, а ищу выход.

• Со временем приучаешься больше думать, прежде чем действовать.

• Мне по душе христианские ценности.

• Стремлюсь достойно отвечать всем вызовам жизни.

Национальная академия наук Беларуси

фото Елены Забавской

Биоэтика и технологии конструирования жизни

Наталья Лазаревич

старший научный сотрудник Центра социально-философских и антропологических исследований Института философии НАН Беларуси, кандидат философских наук

Образ современной цивилизации формируется в контексте оценки результатов и последствий самых разнообразных достижений человечества, важнейшие из которых, естественно, получены в области науки и технологии. Именно этой сфере деятельности обязан современный техногенный облик цивилизации со всеми его положительными и отрицательными чертами. Научный поиск затронул не только мир вне нас, сформировал так называемую вторую природу, но и самого субъекта этого поиска — человека, его телесность, когнитивные возможности. В свете достигнутых знаний природа и сущность индивидуума понимаются как сложный симбиоз естественно-биологических и социальных качеств, формируемых наследственно-генетическими и культурно-цивилизационными программами.

Особенность современной эпохи заключается в том, что традиционное представление об организмах как естественно запрограммированных эволюционирующих системах начинает уступать место деятельности по их сознательному перепрограммированию. Начало экспериментальной биологии было положено опытами Грегора Менделя, установившего существование неких факторов, благодаря которым происходит передача признаков у растений по наследству. Позже выяснилось, что носителем такой информации является ДНК, структуру которой Джеймс Уотсон и Фрэнсис Крик расшифровали в 1953 г. Вскоре появилась возможность воспроизведения ДНК в искусственных условиях, что позволило конструировать генетические структуры по заранее намеченному плану — оказалась возможной передача наследственных свойств от одного организма к другому нетрадиционным способом.

Сегодня биологи уже не ограничиваются изучением жизни как конечного продукта эволюции, они активно экспериментируют и создают новые варианты живых систем. Вооружившись методами генетической инженерии, ученый может напрямую воздействовать на геном, встраивать гены, удалять их, удваивать и т.д. Подобный перенос генетической информации возможен даже через эволюционное расстояние, разделяющее различные виды организмов.

Методология конструирования, которая продемонстрировала свои успехи в микроэлектронике, вычислительной и робототехнике и других «искусственных» сферах, стремительно распространяется и в области биологического познания. Появился соблазн конструирования и самого человека, что по-новому формулирует ряд мировоззренческих проблем. Одна из них — возможно, самая главная — сводится к тому, что сущностью современной жизни в ее буквальном понимании становится конструируемость.

До появления генетической инженерии основными способами получения организмов с необходимыми свойствами были отбор и селекция, однако с их помощью можно воздействовать только на структуры, уже существующие в природе. Селекция не способна ввести в геном новую информацию, и в этом ее принципиальное отличие от генетических технологий, дающих селекционеру фактически неограниченные возможности — создавать новые сорта растений, породы животных, штаммы микроорганизмов, обладающие полезными признаками, которые нельзя отобрать с помощью традиционных методов. Те усовершенствования, которые вырабатывались у живых организмов в ходе биологической эволюции, становятся объектом инженерного творчества биотехнологов. Банки, или библиотеки, генов служат источником материала для изучения регуляции, структуры и функционирования генов и белков в организме. Их можно также использовать для сохранения генофонда исчезающих видов и, конечно, для конструирования новых генетических структур. В настоящее время, к примеру, созданы трансгенные сорта сельхозкультур, устойчивых к гербицидам, вирусам, насекомым-вре-

Национальная академия наук Беларуси

дителям, неблагоприятным факторам среды. Новые методы, основанные на культивировании изолированных клеток и тканей растений, находят применение в селекции сельскохозяйственных животных. Опыты по созданию трансгенных животных с различного рода новыми ценными признаками ведутся во многих странах.

Генетическая инженерия приобретает исключительно большое значение в решении самых разнообразных практических задач медицины, сельского хозяйства, фармацевтической, химической промышленности, охраны окружающей среды. Методами генетической инженерии можно получить дешевые и высокоэффективные лекарства, вакцины. Существует большая вероятность того, что генетическая инженерия скажет свое слово и в отношении лечения различных опасных для человека и биосреды заболеваний.

Успехи биотехнологии и биомедицины огромны. Вместе с тем этот прогресс, как и любой другой феномен, имеет свои противоречия и не до конца прогнозируемые последствия. Уже после первых успешных экспериментов по получению рекомбинантных ДНК многие ученые забили тревогу. Во-первых, проблемы заключаются в непреднамеренном создании новых генетических структур. Живые существа перестают быть продуктами природы и могут получить совершенно новые качества, ранее не встречавшиеся на Земле и генетически не обусловленные. Они способны выйти из-под контроля человека и привести к непредсказуемым последствиям в природе. Во-вторых, качественно изменяется сфера практических применений достижений биотехнологии: появляется возможность давать жизнь, управлять ею, контролировать смерть, при этом — часто вступая в конфликт с традиционными подходами и ценностями. Важно отметить, что создание новых технологических решений идет гораздо более быстрыми темпами, чем происходит осознание последствий этой деятельности. Внедрение в практику новых медицинских технологий, актуализация проблем трансплантации, эвтаназии, биомедицинских экспериментов, проводимых на людях и животных, диктует необходимость нравственного и правового регулирования данной сферы, что и сделало чрезвычайно востребованным такой инструмент регуляции современного цивилизационного развития, как биоэтика.

Понятие биоэтики первоначально использовалось в качестве синонима профессиональной медицинской этики, включавшей все многообразие врачебного нравственного опыта — милосердие, ненанесение вреда пациенту, моральную ответственность. Смысл термина с течением времени менялся и стал включать в себя ряд новых положений, в частности междисциплинарное исследование антропологических, моральных, социальных и юридических проблем, вызванных развитием новейших биомедицинских технологий (генетических, репродуктивных, трансплантологических и др.). В настоящее время в биоэтике разрабатываются несколько тем с достаточно дифференцированной компонентой. К примеру, биоэтические ценности тесно сопряжены с задачами экологии. Они призваны «этизировать» все области жизнедеятельности и поведения человека в биосфере. Основу этих ценностей составляют чувство ответственности за будущее природы и общества, нормы достижения приемлемого выживания человечества, что понимается не только как устойчивое развитие социума, но и развитие здоровой экосистемы.

К задачам современной биоэтики относятся также вопросы, порожденные геномикой, многоплановым направлением исследований, центральную часть которых занимают фундаментальные, объединенные в рамках проекта «Геном человека». Его целью были исчерпывающее описание последовательности нуклеотидов в ДНК человека (сиквентирование) и подготовка полной карты человеческих генов с их точной локализацией в хромосомах (картирование). Уже сейчас растет число частных фирм, которые, вкладывая значительные ресурсы в развитие геномных исследований, предполагают получить огромные прибыли за произведенные учеными особого рода товары и услуги по направленному изменению наследственных свойств. Естественно, подобные намерения не могут не иметь социальной регламентации, в том числе и биоэтической.

Научно-технический прогресс не обошел стороной создание и применение технологий, воздействующих непосредственно на биологические и социально-психологические характеристики человека. С помощью современных биотехнологий становится возможным изменять физические параметры организма, значительно увеличивать продолжительность жизни, отодвигать биологическое старение и т.п. Всерьез обсуждается создание специальных рас людей для целевого практического использования, например при исследовании космоса. В результате прочтения генома человека, составления его генетической карты появилась возможность оценки так называемого генетического состояния и ответов на вопросы, что такое здоровая наследственность, хороший или плохой ген, какая степень физиологических аномалий допустима для общества. Практика генетической диагностики вынуждает пользоваться критериями евгеники, а деятельность генетических консультаций может выливаться в формирование своеобразной «генетической политики». Несомненно, данные, полученные при анализе генома, могут принести пользу — предотвратить не появившуюся еще болезнь, подобрать подходящую профессию и т.д. Но они же могут послужить и причиной дискриминации (скажем, при приеме

Национальная академия наук Беларуси

на работу, в школу, при страховании и пр.). Понятно, информация, получаемая в результате биоисследований, должна иметь в первую очередь прогностический характер, а этические гарантии при этом — быть доминирующими.

Таким образом, биотехнологии становятся одним из средств управления не только жизненными процессами человека, но и процессами социально-экономического и общественно-политического характера. Поэтому основная задача биоэтики — способствовать выявлению различных позиций по сложнейшим моральным проблемам, которые порождает прогресс биомедицинской науки и практики. В плоскости этих проблем наиболее заметны сегодня следующие вопросы: можно ли клонировать человека? Допустимы ли попытки создания генетическими методами новой «породы» людей, которые будут обладать высокими физическими и интеллектуальными качествами, что может явиться одной из причин социальной дифференциации и изменения традиционно устоявшейся иерархии ценностей? Нужно ли спрашивать разрешения у родственников умершего при заборе его органов для пересадки другим людям? Можно и нужно ли говорить пациенту правду о неизлечимом заболевании? Является эвтаназия преступлением или актом милосердия? Вызовут ли новые технологии «генетическое изменение» окружающей среды? Эти вопросы порождены современным научно-технологическим прогрессом, но, к сожалению, он пока не может найти адекватных ответов на них. Именно поэтому взоры цивилизации и обращены к средствам биоэтики, которая призвана способствовать поиску морально обоснованных и социально приемлемых решений этих и подобных им проблем.

Во многих развитых государствах биоэтика предстает как институционально организованная социальная технология с системой либеральных ценностей, обеспечивающих соблюдение личных прав и свобод человека в биомедицинской сфере. Защита прав граждан от негативных последствий применения современных биомедицинских технологий осуществляется посредством разработанных этических кодексов, законов, повышения сферы ответственности профессионалов-медиков и биологов, расширения их социальных обязанностей, закрепленных не только на личном, нравственном, но и на законодательно-правовом уровнях. Этические механизмы контроля за действиями врачей и ученых дополняются развитой системой правового регулирования, формированием специальных биоэтических комитетов, становлением биоэтического образования.

На постсоветском пространстве, в том числе и в Республике Беларусь, формируется собственная модель биоэтики, в которой она предстает как междисциплинарная, биологически и социально ориентированная отрасль знания. В ее рамках анализируются нравственные проблемы бытия, отношение человека к жизни во всех ее проявлениях. Важной задачей выступает разработка нравственных норм и принципов, регламентирующих практические действия людей в процессе исследования природы и человека, моральных критериев социальной деятельности по преобразованию окружающей среды, оценка роли и места человека в рамках биологической реальности, теоретических оснований концепции коэволюции общества и природы, статуса категорий жизни и смерти.

Современные биоэтические проблемы возникли как следствие реализации научно-технических программ развития человечества. В первую очередь они обусловлены бурным развитием биотехнологий, а их решение концентрируется вокруг идеалов биоэтики, которая, будучи по своему происхождению частью профессиональной медицинской этики, призвана значительно расширить границы своей компетенции. Биоэтика, возникновение которой есть следствие сопряженного развития науки, политики и этики, становится теоретико-методологическим основанием дальнейшей социокультурной эволюции. В качестве практического инструмента управления этим процессом выступают этические комитеты (комитеты по этике), которые являются формой присутствия биоэтики в структуре современных норм регламентации цивилизационного развития. Этические комитеты создаются при научно-исследовательских учреждениях и больницах, государственных органах (парламентах, президентских администрациях), международных организациях (ЮНЕСКО, ВОЗ, Совет Европы и др.). Важную роль в деятельности этих комитетов играют представители общественности, связанные с мощными правозащитными движениями. Их роль в развитии биоэтики отражена во многих международных и национальных законодательных актах, например в Конвенции Совета Европы «О защите прав и достоинств человека в связи с использованием достижений биологии и медицины: Конвенция о правах человека и биомедицине».

Необходимым условием компетентного участия людей в обсуждении и решении острейших проблем, порождаемых новыми биотехнологиями, является улучшение качества и расширение сфер биоэтического образования. Важно предусмотреть включение вопросов, касающихся современных биотехнологий и биобезопасности, в учебные программы школ и университетов, а также разработку комплекса мер по повышению осведомленности населения в области биобезопасности. Создание национальной системы биобезопасности (законодательство, административные органы, общественные движения, культурно-этические традиции) выступает неотложной задачей устойчивого функционирования общества.

Национальная академия наук Беларуси

Николай Кочетов

профессор кафедры мировой экономики и финансов
Международного института трудовых и социальных отношений,
кандидат технических наук, доцент

Налоговая нагрузка и эластичность спроса в оптимизации прибыли

Для повышения прибыльности, а следовательно, конкурентоспособности промышленных предприятий важно найти такое сочетание цены и объема продаж, при котором чистая прибыль предприятия от реализации продукции будет максимальна. Проблема назначения правильной цены является важной для стран СНГ, поскольку нередко отечественные предприниматели необоснованно ее завышают в стремлении получить максимальную прибыль. В результате спрос падает, потребители недополучают необходимые товары, а бизнесмены — прибыль.

Зависимость объема продаж от цены товара в экономической теории называется эластичностью спроса, которая измеряется коэффициентом эластичности *(E)*, определяемым как отношение прироста товарооборота к приросту цены [1]. Поскольку цена и спрос имеют противоположно направленные тенденции, *E* приобретает отрицательное значение, то есть прирост цены снижает количество продаж. Однако на практике знак «минус», как правило, опускают. Для нашего анализа, основанного на математических выкладках, знак «минус» необходимо сохранить для получения корректного результата.

Коэффициент эластичности может быть вычислен следующим образом:

$$E = \frac{\frac{\Delta Q}{Q_0}}{\frac{\Delta P}{P_0}}, \qquad (1)$$

где ΔQ — прирост продаж; Q_0 — первоначальный объем продаж; ΔP — прирост цены на товар; P_0 — первоначальная цена [2].

В условиях конкурентного рынка коэффициент эластичности имеет ключевое значение. Зная его, исходную цену и объем продаж, мы можем спрогнозировать объем продаж при назначении на наш товар новой цены. Используя формулу (1), найдем прогнозируемый объем продаж при назначении новой цены, для этого приведем это выражение к линейной форме:

$$E \cdot Q_0 \cdot (P - P_0) = P_0 \cdot (Q - Q_0).$$

Теперь решим полученное выражение относительно прогнозируемого объема продаж *Q*:

$$Q = Q_0 \cdot (1 - E) + E \cdot Q_0 \cdot P/P_0. \qquad (2)$$

В таком виде мы можем использовать формулу (2) на практике: отталкиваясь от исходных значений цены и объема продаж, зная коэффициент эластичности, при назначении новой цены мы можем спрогнозировать спрос на товар. Правда, здесь следует оговориться, что формула будет работать при относительно небольших изменениях цены, поскольку на практике коэффициент эластичности будет меняться, причем чем больше скачок цены, тем больше будет погрешность. Так как мы анализируем эффективность продаж машиностроительных предприятий, продукция которых выпускается годами и имеет относительно стабильные цены, эта формула может быть успешно использована.

Для обеспечения удовлетворительной точности следует учитывать поправку на инфляционные процессы: инфляция увеличивает цены, но они растут и у конкурентов, поэтому такое изменение цены не должно существенно влиять на спрос. То

Национальная академия наук Беларуси

есть формула призвана прогнозировать объем спроса при изменении цены в случаях снижения себестоимости или, что бывает чаще, увеличение цены, вызванное использованием более качественных и дорогостоящих комплектующих, усложнением процесса изготовления с целью повышения качества и т.д.

Вторая рекомендация для маркетинговых служб заключается в том, чтобы беспрерывно отслеживать изменения коэффициента эластичности, то есть необходим постоянный мониторинг рынка сбыта (обратная связь — feed back).

Оптимизационная задача для промышленного предприятия может быть сформулирована на основании следующих рассуждений. Во-первых, что выбирать в качестве целевой функции? Ею могут являться размер выручки за продукцию, объем продаж, валовая прибыль и т.д. С позиции же автора в качестве целевой функции следует предпочесть прибыль от реализации рассматриваемой продукции, которая остается у предприятия после изъятия всех налоговых платежей и отчислений, поскольку именно она обеспечивает возможности для его развития.

Во-вторых, каковы ограничения для целевой функции? Для каждого предприятия они свои, например: плановые задания со стороны вышестоящих организаций по выпуску рассматриваемого вида продукции, размер государственного заказа, производственные мощности, твердые закупочные цены или предельный уровень рентабельности продукции и т.д. Следовательно, мы не будем рассматривать ограничения, поскольку у каждого предприятия своя специфика по данному вопросу и оно без особых трудностей способно ее учитывать.

В общем виде целевая функция может быть выражена так:

$$\pi_{\Sigma} = F(P) \rightarrow max,$$

где π_{Σ} — прибыль, остающаяся в распоряжении предприятия при реализации рассматриваемого вида продукции за какой-либо период, например за 1 год; P — отпускная цена на продукцию.

Целевая функция может быть найдена из размера выручки за реализацию товара. В свою очередь, валовая выручка рассчитывается следующим образом:

$$R = Q \cdot P. \qquad (3)$$

Для получения валовой прибыли необходимо вычесть косвенные налоги и себестоимость. Лучше первоначально все выкладки вести для одного изделия, а затем домножить на годовой объем реализации. Валовая прибыль на одно изделие:

$$\pi_1 = P - P\frac{100\%}{100\% + r_{НДС}\%} - P\frac{100\%}{100\% + r_{ед}\%}\left(1 - \frac{100\%}{100\% + r_{НДС}\%}\right) - C_1, \qquad (4)$$

где $r_{НДС}$% — ставка налога на добавленную стоимость, %; $r_{ед}$% — ставка единого платежа, %; C_1 — себестоимость единицы продукции, руб.

Выражение (4) можем записать и таким образом:

$$\pi_1 = P \cdot k - C_1, \qquad (5)$$

где k — коэффициент, учитывающий косвенные налоги. Важно, что его значение не будет меняться, если не меняются налоги. Его вид для различной продукции и условий реализации может изменяться. Например, если продукция идет на экспорт, следует учесть таможенные пошлины, если есть акцизы — должны быть учтены и они, если продукция реализуется в розничной торговле — надо принять во внимание обложение розничного товарооборота, которое также может различаться по регионам, и т.д. Для каждого конкретного вида продукции, используя описанный подход, экономисты предприятия могут установить конкретное значение этого коэффициента. В нашем случае

$$k = 1 - \frac{100\%}{100\% + r_{НДС}\%} - \frac{100\%}{100\% + r_{ед}\%}\left(1 - \frac{100\%}{100\% + r_{НДС}\%}\right).$$

Или, после преобразований, значение параметра k может быть таким:

$$k = \frac{100\%}{100\% + r_{НДС}\%} \cdot \frac{100\%}{100\% + r_{ед}\%}. \qquad (6)$$

Помимо этого валовая прибыль от реализации данной продукции также облагается налогами. Полагая, что налогооблагаемая прибыль будет незначительно меньше валовой (например, из-за налога на недвижимость, который для каждого предприятия имеет свое значение), найдем коэффициент, учитывающий налог на прибыль:

$$k_p = \frac{100\% - r_p\%}{100\%}, \qquad (7)$$

где r_p% — ставка налога на прибыль. Если есть другие изъятия из прибыли, например отчисления в местные целевые фонды, коэффициент должен быть скорректирован с их учетом. Для упрощения определения коэффициентов k и k_p можно использовать методику, предложенную автором ранее [3, 4].

Окончательно чистая прибыль, получаемая предприятием при реализации одного изделия, составит:

$$\pi_1 = k_p \cdot (P \cdot k - C_1). \qquad (8)$$

Для всей реализованной продукции данного вида, по аналогии с формулой (3), чистая прибыль составит:

$$\pi_{\Sigma} = Q \cdot k_p \cdot (P \cdot k - C_1). \qquad (9)$$

Для определения отпускной цены на изделие, при которой чистая прибыль (π_{Σ} — целевая функция) достигает максимального значения, возьмем производную по цене. При этом вместо объема продаж Q подставим выражение (2), предварительно упростив его:

$$Q = m_1 + m_2 \cdot P, \qquad (10)$$

$$\text{где } m_1 = Q_0 \cdot (1 - E), \qquad (11)$$

$$m_2 = E \cdot Q_0 / P_0. \qquad (12)$$

Национальная академия наук Беларуси

Используя методы дифференцирования [5], находим выражение для производной:

$$\frac{d\pi_{\Sigma}}{dP} = \frac{d(k_p(m_1 + m_2P)(Pk - C_1))}{dP}. \quad (13)$$

Для нахождения точки экстремума приравняем производную (13) к нулю. Поскольку k_p не зависит от цены P, достаточно приравнять к нулю только производную от выражения налогооблагаемой прибыли:

$$\underline{\pi} = (m_1 + m_2 \cdot P)(P \cdot k - C_1). \quad (14)$$

Логическим продолжением исключения из рассмотрения коэффициента k является вывод, что значение оптимальной цены не зависит от уровня налогообложения прибыли. То есть значение оптимальной цены изделия зависит от косвенных налогов. Государство, проводя политику достижения промышленными предприятиями конкурентного уровня цен, должно регулировать прежде всего косвенные налоги.

Для определения производной выражения (14) перемножим обе составляющие в скобках и сгруппируем полученное относительно переменной P:

$$\pi = Q_0(E\frac{k}{P_0}P^2 + (k - Ek - C_1\frac{E}{P_0})P + C_1(E-1)).$$

Далее возьмем производную:

$$\frac{d\pi}{dP} = Q_0(\frac{2Ek}{P_0}P + (1 - Ek - C_1\frac{E}{P_0})).$$

Поскольку $Q_0 \neq 0$, приравняем к нулю только выражение в скобках. Решение полученного выражения даст нам формулу для определения оптимальной цены на данный вид продукции, при которой чистая прибыль предприятия от реализации этого вида будет максимальна:

$$P_{opt} = \frac{1}{2}(\frac{C_1}{k} + \frac{E-1}{E}P_0). \quad (15)$$

При этом объем продаж, на основании формулы (2), составит:

$$Q_{opt} = Q_0 \cdot (1 - E) + E \cdot Q_0 \cdot P_{opt}/P_0. \quad (16)$$

Проверим работу этих формул на практике для конкретной машиностроительной продукции — фронтальных колесных погрузчиков производства ОАО «Амкодор». Исходные данные представлены в табл. 1 (цифры примерные).

Используя формулы (15) и (16), получим оптимальные значения. Предварительно найдем коэффициент, учитывающий влияние косвенных налогов на оптимальную цену по формуле (6). Он зависит от налоговой нагрузки и не зависит от вида продукции, поэтому будет для всех погрузчиков одинаков:

$$k = \frac{100\%}{100\% + r_{НДС}\%} \cdot \frac{100\%}{100\% + r_{ед}\%} = \frac{100}{100+18} \cdot \frac{100}{100+3,9} \approx 0,8,$$

где $r_{НДС}$% — ставка налога на добавленную стоимость в 2007 г., %; $r_{ед}$% — ставка единого платежа в 2007 г., %.

Погрузчик А333В

Оптимальная цена $P_{opt} = \frac{1}{2}(\frac{C_1}{k} + \frac{E-1}{E}P_0) = \frac{1}{2}(\frac{90}{0,8} + \frac{(-3)-1}{(-3)}117) \approx$ ≈ *134,25 (млн руб.)*.

Прогнозируемый объем продаж при оптимальной цене Q_{opt} (выражение (16) несколько видоизменено для удобства расчетов):

$$Q_{opt} = Q_0((1-E) + E(\frac{P_{opt}}{P_0} - 1)) = 440((1-(-3)) + (-3)(\frac{134,25}{117} - 1)) \approx 245(шт./год).$$

Погрузчик А342В

Оптимальная цена $P_{opt} = \frac{1}{2}(\frac{C_1}{k} + \frac{E-1}{E}P_0) = \frac{1}{2}(\frac{102}{0,8} + \frac{(-3,2)-1}{(-3,2)}132) \approx$ ≈ *150,375 (млн руб.)*.

Прогнозируемый объем продаж при оптимальной цене:

$$Q_{opt} = Q_0((1-E) + E(\frac{P_{opt}}{P_0} - 1)) = 220((1-(-3,2)) + (-3,2)(\frac{150,375}{132} - 1)) \approx 122(шт./год).$$

Погрузчик А352

Оптимальная цена $P_{opt} = \frac{1}{2}(\frac{C_1}{k} + \frac{E-1}{E}P_0) = \frac{1}{2}(\frac{120}{0,8} + \frac{(-2,5)-1}{(-2,5)}154) \approx$ ≈ *182,8 (млн руб.)*.

Прогнозируемый объем продаж при оптимальной цене:

$$Q_{opt} = Q_0((1-E) + E(\frac{P_{opt}}{P_0} - 1)) = 72((1-(-2,5)) + (-2,5)(\frac{182,8}{154} - 1)) \approx 38(шт./год).$$

Интересно проследить изменение чистой прибыли предприятия в зависимости от установленной отпускной цены. Для этого со-

Таблица 1. Исходные данные для расчета оптимальной отпускной цены и прогнозируемого объема продаж, соответствующие 2007г.

Модель погрузчика	А333В	А342В	А352
Отпускная цена, млн руб.	117	132	154
Себестоимость, млн руб.	90	102	120
Объем выпуска, шт. в год	440	220	72
Эластичность спроса по цене (знак «минус» сохраняем)	-3	-3,2	-2,5

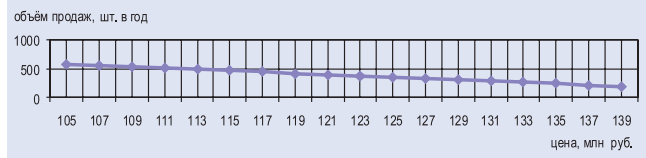


Рис. 1. Зависимость объема продаж от отпускной цены погрузчика А333В

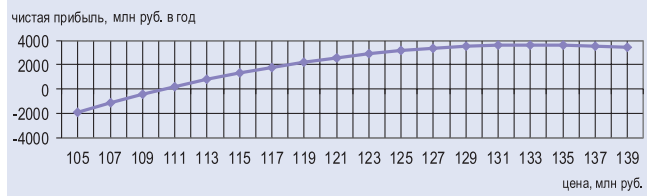


Рис. 2. Зависимость чистой прибыли предприятия от отпускной цены погрузчика А333В

Национальная академия наук Беларуси

Таблица 2. Расчет прибыли и выручки от реализации погрузчика А333В в зависимости от отпускной цены, млн руб.

Цена	105	109	113	**117**	121	125	129	133	137	139
Расчетная выручка, R	60415	57798	54819	**51480**	47779	43718	39295	34512	29367	26659
Выручка без НДС и единого налога, R'	49278	47143	44713	**41990**	38971	35658	32051	28149	23953	21745
Прибыль от выручки, *П*	-2507	-580	1052	**2390**	3433	4182	4636	4796	4661	4483
Чистая прибыль, *П'*	-1905	-441	799	**1816**	2609	3178	3523	3645	3542	3407

Таблица 3. Оптимальное отношение отпускной цены к себестоимости погрузчика А333В в зависимости от эластичности спроса

Коэффициент эластичности спроса по цене, *E*	-0,4	-0,63	-1	-1,6	-2,5	-4	-6,3	-10
Коэффициент учета косвенных налогов, *k*	0,848815732							
Коэффициент $L_{опт}$	2,86	2,27	1,89	1,65	1,50	1,40	1,34	1,30
Цена $P_{опт}$, млн руб.	258	204	170	148	135	126	121	117

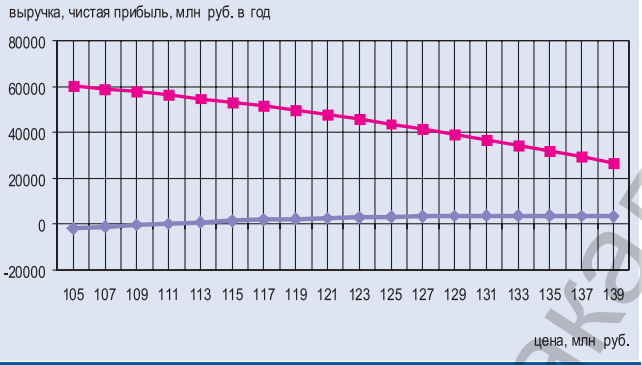


Рис. 3. Зависимость выручки (верхняя линия) и чистой прибыли (нижняя линия) от цены погрузчика А333В

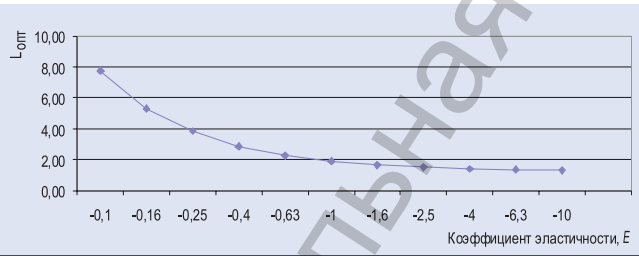


Рис. 4. Влияние эластичности спроса на оптимальное отношение отпускной цены к себестоимости погрузчика А333В

ставляем программу в среде Excel. Результаты представлены в табл. 2—4 и на рис. 1—3.

Как видно на рис. 2, наибольшего значения чистая прибыль предприятия, полученная от реализации погрузчика А333В, имеет место в диапазоне цен 133—135 млн руб., что соответствует нашим расчетам (134,25 млн руб.).

Важно отметить, что наибольшая чистая прибыль не соответствует максимальной выручке от реализации, поэтому ориентация на наибольший объем выручки не всегда оправданна для производственных предприятий. Это связано с тем, что доля добавленной стоимости в цене продукции промышленных предприятий меняется вместе с изменением цены. Однако для торговых организаций ориентация на наибольшее значение выручки может быть вполне оправданной, поскольку торговая надбавка, как правило, задается в виде определенного процента от затрат. Для наглядности на рис. 3 показано сопоставление графиков выручки и чистой прибыли от реализации погрузчика А333В. Аналогичные зависимости могут быть построены для погрузчиков А342В и А352. Результаты компьютерных графиков и расчетов по формулам также совпадают. Обозначим отношение отпускной цены к себестоимости продукции через *L* и проследим его зависимость от эластичности спроса по отпускной цене. Результат такого анализа показан в виде табл. 3. Как видно на рис. 4, чем меньше модуль эластичности, тем выше может быть установлена цена. Аналогичная тенденция наблюдается и для погрузчиков А342В и А352. Для наглядности выразим эту зависимость в виде графика (рис. 4) и проанализируем.

Обобщая, можно сказать, что при понижении эластичности цены на товары могут быть необоснованно завышены. Поэтому зачастую государство вынуждено их регулировать (прежде всего, ограничивать). К таким товарам с низкой эластичностью относятся социально значимые и системоэкономические товары и услуги: продукты питания, жилье, энергоносители, транспортные тарифы, услуги связи и т.д.

Литература

1. Курс экономической теории. / Под ред. М.И.Плотницкого. — Мн., 2005.

2. Лебедева С.Н. Экономика торгового предприятия. — Мн., 2005.

3. Кочетов Н.В. Коэффициентный метод как инструмент оценки налоговой нагрузки на финансовые потоки предприятий в европейских странах // Общество и экономика. 2006, №9. С. 149—160.

4. Кочетов Н.В. Методологические подходы к оценке налоговой нагрузки на финансовые потоки организации. Труды Минского института управления. 2007, №1. С. 73—81.

5. Корн Г., Корн Т. Справочник по математике для научных работников и инженеров / Пер. с англ. — М., 1974.

Национальная академия наук Беларуси

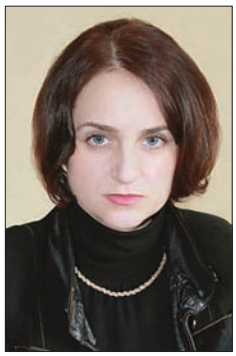


фото Елены Забавской

Юлия Каминская

аспирант кафедры психотерапии и медицинской психологии
Белорусской медицинской академии последипломного образования

Биоуправление в комплексном лечении соматоформной вегетативной дисфункции сердечно-сосудистой системы

УДК 616.89:616.1 – 06] – 08

Соматоформные расстройства — это состояния, в клинической картине которых у пациентов преобладают жалобы соматического (вегетативного) порядка, за которыми не сразу видны обязательные клинические проявления — психоэмоциональные заболевания. Соматоформные расстройства с высокой частотой встречаются в общемедицинской и психиатрической практике [10].

В Международной классификации болезней десятого пересмотра в числе соматоформных расстройств выделена группа соматоформных вегетативных дисфункций (F 45.3). Наиболее часто диагностируется дисфункция сердечно-сосудистой системы — F 45.30 (кардионевроз, синдром да Коста). Особенностью этого расстройства являются постоянные жалобы пациента, схожие с теми, которые возникают при поражении сердечно-сосудистой системы.

Также наблюдаются сниженное настроение, тревога по поводу возможного заболевания при отсутствии подтверждения такового медицинскими исследованиями.

Первые признаки соматоформной вегетативной дисфункции сердечно-сосудистой системы (СВД ССС) формируются относительно рано, чаще в юношеском и раннем взрослом возрасте, а также когда люди находятся на пике своего социального и профессионального функционирования. Соматоформная вегетативная дисфункция сердечно-сосудистой системы имеет высокую степень распространенности. Так, в общемедицинской практике у обращающихся по поводу болей в области сердца невротические кардиалгии с кардиофобиями диагностируются в 80% случаев [14], а среди поступающих с подозрением на ургентную медицинскую патологию доля больных с кардионеврозом составляет 69% [5]. У 10—61% пациентов с жалобами сердечно-сосудистого ряда, направленных на ангиографию, отсутствует или клинически незначимый стеноз коронарных артерий [15].

Особенность клиники расстройства определяет длинный диагностический путь, требующий больших материальных затрат. У больных обнаруживаются патохарактерологические изменения, нарушения в социальном и ролевом функционировании, продолжительное пребывание на больничном листе [13]. В соответствии с данными ряда исследований кардионевроз имеет частые случаи рецидивов после пройденного курса лечения и хроническое течение [12].

Национальная академия наук Беларуси

Выраженность субъективных и объективных проявлений невроза сердца колеблется в широких пределах: от моносимптомного (например, повышение артериального давления при отсутствии жалоб) до состояния с обилием жалоб и объективными признаками вегетативной дисфункции. Обязательными клиническими проявлениями соматоформной вегетативной дисфункции сердечно-сосудистой системы являются эмоциональные расстройства. Чаще всего это немотивированная тревога, страх наличия или развития соматического заболевания, раздражительность. Такие пациенты концентрируются на своем недуге, часто посещают врача, предъявляют многочисленные жалобы, применяют разнообразные методы лечения.

Психофармакотерапия соматоформной вегетативной дисфункции должна соответствовать следующим требованиям: минимальность неблагоприятного влияния на соматические функции и отсутствие нежелательных лекарственных взаимодействий с соматотропными препаратами [1]. Однако, несмотря на соблюдение перечисленных условий, при терапии психотропными препаратами возникает ряд проблем: побочное лекарственное действие, синдром отмены, снижение показателей «качества жизни», повышенная чувствительность к лекарственным средствам и др. Пациенты нередко принимают побочные эффекты препаратов за ухудшение симптомов, на которые направлена терапия. Возникающие реакции непереносимости при детальном анализе часто оказываются эпизодами вегетативной тревоги [4]. Особенности клиники данного расстройства диктуют продолжительный прием препарата. Вследствие указанных причин больные не проходят полный курс лечения, что увеличивает риск рецидива, а следовательно, направленные ранее на лечение материальные средства были затрачены впустую.

В психотерапии используется практически весь спектр современных форм и методов. Широко применяются аутогенная тренировка, нервно-мышечная релаксация, техники ресурсных трансов, групповая, аналитическая терапия и др. [7]. Важная роль в лечении отводится техникам когнитивно-поведенческой психотерапии, которые направлены на прояснение пациенту природы заболевания, разрешение его внутренних психологических конфликтов, повышение стрессоустойчивости, формирование адекватной целостно-личностной системы [6].

Одним из методов поведенческой терапии широкого круга заболеваний является адаптивное биоуправление с использованием устройств биологической обратной связи (БОС-терапия, БОС-тренинг, аппаратная психотехнология БОС). Он позволяет повысить уровень осознания и произвольного контроля над физиологическими процессами (обучает саморегуляции) и требует от пациента активного участия в собственном лечении. Технически метод выглядит следующим образом: в ходе БОС-сеанса датчики снимают физиологические показатели с тела человека, полученная информация поступает в компьютер, где обрабатывается при помощи специальных программ, и в простой для восприятия форме предъявляется пациенту в виде сигналов обратной связи — на экране монитора, в виде звуков, тактильных ощущений (раздельно или комплексно). Другими словами, человек начинает видеть, слышать и чувствовать свои физиологические реакции, в обычных условиях не доступные сознанию. Он смотрит на монитор, отслеживая, в каком направлении меняются его физиологические процессы, и учится связывать изменения своего организма с изменениями на экране компьютера. Выбор физиологических параметров пациента, с которыми выполняется тренинг, зависит от вовлеченности их в развитие расстройств (по рекомендациям специалистов, разрабатывающих методику). Результатом нормализации даже нескольких параметров работы организма являются положительные сдвиги в общем функциональном состоянии человека.

Различные данные свидетельствуют об эффективности БОС-тренинга в лечении ряда заболеваний [2, 9]. Имели место исследования результативности воздействия БОС-терапии при вегетативных нарушениях, сопровождающих многие болезни [8]. Однако большинство исследований рассматривает применение только БОС, меньшая часть — совместно с соматотропной терапией и некоторыми реабилитационными методами. К тому же были высказаны мнения о недостаточной эффективности БОС-тренинга при наличии выраженных психоэмоциональных нарушений [3].

При соматоформной вегетативной дисфункции сердечно-сосудистой системы для пациента субъективно более значимыми являются вегетативные симптомы. При этом не учитываются симптомы тревоги и депрессии, уходя на второй план. Именно поэтому в процессе проводимой терапии важно уделять внимание имеющейся коморбидности.

В доступной нам литературе мы не нашли работ, посвященных изучению (с плацебо-контролем и оценкой отдаленных результатов) динамики психопатологических симптомов при лечении пациентов соматоформной вегетативной дисфункции сердечно-сосудистой системы БОС-методом совместно с психофармакотерапией.

Целью данного исследования явилось обоснование применения комплексного метода терапии соматоформной вегетативной дисфункции сердечно-сосудистой системы с использованием аппаратной психотехнологии БОС. Были поставлены следующие задачи:

- изучение уровней показателей тревожности и вегетативной дисфункции у пациентов до лечения, через 21 день и 1 год после начала лечения;

Национальная академия наук Беларуси

- сравнительная оценка эффективности применяемых методов: психофармакотерапии и безаппаратной психотерапии, указанного лечения в комплексе с аппаратной психотехнологией БОС, указанного лечения с имитацией БОС-тренинга;
- анализ эффективности указанных методов лечения с учетом катамнестических данных (долгосрочный и кратковременный эффекты).

В исследование были включены 138 человек обоих полов: 35,5% мужчин и 64,5% женщин. Их отбор проводился по следующим критериям:

- пациенты с диагнозом «соматоформная вегетативная дисфункция сердечно-сосудистой системы», находившиеся на лечении в отделении неврозов 10-й городской клинической больницы г. Минска;
- возраст с 18 до 46 лет;
- отсутствие соматической патологии, которая может обусловливать вегетативные нарушения;
- балльность по опросникам «Вейн-пациент» > 15 и «Вейн-врач» > 25;
- наличие информированного согласия пациента.

У 74% больных выборки был поставлен диагноз «вегетососудистая дистония» в анамнезе. Опыт психофармакотерапии в прошлом имели 78,8% человек, опыт психотерапии — 63,5% из общего числа включенных в исследование. 65,2% пациентов ранее уже проходили стационарное лечение. 70,3% связывали свое состояние со стрессом (19,6% из них — с острым, 80,4% — с длительным).

Пациенты были распределены случайным образом на три группы:

1-я — контрольная (получали психофармакотерапию и безаппаратные методы психотерапии) — 46 человек (33,3%);

2-я — плацебо (получали имитацию БОС-тренинга, психофармакотерапию, безаппаратные методы психотерапии) — 40 человек (29%);

3-я — основная (комплексное лечение с аппаратной психотехнологией с БОС) — 52 человека (37,7%).

Группы достоверно не отличались по возрасту с соблюдением адекватной стратификации по гендерному признаку. Все пациенты были консультированы неврологом, кардиологом. Психометрическое исследование проводилось перед лечением, через 21 день после него и спустя 1 год. Использовались опросники для выявления признаков вегетативных изменений Вейна (для врача и пациента), опросники самооценки реактивной и личностной тревожности Спилбергера — Ханина. Пациенты всех групп получали помощь в соответствии с протоколами лечения, утвержденными Министерством здравоохранения Республики Беларусь. Выбор лекарственных средств в каждом из случаев определялся особенностями симптоматики и сопутствующих проявлений. Психотерапия включала в себя когнитивно-бихевиоральную, гипноз, аутогенную тренировку, нервно-мышечную релаксацию.

3-я группа пациентов дополнительно получала лечение с помощью аппаратной психотехнологии с биологической обратной связью (с применением датчиков частоты сердечных сокращений и брюшного дыхания). Занятия проводились индивидуально, с частотой 3—4 раза в неделю, продолжительностью 15—35 минут, общим количеством 10—15 сеансов. Использовался аппаратно-программный комплекс реограф-полианализатор, модель РГПА 2-1-1, с программным обеспечением для тренинга с биологической обратной связью «Реакор».

2-я группа получала имитацию БОС-тренинга (плацебо), то есть проводимые

Таблица 1. Средние исходные уровни реактивной, личностной тревожности и показателей вегетативной дисфункции

Группа	РТ	ЛТ	ВП	ВВ
1	48,2 ± 1,78	47,7 ± 2,15	39,5 ± 2,46	52,7 ± 1,90
2	47,8 ± 2,71	48,2 ± 2,71	40,1 ± 2,67	55,1 ± 2,56
3	50,8 ± 1,73	48,9 ± 1,31	43 ± 1,67	57,1 ± 1,37

Таблица 2. Сравнение средних показателей реактивной тревожности

Группа	РТ	РТ через 21 день	РТ через 1 год	p
1	48,2 ± 1,78	38,1 ± 1,71	—	< 0,001
	48,2 ± 1,78	—	43 ± 1,58	< 0,05
	—	38,1 ± 1,71	43 ± 1,58	
2	47,8 ± 2,71	40,1 ± 2,51	—	
3	50,8 ± 1,73	38 ± 1,62	—	< 0,001
	50,8 ± 1,73	—	31,3 ± 1,13	
	—	38 ± 1,62	31,3 ± 1,13	< 0,05

Таблица 3. Межгрупповые отличия динамики показателя реактивной тревожности в процессе лечения

Показатель	1-я группа	2-я группа	3-я группа
РТ	48,2 ± 1,78	47,8 ± 2,71	50,8 ± 1,73
РТ через 21 день	38,1 ± 1,71	40,1 ± 2,51	38 ± 1,62
РТ через 1 год	43 ± 1,58	43,4 ± 2,26	31,3 ± 1,13**

** p < 0,001

Национальная академия наук Беларуси

Таблица 4. Сравнение средних показателей вегетативной дисфункции

группа	ВП	ВП через 21 день	ВП через 1 год	ВВ	ВВ через 21 день	ВВ через 1 год	p
1	39,5 ± 2,46	19,4 ± 1,85					< 0,001
	39,5 ± 2,46		22,2 ± 1,62				
				52,7 ± 1,90	29,5 ± 1,40		
				52,7 ± 1,90		31,2 ± 2,24	
2	40,1 ± 2,67	22,7 ± 3,01					
	40,1 ± 2,67		18,9 ± 2,30				
				55,1 ± 2,56	29,4 ± 2,77		
				55,1 ± 2,56		27,3 ± 3,42	
3	43 ± 1,67	18,2 ± 1,17					
	43 ± 1,67		13,8 ± 1,12				
		18,2 ± 1,17	13,8 ± 1,12				< 0,05
				57,1 ± 1,37	23,7 ± 1,22		< 0,001
				57,1 ± 1,37		20,1 ± 1,33	
					23,7 ± 1,22	20,1 ± 1,33	< 0,05

Таблица 5. Межгрупповые отличия динамики показателей вегетативной дисфункции в процессе лечения

Показатель	1-я группа	2-я группа	3-я группа
ВП	39,5 ± 2,46	40,1 ± 2,67	43 ± 1,67
ВП через 21 день	19,4 ± 1,85	22,7 ± 3,01	18,2 ± 1,17
ВП через 1 год	22,2 ± 1,62	18,9 ± 2,30	13,8 ± 1,12**
ВВ	52,7 ± 1,90	55,1 ± 2,56	57,1 ± 1,37
ВВ через 21 день	29,5 ± 1,40	29,4 ± 2,77	23,7 ± 1,22*
ВВ через 1 год	31,2 ± 2,24	27,3 ± 3,42	20,1 ± 1,33**

* p < 0,05
** p < 0,001

«сеансы» копировали подлинные, но без выполнения программных заданий с учетом сигналов обратной связи.

Статистический анализ осуществлялся при помощи программы SPSS 13.0 с вычислением доверительного коэффициента p < 0,05.

При оценке уровней тревожности и вегетативных показателей до начала лечения у больных СВД ССС выявлены высокая реактивная (РТ) и личностная (ЛТ) тревожность, наличие вегетативной дисфункции по опросникам «Вейн-пациент» (показатель ВП) и «Вейн-врач» (показатель ВВ) (табл. 1). Исходные показатели не имели статистически значимых отличий между группами.

При обработке данных по реактивной тревожности после проведенного лечения получены следующие результаты: по сравнению с исходными статистически значимо снизились показатели РТ через 21 день во всех группах (p < 0,001 в 1-й и 3-й группах, p < 0,05 во 2-й группе) и РТ через 1 год в 1-й (p < 0,05) и 3-й (p < 0,001) группах. Но при этом показатель РТ через 1 год имел достоверно более высокое значение (p < 0,05) по сравнению с РТ через 21 день в 1-й группе и повысился недостоверно (p > 0,05) в группе 2. В основной группе РТ через 1 год статистически значимо снизилась по сравнению с РТ через 21 день (p < 0,05) (табл. 2).

Реактивная тревожность во всех группах в результате лечения снизилась до умеренного уровня и осталась в его пределах через год. Однако при межгрупповом сравнении выявлено: в основной группе, продолжив снижение, показатель РТ через 1 год стал достоверно более низким по сравнению с теми, которые были получены в других группах (p < 0,001) (табл. 3).

Показатели личностной тревожности (ЛТ) исходно и в результате лечения не отличались статистически значимо как между группами, так и внутри них (p > 0,05). Анализ данных вегетативной дисфункции после проведенной терапии показал следующее:

- во всех группах показатели ВП и ВВ через 21 день и 1 год статистически значимо снизились по сравнению с исходными (p < 0,001);
- в основной группе показатели ВП и ВВ через 1 год статистически значимо снизились (p < 0,05) по сравнению с полученными через 21 день, что отличает эту группу от контрольных, так как в группе 2 такое снижение недостоверно, а в группе 1 наблюдается незначительное повышение баллов (табл. 4).

При межгрупповом анализе показателей вегетативной дисфункции выявлено: в основной группе ВВ через 21 день, ВП и ВВ через 1 год имели статистически значимо более низкое значение по сравнению с таковыми контрольных групп. Следует отметить, что в основной группе показатели ВП и ВВ через 1 год по баллам соответствовали отсутствию вегетативного расстройства (табл. 5).

Таким образом, из вышесказанного можно сделать следующие выводы:

Национальная академия наук Беларуси

- у больных СВД ССС всех групп до начала терапии выявлены высокие показатели личностной и реактивной тревожности;
- под влиянием применяемых методов терапии ЛТ статистически значимо не изменилась у всех исследуемых групп, являясь устойчивой индивидуальной характеристикой;
- использование психофармакотерапии с безаппаратной психотерапией и указанного с добавлением плацебо (имитации БОС-тренинга) позволило статистически значимо снизить РТ через 21 день ($p < 0,05$) до умеренной. Но через год показатель РТ повысился, продвинувшись по баллам к верхней границе умеренного уровня;
- при применении психофармакотерапии и психотерапии в комплексе с аппаратной психотехнологией БОС реактивная тревожность достоверно снизилась через 21 день ($p < 0,001$) до умеренной и, сохраняя тенденцию к снижению, через 1 год приблизилась к границе низкой тревожности;
- показатели вегетативной дисфункции в результате терапии через 21 день статистически значимо снизились во всех группах ($p < 0,001$). Но только в основной группе через год они достигли баллов, которые соответствуют отсутствию вегетативного расстройства;
- применение БОС-технологии в совокупности с безаппаратной психотерапией и психофармакотерапией позволяет достичь статистически значимого улучшения показателей реактивной тревожности и вегетативной дисфункции как в краткосрочном, так и в отдаленном периоде.
- результаты применения аппаратной психотехнологии БОС совместно с безаппаратной психотерапией и психофармакотерапией более выражены на всех этапах лечения, что позволяет говорить о значительно большей эффективности комплексного подхода к лечению больных соматоформной вегетативной дисфункцией сердечно-сосудистой системы и рекомендовать его для достижения более устойчивых результатов в отдаленном периоде.

Литература

1. А.С. Аведисова. Особенности психофармакотерапии больных с пограничными психическими расстройствами // Психиатрия и психофармакология. Т. 5, 2004. С. 92—93.

2. Г.Г. Аверьянов. Использование метода биологической обратной связи в практике системной поведенческой психотерапии / Г.Г. Аверьянов, А.В. Курпатов // Здоровье России и биологическая обратная связь: Материалы XVI Общероссийского форума 16—23 марта 2003 г. — СПб., 2003.

3. Т.А. Айвазян. Биообратная связь в лечении гипертонической болезни: механизмы действия и предикторы эффективности // Биоуправление: теория и практика / Под ред. М.Б. Штарк, Р. Колл. — Новосибирск, 1993. С. 105—107.

4. Ю.А. Александровский. Пограничные психические расстройства: учебное пособие. — М., 2000.

5. А.Е. Манойлов. Соматоформные расстройства и основы психосоматики: учебное пособие. — Челябинск, 2004.

6. Б.В. Михайлов. Соматоформные расстройства // Здоровье Украины. №6/1, 2007. С. 27, 54—55.

7. В.Ф. Простомолотов. Комплексная психотерапия соматоформных расстройств. — М., 2002.

8. Н.Г. Редько. Динамика психовегетативных параметров при обучении саморегуляции пациентов с нарушением вегетативного баланса средствами игрового биоуправления: автореф. дис. … канд. мед. наук: 14.00.16 / ГУ Сибирское отд. Рос. акад. мед. наук. — Новосибирск, 2008.

9. А.Б. Скок. Биоуправление в клинической практике: обзор // Неврологический журнал. Т. 5, №4, 2000. С. 52—56.

10. Смулевич А., Дробижев М., Иванов С. Современные проблемы психокардиологии // Врач. №6, 2004. С. 4—7.

11. Bass C.M. et al. Unexplained breathlessness and psychiatric morbidity in patients with normal and abnormal coronary arteries // Lancet. V. 191. 1983. P. 605—609.

12. Christian P. et al. Verlaufsbeobachtungen bei 100 Patienten mit vegetativen Herz-Kreislaufstorungen // Z. Kreislaufforschr. Bd. 55. 1966. S. 342.

13. Gureje O., Simon G.E. The natural history of somatization in primary care // Psychological Medicine. V. 29. N3. 1999. P. 669—676.

14. Katon W. et al. Distressed high utilizers of medical care. DSM-III-R diagnoses and treatment needs // Gen. Hosp. Psychiatry. V. 12. 1990. P. 355—362.

15. Marchandise B. et al. Angiographic evaluation of the natural history of normal coronary arteries and mild coronary atherosclerosis // Am. J. Cardiol. V. 41. 1978. P. 216—220.

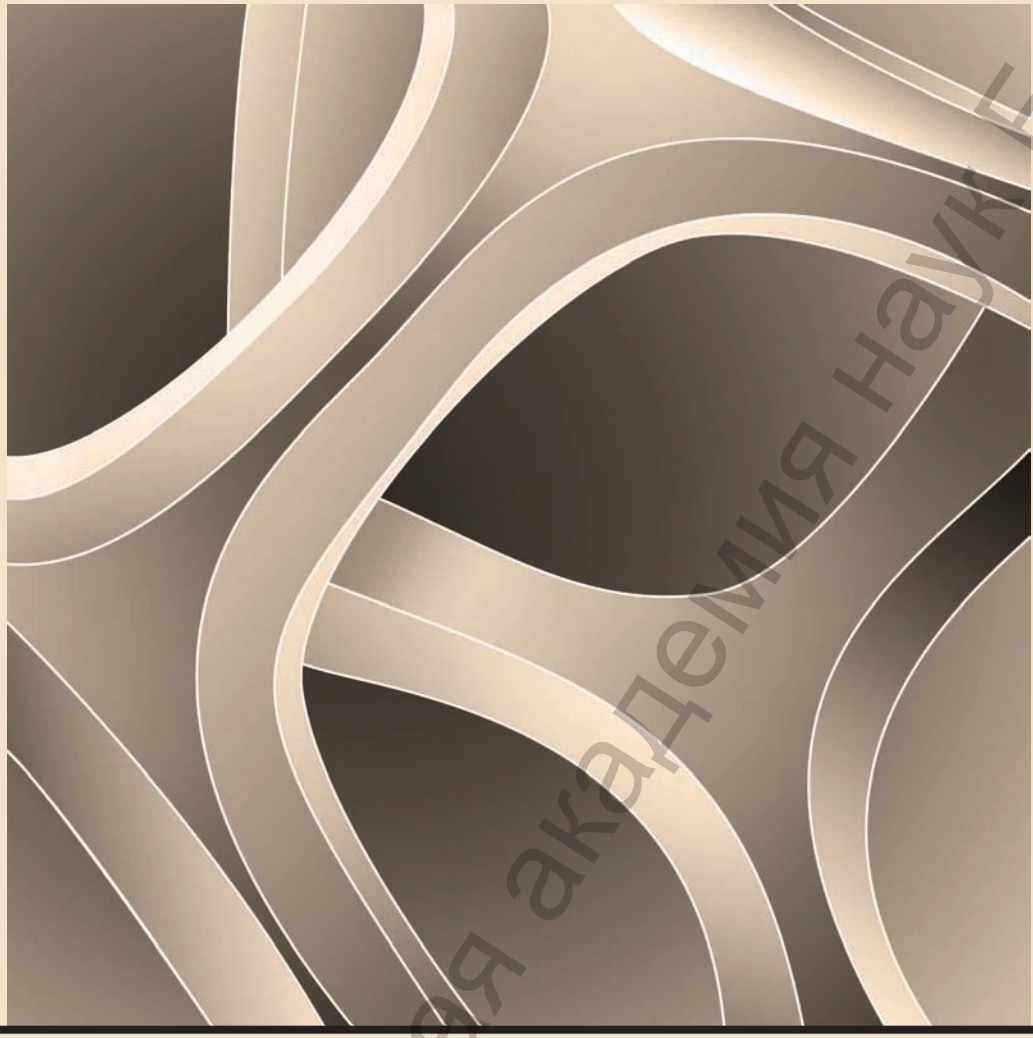
Summary

At therapy of patients with somatoform autonomic dysfunction of cardiovascular system there is a number of problems, and frequent cases of relapses take place. One of modern methods of treatment of some diseases is the biofeedback. Studying its therapeutic expediency, the majority of researches surveyed application only technology of a biological feedback. The opinion on insufficient efficiency of this method has been expressed at strong psychoemotional disturbances. Article is devoted the analysis of efficiency of biofeedback in complex treatment of patients with somatoform autonomic dysfunction of cardiovascular system. High scores of anxiety and autonomic dysfunction are taped at inspection of sick persons before treatment. It is shown, that use biofeedback-treatment along with psychopharmacotherapy and psychotherapy promotes the best reduction of autonomic symptoms, reduces anxiety more effectively, allows to reach more steadier remission.

Национальная академия наук Беларуси

ИДЕИ — ЭТО КАПИТАЛЫ, КОТОРЫЕ ПРИНОСЯТ ПРОЦЕНТЫ ЛИШЬ В РУКАХ ТАЛАНТА.

АНТУАН РИВАРОЛЬ



ИННОВАЦИИ

Национальная академия наук Беларуси

Джеффри Филлипс

вице-президент компании OVO Innovation (США) по вопросам продаж и маркетинга

Десять граней инновационной модели

В коммерческих фирмах любой бизнес-процесс начинается с разработки концепции достижения цели, и выбранная стратегия впоследствии становится основой для организации работы компании. Тем не менее инновационная деятельность зачастую носит интуитивный характер, несмотря на наличие большого числа собственных моделей.

К примеру, с обывательской точки зрения такие компании, как Apple и Google, — новаторы, продемонстрировавшие умение выпускать продукты и услуги, оказывающие воздействие на рынок. Но они используют разные методы: в Apple новые продукты создаются с помощью малых, централизованно управляемых групп, в рамках которых основное внимание уделяется одному или двум проектам, имеющим строгие сроки выполнения; у Google нововведения, напротив, носят распределенный характер, при этом фирма может одновременно начать пробный запуск нескольких продуктов.

Коммерческий успех этих двух организаций демонстрирует важность культуры инновационной деятельности и наличие широкого спектра подходов к ней.

АСПЕКТЫ ИННОВАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ

Способность к новаторству определяется факторами, напрямую связанными со стратегической целью и структурой предприятия. Поэтому при выборе модели прежде следует определиться с тремя основными ее качествами:

- какие источники идей будут использоваться — внутренние, внешние или их сочетание;
- размер рабочих групп — небольшие замкнутые коллективы, функционирующие вне предприятия, либо вся фирма в целом;
- управление — централизованное или распределенное.

Следующие параметры уточняют характер деятельности групп, ответственных за нововведения:

- способ руководства — рекомендательный или управляемый: принимаются к рассмотрению любые предложения или процесс регулируется «сверху»;
- масштабы новшеств — пошаговые или радикальные;
- объект инновационного поиска — изделия, услуги, бизнес-процессы, управленческие модели либо все вышеперечисленное;
- продолжительность работы — постоянная или с ограниченными временными рамками.

Если взглянуть на компании Apple и Google, то очевидно, что первая в основном использует «управляемый» подход и ориентируется на радикальные изменения в рамках отдельных проектов. Вторая, в свою очередь, применяет «рекомендательную» стратегию, направленную на непрерывную разработку и совершенствование продукции.

Политику инновационной деятельности предприятия определяют следующие критерии:

- кто будет выступать в качестве источника новых решений — рабочие коллективы или отдельные лица;
- как будет осуществляться выбор и поощрение новаторов;
- как будет происходить оценка предложений — с помощью четких критериев или на основании мнения большинства.

Таким образом, можно выделить по крайней мере 10 аспектов инновационной деятельности, которые стоит учитывать компаниям. Их игнорирование снижает целесообразность, а часто даже необходимость самих нововведений.

Национальная академия наук Беларуси

Рассмотрим более подробно каждый из обозначенных факторов и проследим, на что они влияют.

ОТКРЫТЫЕ ИЛИ ЗАКРЫТЫЕ ИННОВАЦИИ?

Существует ряд конкурирующих подходов к выбору источников инновационных идей. Традиционно многие организации считают, что они должны рождаться только внутри компании. Впервые о заимствовании их у клиентов и внешних партнеров заговорил Генри Чесбро в книге «Открытая инновационная модель», а компания P&G на практике подтвердила перспективность их поиска вне организации. В 2005 г. она приняла решение о получении половины предложений о новой продукции извне. Это был довольно рискованный шаг, но он доказал свои преимущества.

Таким образом, открытая модель — средство получения информации у большого числа лиц, которые могут иметь свой взгляд на сильные и слабые стороны организации. Но для ее использования необходимо определиться со стратегией работы. Как правило, применяются следующие способы:

- поиск решений. В основном пользуются таким методом: информируют широкий круг людей о существующих трудностях. Как правило, отвечающие не знают, для кого предназначена их работа, поскольку действуют через посредника;
- частные сети. Консалтинговые фирмы помогают клиентам формировать круг доверенных экспертов, способных быстро разрешить имеющиеся проблемы;
- полная открытость. Используются все поступающие идеи. В некоторых случаях их приходит больше, чем из «ящика предложений» самих фирм.

Однако не следует упускать тот факт, что чем больше «внешних» решений будет получено, тем больше потребуется средств для их анализа. Поэтому начинающим инновационную деятельность компаниям, прежде чем приступить к использованию открытой модели, необходимо разработать и опробировать внутренние управленческие подходы по отбору и оценке идей.

МАЛЫЕ ГРУППЫ ИЛИ ШИРОКОЕ УЧАСТИЕ КОЛЛЕКТИВА?

В зависимости от характера инноваций варьируется подход к их осуществлению, в том числе и количество сотрудников, которые будут вовлекаться в эту деятельность. Процесс, охватывающий всю организацию, довольно привлекателен, поскольку позволяет оценить целесообразность нововведений, предлагаемых ее специалистами. Кроме того, их активное участие дает им возможность почувствовать сопричастность к процессу создания новых продуктов. Такая стратегия рациональна для постоянного поиска, но редко приводит к радикальным новациям. Это обусловлено рядом причин, одна из которых заключается в том, что люди с трудом избавляются от своих предвзятых представлений о бизнесе, подходах к нему, потенциальных возможностях для развития.

Поэтому если цель компании — в получении радикальных решений, то эффективнее делать ставку на небольшую, сосредоточенную на конкретных задачах группу. Для этого часто создаются отделы, способные взглянуть на проблему «со стороны» и выступить в роли реформаторов. Но и здесь существует проблема: в организации, как едином целом, могут возникнуть опасения, что мнение коллектива игнорируется и не учитывается, в результате чего процесс рассмотрения и внедрения идей будет замедлен. К тому же такая команда может действовать предвзято и не принимать во внимание сведения, поступающие извне.

Чтобы опередить конкурентов, большинству организаций требуются постоянный приток предложений по совершенствованию существующих продуктов и услуг. Инновационный процесс непрерывного характера с участием сотрудников компании происходит быстрее и проще, чем в случае с полусамостоятельными отделами, и позволяет оперативно ликвидировать мелкие недостатки. Рабочие группы требуют больше времени, чтобы набрать обороты, но у них выше вероятность выйти на долгосрочные, более серьезные шаги.

РЕКОМЕНДАТЕЛЬНАЯ ИЛИ УПРАВЛЯЕМАЯ МОДЕЛИ?

Многие предприятия начинают инновационную деятельность с вывешивания «ящика для предложений», но это — палка о двух концах: с одной стороны, компания выигрывает, получая большое количество идей, с другой — требуются значительные затраты на их обработку. Из-за невозможности упорядочить этот процесс осложняется работа оценщиков — трудно эффективно определить ценность поступившего решения, корректно изучить возможность его применения.

Поэтому большинство фирм прибегают к «кампаниям идей» — управляемому процессу получения новых знаний, согласованному со стратегическими целями. Таким образом, сохраняется широкомасштабное участие специалистов, но их деятельность направлена на конкретные актуальные задачи. В таком случае решений поступает меньше, но большинство из них отвечает потребностям организации, и они чаще внедряются.

Сочетание «ящика для предложений» и целенаправленной разработки весьма эффективны. Фирма только выиграет от рассмотрения идей, которые могут и не соответствовать корпоративной стратегии, однако создадут основу открытой рекомендательной модели. Для оптимизации результатов лучше всего просить авторов указывать проблему, над которой они работали, а также возможный положительный эффект от внедрения.

Национальная академия наук Беларуси

ПОЭТАПНЫЙ ИЛИ РАДИКАЛЬНЫЙ ПОДХОД?

Надо признать, что далеко не все организации в состоянии существенно изменить свою деятельность. Сложности, стоящие на пути подобных перемен, довольно велики, а временные рамки и риски неприемлемы для организаций, вступающих на инновационный путь развития. Многие фирмы предпочитают поэтапный подход: именно так они приобретают необходимый опыт и знания. Сама потребность в нововведениях обусловлена сложностями, вызванными ожесточенной конкурентной борьбой и стремлением к получению и сохранению лидерства на рынке. Но большое число фирм не в состоянии непрерывно поддерживать инновационный процесс — им не хватает толерантности к переменам, они ориентированы на постепенную трансформацию. Даже руководству, стремящемуся к значительным изменениям, необходимо начинать процесс с поэтапного движения. Во многом это связано с тем, что в большинстве организаций существует определенный психологический барьер, препятствующий проведению решительных реформ. Он возникает в силу того, что для сотрудников устранение насущных проблем более актуально, и пока это не будет сделано, приступить к радикальным изменениям будет достаточно сложно. Поэтому лучше всего начать с плавных изменений и становления корпоративной культуры — это обеспечит стабильность компании и подготовит ее к более серьезным переменам. Также нужно учитывать, что создание группы по инновациям займет гораздо больше времени, чем плавные преобразования, но если она уже начала деятельность, то в ее распоряжении будут все необходимые средства для создания по-настоящему прорывных решений.

ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫЙ ИЛИ РАСПРЕДЕЛЕННЫЙ ПОДХОДЫ?

В любой организации к инновационному поиску могут привлекаться как отдельно взятые сотрудники, так и коллективы, внешние эксперты и т.д. Поэтому оправданны единые централизованные методы и подходы, когда каждой рабочей группе не приходится разрабатывать собственный алгоритм действий, критерии и технологии оценки. К примеру, вполне очевидно, что новые продукты необходимо создавать в соответствии с запросами потребителей. Для этого ценность получаемых идей должна определяться группами, находящимися как можно ближе к покупателю, но, как правило, новые решения затрагивают большое число бизнес-процессов, а часто и все производство, и поэтому требуют централизованной обработки. Для того чтобы нововведение могло найти применение по всему предприятию, должны быть унифицированы термины и понятия, проведен анализ с использованием общих критериев и т.д., что существенно облегчит процесс передачи инноваций между всеми подразделениями.

ПРЕДМЕТ РАЗРАБОТКИ

Тематике разрабатываемых направлений также следует уделять внимание. В компаниях, занимающихся производством, инновации, как правило, предполагают совершенствование или выпуск новой продукции. Зачастую фирма стремится создавать новинки в сфере, которая считается ее сильной стороной, но не пытается заниматься нововведениями в других областях своей деятельности, хотя, как правило, для этого существует много возможностей. Проблема подобных затруднений кроется в самом определении инноваций и их значении для предприятия, а также во «внутреннем» характере понимания рынка. Многие организации «зацикливаются» на критерии полезности товара для клиента, вместо того чтобы оказать ему сопутствующие услуги. В этом сегменте кроются огромные возможности.

Возьмем, к примеру, MP3-плееры. К тому моменту, когда Apple выпустила на рынок свой музыкальный проигрыватель iPod, они перешли в категорию товаров широкого спроса, то есть практически не имели возможностей для нововведений. Настоящим успехом стало предложение по их обслуживанию, основу которого составил сервис iTunes, позволяющий правообладателям напрямую продавать потребителям музыку.

Таким образом, если компания занимается производством, инновации в первую очередь должны касаться продукции, но при этом следует уметь их видеть и в других сферах, к примеру обслуживания. Оптимальным подходом в данном случае будет приобретение необходимых навыков в основной деятельности, а затем переход инноваций в смежные области.

ФИНАНСИРОВАНИЕ

Для того чтобы идея в определенный момент стала новым продуктом или услугой, ей требуются ресурсы. У многих организаций при использовании годового планирования бюджета возникают сложности с распределением ограниченного денежного и человеческого капиталов между большим количеством разработок. Это приводит к тому, что инновационные проекты часто не учитываются и в конечном итоге остаются без финансирования.

Есть более эффективные модели распределения финансирования, наиболее успешные из которых не зависят от годового бюджета. Например, компании Intel и Medtronics используют схему, аналогичную процессу поиска предпринимателем рискового капитала: рабочая группа или отдельный сотрудник предлагает и развивает идею, разрабатывает бизнес-план и направляет его совету по инвестициям, который принимает решение о выделении денег. Это позволяет получить ресурсы в любой момент на протяжении года.

Продолжение следует.

Перевод Александра ШТЕЙНГАЛЬЦА,
Марины ОНИПКО

Национальная академия наук Беларуси

Валерий Байнев

эксперт консультативного совета Информационно-аналитического центра при Администрации Президента Республики Беларусь, доктор экономических наук, профессор

Интеграция вместо конкуренции

Многие помнят, как в самом разгаре рыночных реформ идеологи активно критиковали низкую инновационную восприимчивость, негибкость планово-централизованной экономики бывшего СССР и призывали к скорейшему освобождению частной инициативы от «административного диктата». Подобные заявления традиционно апеллируют к распространенным, но достаточно поверхностным представлениям о том, что именно частник, свободный от государственной опеки и находящийся в условиях жесткой конкуренции, вынужден интенсивно внедрять все новое и прогрессивное. Таким образом, в качестве главной цели перехода к опирающейся на рыночное саморегулирование системе хозяйствования подразумевается рост глобальной конкурентоспособности национальной экономики, достигаемый масштабным увеличением инновационной восприимчивости отдельных ее субъектов.

К сожалению, статистика свидетельствует, что по мере осуществления реформ и передачи госсобственности «эффективным собственникам» многие страны бывшего СССР ослабили научно-технический, инновационный и промышленный потенциалы. В период с 1990 по 2007 г. зафиксировано:

- снижение числа инновационно активных предприятий в 3—5 раз: если в СССР их доля достигала 40%, то в Беларуси, лидирующей в СНГ по данному показателю, она в 2007 г. не превышала 17,8%. Для сравнения: в США, ЕС и Японии этот коэффициент колеблется в интервале 50—60%;
- падение наукоемкости ВВП в 2—7 раз: в России — с 3 до 1,3%, в Беларуси — с 2,3 до 0,7%, на Украине — с 2,3 до 0,9%, в Казахстане — с 0,7 до 0,2% [1]. Технологически развитые страны, наоборот, целенаправленно приближаются к рубежу в 3%, а некоторые (Япония, США, Финляндия и др.) уже превысили его;
- сокращение числа исследователей в 2—3 раза: за 1991—2007 гг. в России — с 1079 до 457 тыс. чел., Беларуси — с 59 до 21 тыс., Казахстане — с 27 до 12 тыс., на Украине — с 295 до 96 тыс. [1];
- вытеснение постсоветских стран с рынка высокотехнологичной продукции: в промышленном экспорте России и Беларуси ее доля продолжает быстро снижаться. Если в 2000 г. она, по данным Всемирного банка, в России составляла 17%, Беларуси — 4%, то в 2007 г. уже не превышала 7 и 3% соответственно. Для сравнения: Китай за тот же период увеличил этот показатель с 19 до 30%, а в среднем по миру он составил 18% [2]. Как результат, общий вклад государств бывшего СССР на мировом рынке высокотехнологичной продукции упал более чем в 25 раз, а сырьевая составляющая в экспорте, наоборот, возросла в 2—4 раза.

Показательны результаты рыночного «оздоровления» экономики самой мощной страны региона — России, где

Национальная академия наук Беларуси

осталось менее 3% госпредприятий и которая, несомненно, является наиболее преуспевшей на пути частнокапиталистических реформ. В наши дни даже самые последовательные идеологи рыночных преобразований вынуждены констатировать факт разгрома научно-технической и промышленной сферы в странах бывшего СССР. Так, Евгений Ясин прямо указывает, что «ситуация в российской науке быстро ухудшается. Затраты на нее в расчете на одного занятого в этой сфере составляют примерно 19 тыс. долл. в год (по ППС) против 100 тыс. долл. в Китае, 131 тыс. долл. в Германии, 147 тыс. долл. в Корее. В рейтинге стран по числу статей в ведущих научных журналах мира Россия находится на 11-м месте, а по цитируемости еще ниже — на 19-м.

Доля затрат на технологические инновации в стоимости промышленной продукции составляет в России 1,16%, тогда как в Германии — 5%, в Италии — 2,3%. Инновационная продукция занимает в ВВП России менее 1%, а в Италии, Испании, Португалии — 10—20%, Финляндии — 30%. В России поступления от экспорта технологий достигли 389 млн долл., а выплаты по их импорту — 954 млн долл., тогда как, например, в Швейцарии они достигают 7,5 и 8 млрд долл., в Великобритании — 29 и 14 млрд долл., в США — 57 и 24,5 млрд долл. соответственно» [3].

Наблюдается резкое снижение капиталовложений и инновационной активности в промышленности стран СНГ, ведущее к их ускоренной деиндустриализации [4]. Как отмечают российские эксперты, «при свертывании инвестиций наши технические и технологические базы отстали от развитых государств на 17—20 лет. Последние обновления в стране были до начала 1990-х гг. Доля оборудования со сроком эксплуатации до 5 лет сократилась с 29 до 7%. Свыше 2/3 технологического обеспечения используется более 15 лет, его средний возраст — 20 лет» [5]. Очевидно, что в остальных странах ЕврАзЭС и СНГ ситуация не лучше.

Разумеется, столь масштабное снижение научно-технического, инновационного и промышленного потенциалов стран бывшего СССР не могло не отразиться на их положении в международной табели о рангах. Если Россия в 1990 г. производила 4,3% мирового ВВП, то к 2005 г. эта доля уменьшилась в 1,65 раза [5]. В итоге кардинально ухудшилось качество жизни на всем постсоветском пространстве. Это выразилось, в частности, в скачкообразном снижении такого интегрального показателя, как индекс развития человеческого потенциала. Если СССР по данному индексу, занимая 26-е место в мире, уступал США всего 7 позиций [6], то сегодня Россия находится лишь на 73-м месте, Беларусь — на 68-м, тогда как Соединенные Штаты — на 15-м.

Сравнение процессов, протекающих в технологически развитых державах и странах СНГ, показывает, что неудачи последних всецело связаны с их ориентацией на либерально-рыночную доктрину развития. Переход к частнокапиталистической экономике осуществлялся, к сожалению, без учета того, что капитализм и рынок в текущих условиях существенно видоизменились. Все еще превалируют достаточно поверхностные и малоактуальные представления о том, что наиболее эффективной системой хозяйствования является либерально-рыночный капитализм, побуждающий производителей снижать издержки, повышать качество продукции, наиболее полно и с наименьшими затратами удовлетворять запросы потребителей, выступающих в роли строгого арбитра. Периферийным странам активно навязываются типовые реформы, неизменно подразумевающие дерегулирование и децентрализацию экономики, разукрупнение предприятий и их приватизацию, всемерное стимулирование малого и среднего бизнеса и т.п.

На Западе давно осознали, что в условиях глобализации конкуренция также стала глобальной, межгосударственной, подразумевающей, что в борьбе за ограниченные и быстро иссякающие ресурсы участвуют уже не столько отдельные фирмы, сколько целые государства и даже их блоки. Выдержать жесткое глобальное соперничество в условиях, когда внутри страны компании и предприниматели стремятся всячески ослабить и даже уничтожить друг друга, невозможно.

Иными словами, на смену рыночно-конкурентной доктрине развития уверенно приходит интеграционная парадигма экономической науки и практики. «Глобальная конкурентоспособность достигается стратегией активного роста, углублением кооперации и взаимодействия многих компаний. Сегодня в индустриально развитых странах у крупных фирм, для того чтобы продолжить успешную деятельность на международном уровне, нет иной альтернативы взаимовыгодной совместной деятельности. Отсюда следует, что общепринятая состязательная экономика на очередном этапе развития начинает являть определенную тенденцию к превращению в экономику сотрудничества, ведущую к эффективности труда более высокого порядка» [7].

Анализ показывает, что реализация потенциала интеграционного эффекта в развитых странах осуществляется по трем основным направлениям. Во-первых, на протяжении последних десятилетий США, Великобритания, Япония, Франция и другие демонстрируют быстрый рост и усиление монопольной власти своих транснациональных корпораций (ТНК), реализующих вертикальную и горизонтальную интеграцию производственных процессов. Несмотря на представления о малом и среднем

Национальная академия наук Беларуси

бизнесе как «локомотивах» инноваций, лидеры мировой экономики тем не менее сделали ставку именно на крупные и сверхкрупные компании (табл. 1).

По оценкам специалистов, из 100 мощнейших мировых субъектов хозяйствования не менее 29 являются крупными фирмами, наряду с такими системами, как национальная экономика США, Японии, Германии, Китая и т.д. [9]. Несложно подсчитать, что средний вклад в мировой валовой продукт любой из 100 ведущих компаний США в 2,5 раза больше, чем ВВП всей Беларуси. В целом же под контролем ТНК находится до половины всего промышленного производства, до 65% международной торговли, около 80% открытий, патентов, лицензий и технологий [10]. Однако монополизация рынков на этом не остановилась. По прогнозам западных специалистов, в условиях грядущей глобальной экономики установится господство всего лишь 300—600 ТНК, причем около 300 корпораций будут создавать 75% валового продукта планеты [7].

Причины столь явного отказа от рыночно-конкурентной парадигмы обусловлены стремлением ускорить переход к инновационной экономике. Это связано с тем, что в условиях состязательной среды фирмы вынуждены многократно дублировать дорогостоящие НИОКР, тогда как в случае интеграции эти затраты можно осуществить единожды, результаты работ размножить.

До середины XX в., когда стоимость исследований и разработок была незначительна, указанный эффект не играл решающей роли, и потому преимущества конкурентных рынков перевешивали. Сегодня затраты на НИОКР растут в геометрической прогрессии, что заставляет интегрироваться в рамках сверхкрупных ТНК. Расчеты показывают, что продуктивность труда вследствие эффекта масштаба производства на 100 крупнейших корпорациях США в среднем на 82% выше, чем на остальных предприятиях страны [11].

Таблица 1. Концентрации капитала и прибыли под контролем корпораций США (1970—2005 гг.)

Год	Размер компании (величина ее капитала)						
	менее 10 млн долл.	от 10 до 25 млн долл.	от 25 до 50 млн долл.	от 50 до 100 млн долл.	от 100 до 250 млн долл.	от 250 млн долл. до 1 млрд долл.	1 млрд долл. и выше
Капитал, %							
1970	11,95	3,54	3,48	4,49	8,26	19,45	48,82
1980	9,15	3,15	2,52	3,03	5,44	13,00	63,72
1990	5,42	2,83	2,13	2,76	4,71	10,93	71,21
2000	3,54	1,76	1,49	1,87	3,09	8,03	80,23
2005	2,90	1,47	1,20	1,54	2,44	7,24	83,21
Прибыль, %							
1970	9,84	2,84	2,93	3,85	8,10	20,52	51,91
1980	8,41	2,42	2,06	2,68	4,90	12,42	67,11
1990	7,74	4,69	2,51	2,42	3,20	6,46	72,99
2000	6,02	2,48	1,24	1,00	1,27	5,49	82,50
2005	4,29	1,59	0,98	0,97	1,99	4,12	86,06

Источник: [8].

Таблица 2. Динамика государственных расходов в развитых странах мира в период 1870—1996 гг.

Страна	Общие государственные расходы, % ВВП							
	1870	1913	1920	1937	1960	1980	1990	1996
Австрия	—	—	14,7	20,6	35,7	48,1	38,6	51,7
Великобритания	9,4	12,7	26,2	30,0	32,2	43,0	39,9	41,9
Германия	10,0	14,2	25,0	34,1	32,4	47,9	45,1	49,0
Испания	—	11,0	8,3	13,2	18,8	32,2	42,0	43,3
Италия	11,9	11,1	22,5	24,5	30,1	42,1	53,4	52,9
Канада	—	—	16,7	25,0	28,6	38,8	46,0	44,7
США	7,3	7,5	12,1	19,7	27,0	31,4	32,8	33,3
Франция	12,6	17,0	27,6	29,0	34,6	46,1	49,8	54,5
Швеция	5,7	10,4	10,9	16,5	31,0	60,1	59,1	64,7
Швейцария	16,5	14,0	17,0	24,1	17,2	32,8	33,5	39,4
Япония	8,8	8,3	14,8	25,4	17,5	32,0	31,3	36,2
В среднем по развитым странам	10,5	11,9	18,2	22,4	27,9	43,1	44,8	45,8

Источник: [12].

Национальная академия наук Беларуси

Во-вторых, во всех технологически развитых странах быстро усиливается интегрирующая роль государства. Так, анализ бюджетной политики ведущих держав мира за последние 125 лет убеждает, что удельный вес государственных расходов в ВВП неуклонно растет на протяжении многих десятилетий, увеличившись в среднем в 4,4 раза (табл. 2).

К сожалению, во многих странах ЕврАзЭС и СНГ (за исключением Беларуси) этот показатель планомерно снижался на протяжении последних полутора-двух десятилетий, и сегодня он существенно ниже, чем в большинстве государств с либерально-рыночной экономикой.

И наконец, в-третьих, происходит активная интеграция стран в мощные объединения типа ЕС, G7, ОЭСР, НАТО и др. По оценкам известного белорусского экономиста Сергея Пелиха, за счет объединения в рамках ЕС обеспечен совокупный эффект в размере 100 млрд евро в год, что существенно повысило глобальную конкурентоспособность как Евросоюза в целом, так и каждого из его членов.

Учитывая общемировые тенденции формирования инновационной экономики, страны СНГ, ЕврАзЭС, Союзного государства должны проводить скоординированную политику, предусматривающую:

- решительный отказ от либерально-рыночной доктрины в пользу опробованной в Беларуси социально ориентированной модели рыночной экономики, которая позволяет рассматривать нашу страну в качестве интегрированной, хорошо управляемой ТНК [11]. Это подразумевает существенное усиление регулирующей роли государства как системной, объединяющей экономику и общество силы, заинтересованной в долгосрочном социально-экономическом развитии республики. В перечне мер следует предусмотреть нормализацию параметров функционирования монетарной системы — дедолларизацию экономики, повышение ее монетизации до 60—100%, снижение стоимости кредитных ресурсов для инновационных предприятий и т.д. Без этих мер страны бывшего СССР будут выступать в качестве безвозмездных доноров сырьевых, финансовых, интеллектуальных ресурсов [4];
- объявление курса на неоиндустриализацию в качестве главного стратегического приоритета развития в XXI в. [8]. Она, в отличие от расплывчатого и предельно общего понятия «модернизация», нацеливает на развитие отраслей, определяющих место страны в международной иерархии;
- ориентацию на рост и государственный патронаж крупных и сверхкрупных государственных и государственно-корпоративных структур, объединяющих весь производственный цикл, начиная с исследований и разработок и заканчивая организованным сбытом продукции. В идеале для реализации интеграционного эффекта такие предприятия должны быть белорусско-российскими, белорусско-казахстанскими, белорусско-украинскими и т.д. Стране не следует специально заниматься решением проблем малого и среднего бизнеса, который в основном должен выполнять работы по заказам крупных отечественных компаний в рамках сетевых организационных структур. Нужно понимать, что государственная поддержка малых и средних предприятий вне таких сетей стимулирует формирование на национальной территории за счет отечественных налогоплательщиков товаропроводящих цепочек западных ТНК;
- повышение глобальной конкурентоспособности Беларуси, России, Казахстана и т.д. за счет усиления созданных с их участием региональных интеграционных группировок — СНГ, ЕврАзЭс и, прежде всего, Союзного государства.

Литература

1. Наука, инновации и технологии в Республике Беларусь 2007. — Мн., 2008.

2. Статистические данные Всемирного банка // http://web.worldbank.org/wbsite/external/datastatistics/.

3. Ясин Е. Модернизация и общество // Вопросы экономики. 2007, №5. С. 4—29.

4. Байнев В.Ф. Неоиндустриализация — приоритет перехода к инновационной экономике // Наука и инновации. 2009, №8. С. 56—60.

5. Нешитой А. Необходимость на базе развития // Экономист. 2008, №2. С. 15—20.

6. Волович В.Н. О сущности и стратегии российских экономических реформ // Проблемы современной экономики. 2003, №3/4 (7/8). С. 64—68.

7. Новик В.В. Повышение конкурентоспособности машиностроительных предприятий путем реструктуризации (корпоратизация и оптимизация рынков). — Мн., 2009.

8. Губанов С.С. Неоиндустриализация плюс вертикальная интеграция (о формуле развития России) // Экономист. 2008, №9. С. 3—27.

9. Мясникович М.В. Социально-экономическое развитие Республики Беларусь: источники и перспективы устойчивого роста: Сб. науч. трудов. — Мн., 2005.

10. Лемещенко П.С. Новая экономика: онтологические изменения и теоретические начала // Новая экономика. 2007, №9—10. С. 3—21.

11. Кизима С. ТНК «Беларусь» // Беларуская думка. 2009, №8. С. 52—57.

12. Лисин В.Е. Макроэкономическая теория и политика экономического роста. — М., 2003.

Национальная академия наук Беларуси

Более пятидесяти лет назад была расшифрована структура ДНК, и проникновение в ее тайны, вызвав переворот в биологии, повлекло за собой целый ряд открытий, без которых нельзя представить современную науку. Проводимая в настоящее время интенсивная расшифровка генома человека позволит, как уверяют ученые, установить причину многих болезней и получить лекарства для их терапии. Ряд препаратов и вакцин, созданных с помощью генной инженерии и биотехнологии, уже используются для лечения рака, сердечно-сосудистых заболеваний, склероза, СПИДа, артрита, диабета. Сегодня технологи получили возможность трансформировать саму ДНК для создания фармакологически важных веществ. Такими исследованиями занимаются в лаборатории биотехнологии соединений нуклеиновой природы Института микробиологии НАН Беларуси, которой заведует член-корреспондент Анатолий ЗИНЧЕНКО.

Двойная спираль, изменившая мир, и мир, изменивший двойную спираль

Коллектив изучает возможность получения модифицированных компонентов нуклеиновых кислот — нуклеозидов и нуклеотидов — химико-энзиматическим способом, сочетающим преимущества химической и биологической технологий.

«Лекарственные средства на основе соединений нуклеиновой природы сравнительно дороги, — объясняет Анатолий Иванович. — Причина кроется в том, что для их синтеза используются преимущественно химические способы, при применении которых, кроме целевого продукта, образуются и побочные. Очистка нужного соединения — процесс дорогостоящий».

Поиском более экономичных путей получения видоизмененных веществ микробиологи занялись совместно с лабораторией химии нуклеотидов и полинуклеотидов Института биоорганической химии НАН Беларуси. В результате была разработана методика, основанная на рациональном сочетании химических реакций и взаимодействий, катализируемых ферментами специально отселектированных штаммов микроорганизмов.

Возможность производства полученных таким способом лекарственных субстанций описана в выполненном совместно с заводом «Белмедпрепараты» цикле работ, отмеченном Государственной премией Республики Беларусь в области науки и техники в 2004 г. По словам Анатолия Ивановича, это лучшая технология, и потенциал ее еще не исчерпан: «Усовершенствовать процесс можно путем замены обычных штаммов микроорганизмов рекомбинантными, то есть полученными с помощью генно-инженерной техники. Их сверхвысокая продуктивность, во много раз превышающая активность штаммов, полученных традиционной селекцией, позволяет сократить масштабы культивирования микроорганизмов, стоимость питательных сред, реагентов, энерго- и трудозатрат на получение целевых продуктов, в том числе и лекарственных веществ».

Национальная академия наук Беларуси

Для создания продуцентов в качестве исходного материала в основном выбирают клетки кишечной палочки *E. coli*. Эта бактерия наиболее изучена, легко культивируется и сравнительно безопасна — ее лабораторные образцы лишены вредоносных свойств и не представляют опасности для окружающей среды. Кроме того, это основной компонент кишечной флоры человека, участвующий в пищеварении и предотвращающий ее заселение патогенными бактериями.

Вместе с учеными Института генетики и цитологии НАН Беларуси микробиологи создают генно-инженерные штаммы ферментов, необходимых для синтеза нуклеозидных и нуклеотидных лекарственных субстанций. Сконструированные бактерии в десятки раз превосходят по продуктивности те, что получают обычными методами. Так, недавно создан рекомбинант *E. coli*, вырабатывающей противоопухолевый белок азурин. Согласно последним зарубежным исследованиям, он убивает несколько типов раковых клеток, малярийный плазмодий и вирус иммунодефицита человека, что может сделать этот полипептид лекарственным веществом широкого спектра действия.

Лечебными свойствами могут обладать не только компоненты нуклеиновых кислот, но и сами нуклеиновые кислоты. Уже известен механизм, при помощи которого человек и другие позвоночные отличают свою генетическую информацию от вторгшейся — микробной. Оказывается, в ДНК всех бактерий и вирусов есть чудо-последовательности нуклеотидов, названные учеными CpG-мотивами.

Их введение в виде бактериальной или химически синтезированной ДНК позвоночным в течение нескольких минут включает на полную мощность систему эволюционно сформированной врожденной неспецифической защиты организма от патогенов. «Это явление универсально и действенно, — рассказывает Анатолий Иванович Зинченко. — Вслед за врожденной защитой начинает работать и адаптивный раздел иммунитета, демонстрируя очень мощную активность. На Западе данный феномен изучается чрезвычайно интенсивно, и ряд препаратов, созданных на его основе химическим способом, уже проходит клинические испытания. Мы же решили нарабатывать CpG-мотивы при помощи бактерий. Используя генно-инженерную технику, сконструировали плазмиду — кольцевую молекулу ДНК, способную размножаться в бактериальной клетке-хозяине, — в которую встроили искусственный фрагмент ДНК, состоящий из 8 повторов наиболее действенного для человека CpG-мотива. Предполагается, что полученная плазмида может использоваться для повышения иммуногенности белковых и ДНК-вакцин, а также для терапии онкологических, инфекционных и аллергических заболеваний».

Однако наличие в арсенале врачей иммуномодулирующих и противоопухолевых препаратов лишь наполовину устраняет сложности, сопровождающие лечение, в частности, онкологических больных. Нередко лекарство наряду с раковыми клетками убивает и здоровые, что приводит к смерти почти половины пациентов, прошедших химиотерапию. Эту проблему, по мнению ученых, могут решить нанотехнологии.

В числе важнейших научных открытий ушедшего века — возможность получения веществ способом «атомной укладки», позволяющим образовывать новые субстанции с уникальными свойствами.

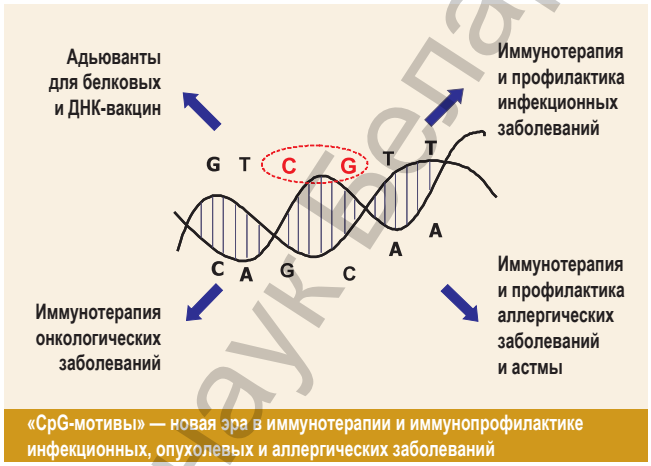
Компонентами для создания наноконструкций могут быть элементы как неорганического происхождения, так и «живой» материал. Для синтеза искусственных наночастиц использование биологических молекул на основе принципов, предлагаемых природой, вполне естественно.

С точки зрения удобства наноконструирования выделяются именно нуклеиновые кислоты: двухцепочечные молекулы ДНК и РНК имеют высокую жесткость, а потому их удобно использовать в качест-

Лекарственные препараты, получаемые с помощью химико-ферментативных технологий
Разработчики: Институт биоорганической химии и Институт микробиологии НАН Беларуси, РУП «Белмедпрепараты»

Национальная академия наук Беларуси

Пассивная миграция наночастиц в опухоль



«CpG-мотивы» — новая эра в иммунотерапии и иммунопрофилактике инфекционных, опухолевых и аллергических заболеваний

ве «строительных блоков». В то же время одноцепочечная нуклеиновая кислота сохраняет гибкость и, кроме того, способна «узнавать» свою вторую цепочку. Комплементарные цепи легко соединяются благодаря водородным связям, и в случае, когда на концах присутствуют одноцепочечные «хвосты», к ним можно «приклеить» другие молекулы и формировать места разветвления. Это позволяет создавать сложные структуры — в конструкции из ДНК и РНК встраивать различные элементы, например биологически активные вещества. В лечении рака такие частицы могут играть роль «перевозчиков» лекарства. Для этого им нужно найти злокачественные клетки, пройти через все барьеры, доставить «по адресу» лечебную субстанцию, выгрузить содержимое — а самим покинуть организм без последствий для него.

«Поиск такого решения — одно из необходимых направлений фармацевтической технологии, — рассказывает Анатолий Иванович. — Созданием наноразмерных систем для адресной доставки фармсубстанций в клетки-мишени наша лаборатория планирует вплотную заняться со следующего года. Пока же мы знаем, что в ряде случаев необходимо применение наночастиц в качестве носителей лекарственных веществ. Это дает возможность увеличить их растворимость и защитить от утраты свойств в русле крови, в несколько раз снизить токсичность, повысить селективность действия.

Особенно важна такая «транспортировка» при лечении злокачественных новообразований и внутриклеточных инфекций, когда ограничение бесконтрольного распространения по организму сильнодействующих субстанций — один из решающих факторов для успешной химиотерапии и улучшения качества жизни пациентов. Размеры молекул лекарств обычно составляют всего лишь единицы нанометров. Они разносятся кровяным потоком по всем органам и тканям — куда нужно и куда не нужно.

Все дело в том, что величина пор нормальных кровеносных капилляров — около 10 нм, а опухолевых и воспаленных — 100 нм и более. Отсюда ясно, что наночастицы размером больше 10 нм, нагруженные лекарственным веществом, в здоровые органы не попадут, а будут накапливаться в пораженных. Это обстоятельство открывает возможность безопасно повышать в десятки раз дозы вводимых препаратов.

Мы внедрили активное вещество внутрь неорганических наночастиц величиной 200—300 нм, которые представляют собой особые плоские двухслойные структуры, образованные гидроксидами металлов, в нашем случае — магния и алюминия. Конструкция замечательна тем, что переносимая субстанция защищена от действия ферментов и имеет небольшой положительный заряд, что облегчает ее проникновение в клетки. По своему размеру наночастицы не могут выходить из крови в нормальные ткани и высвобождают лекарственную субстанцию в неизмененном виде, концентрируясь, без специального прицеливания, в клетках органа-мишени.

В перспективе нам представляется целесообразным создать препараты на основе наноструктурированных азурина и CpG-мотивов. При этом наночастицы должны будут надежно стабилизировать субстанцию в русле крови и обеспечить высвобождение ее в клетках-мишенях».

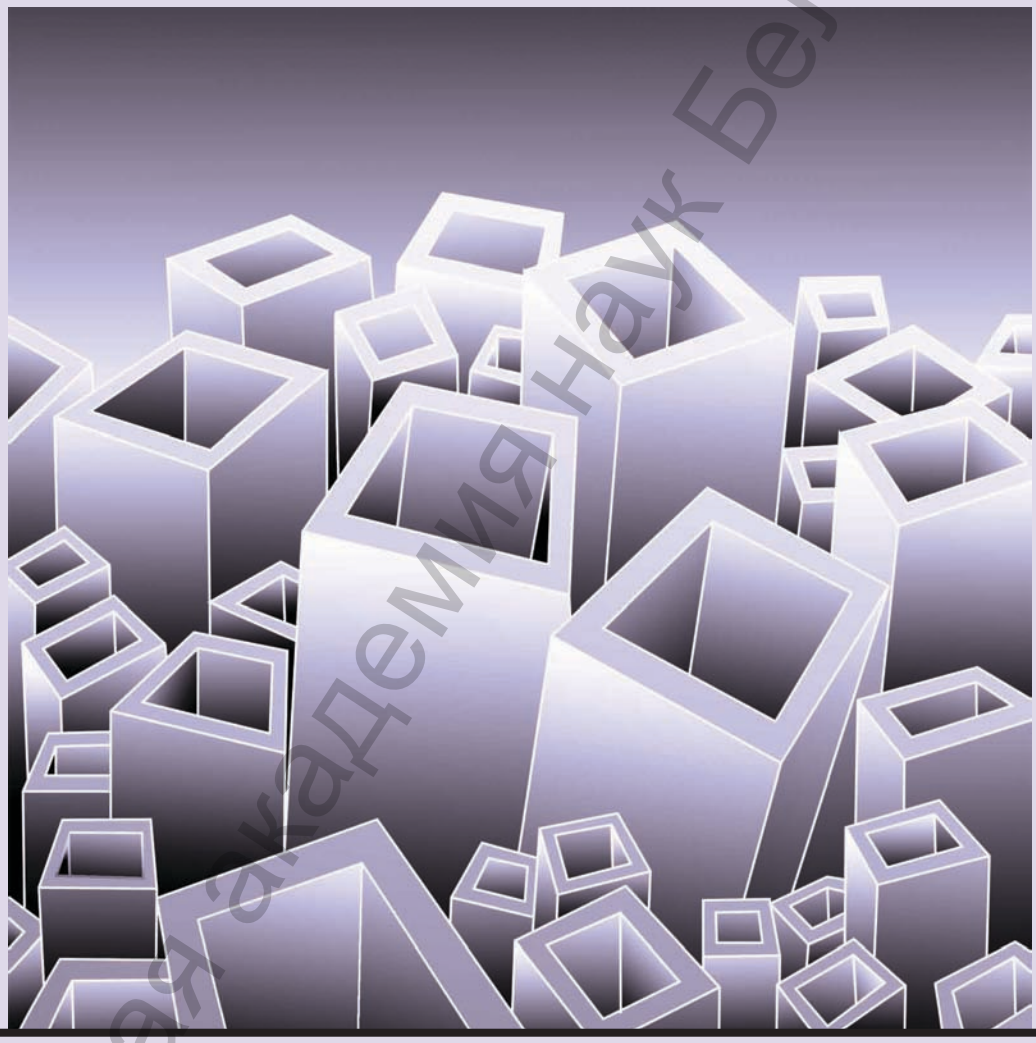
К сожалению, воплощение научного замысла зависит не только от таланта его авторов. Существенным фактором по-прежнему остается технологическое обеспечение — приобретение секвенатора ДНК и атомно-силового микроскопа значительно сократило бы путь к цели — созданию наукоемких технологий получения лекарственных препаратов нового поколения.

Наталья МАКАРЕНКО

Национальная академия наук Беларуси

ПРОГРЕСС ОСНОВЫВАЕТСЯ НА УМСТВЕННОМ РАЗВИТИИ,
КОРЕННАЯ СТОРОНА ЕГО СОСТОИТ В УСПЕХАХ И РАЗВИТИИ ЗНАНИЙ.

НИКОЛАЙ ЧЕРНЫШЕВСКИЙ



СИНЕРГИЯ ЗНАНИЙ

Национальная академия наук Беларуси

Юрий Нечепуренко

заместитель директора по научно-инновационной работе
Научно-исследовательского института физико-химических проблем
Белорусского государственного университета,
кандидат химических наук

Правовая охрана полезных моделей: итоги десятилетия

Право на полезную модель (ПМ) закреплено в законодательствах многих стран: Австрии, Аргентины, Бразилии, Германии, Испании, Италии, Китая, Мексики, Польши, Португалии, Республики Корея, Российской Федерации, Тайваня, Финляндии, Франции, Японии и др. На территории Беларуси ПМ получила правовую охрану как объект права промышленной собственности с 1998 г. [1] и в настоящее время охраняется в соответствии с Гражданским кодексом Республики Беларусь и Законом «О патентах на изобретения, полезные модели, промышленные образцы» [2, 3]. Подача заявок на выдачу патентов на полезную модель и их регистрация в патентном ведомстве начались с 1998 г., а выдача патентов — с 1999 г.

Полезной моделью, которой предоставляется правовая охрана, признается техническое решение, относящееся к устройствам и являющееся новым и промышленно применимым. ПМ считается новой, если совокупность ее существенных признаков не является частью уровня техники. Последний включает любые сведения об устройствах того же назначения, что и заявленная полезная модель, ставших общедоступными в мире до даты приоритета ПМ, а также информацию об их открытом применении в Республике Беларусь. При установлении новизны полезной модели в уровень техники также включаются, при условии их более раннего приоритета, все запатентованные в Республике Беларусь изобретения и полезные модели, а также поданные другими лицами неотозванные заявки на данные объекты.

Полезная модель является промышленно применимой, если она может быть использована в производстве, сельском хозяйстве, здравоохранении и иных сферах деятельности.

Объем правовой охраны, предоставляемой патентом на полезную модель, определяется формулой ПМ, устанавливающей совокупность ее существенных признаков. Описание и чертежи служат только для толкования формулы.

По своей сути полезная модель очень близка к изобретению, поэтому ее часто называют «малым изобретением». Однако между ними имеются и определенные отличия:

- полезной моделью признается техническое решение, относящееся только к устройствам;
- для ПМ отсутствует критерий «изобретательский уровень». В ходе проведения экспертизы заявки на полезную модель проверяются наличие необходимых документов, соблюдение установленных требований к ним и рассматривается вопрос о том, относится ли заявленное предложение к объектам полезной модели. Таким образом, решение о выдаче патента на ПМ принимается по формальным признакам без проверки соответствия полезной модели условиям патентоспособности. В результате таковой может быть признано любое новое техническое решение объекта, в том числе вполне очевидное для специалиста в этой области знаний;
- срок действия патента на полезную модель составляет 5 лет с возможным его продлением по ходатайству патентообладателя еще на 3 года, в то время как

Национальная академия наук Беларуси

для изобретения он устанавливается до 20 лет.

Основными преимуществами правовой охраны полезной модели являются:

- быстрое получение патента — 6—8 месяцев (вместо 2 лет на изобретение);
- наличие такого же полного объема прав, как и у изобретения. Патент на полезную модель удостоверяет приоритет, авторство и исключительное право на использование запатентованного объекта;
- возможность переоформить заявку на полезную модель в заявку на изобретение, и наоборот.

К недостаткам полезной модели следует отнести ее потенциальную слабость. Поскольку патентная экспертиза по существу заявляемого объекта не проводится, на ПМ выдается так называемый декларационный патент под ответственность заявителя. Если заявка на выдачу охранного документа подготовлена плохо, он может быть в любой момент опротестован со стороны третьих лиц и признан недействительным в течение всего срока его действия.

В табл. 1 приведена статистика поступивших заявок и зарегистрированных патентов на полезные модели в нашей стране в 1998—2009 гг., составленная на основе годовых отчетов национального патентного ведомства. На протяжении всего исследуемого периода наблюдается ежегодный рост обоих показателей, причем основная доля приходится на белорусских заявителей — 95,3% поданных заявок и 95,8% зарегистрированных патентов. Причем наибольшее их количество в соответствии с Международной патентной классификацией относится к разделу B (различные технологические процессы; транспортирование) — 28,3 и 28,5% соответственно, разделу A (удовлетворение жизненных потребностей человека) — 22,2 и 22,1%, разделу F (машиностроение; освещение; отопление; двигатели и насосы; оружие и боеприпасы) — 15,8 и 15,7%, разделу G (физика) — 13,7 и 13,9%, разделу E (строительство; горное дело) — 10,6 и 10,8%.

Таблица 1. Показатели поступивших заявок и зарегистрированных патентов на полезные модели Республики Беларусь в 1998—2009 гг.

Название показателя	Год												
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Всего
Поступило заявок	73	141	210	315	422	551	655	853	901	940	967	1119	7147
% к предшествующему году	—	193,2	148,9	150	134	130,6	118,9	130,2	105,6	104,3	102,9	115,7	—
в том числе от национальных заявителей	70	134	198	304	407	529	618	827	863	888	910	1060	6808
от иностранных заявителей	3	7	12	11	15	22	37	26	38	52	57	59	339
в том числе по разделам МПК: A	22	28	43	66	72	102	117	202	234	243	216	244	1589
B	20	38	74	113	132	158	194	243	258	231	253	308	2022
C	0	5	3	4	16	23	22	40	22	35	30	42	242
D	2	2	2	2	3	4	8	5	13	6	10	7	64
E	13	15	12	24	43	60	98	95	89	79	112	116	756
F	3	19	31	43	76	116	108	123	141	150	144	176	1130
G	8	28	36	52	70	61	76	107	110	145	141	146	980
H	5	6	9	11	10	27	32	38	34	51	61	80	364
Зарегистрировано патентов	25	96	138	264	339	484	540	731	830	859	860	965	6131
% к предшествующему году	—	384	143,8	191,3	128,4	142,8	111,6	135,4	113,5	103,5	100,1	112,2	—
в том числе от национальных заявителей	24	91	134	253	325	468	517	708	799	815	812	927	5873
от иностранных заявителей	1	5	4	11	14	16	23	23	31	44	48	38	258
в том числе по разделам МПК: A	7	23	27	55	63	84	96	158	206	223	193	219	1354
B	8	25	44	94	104	134	169	213	229	245	213	269	1747
C	0	4	2	3	11	18	19	32	21	22	31	31	194
D	0	1	3	0	4	5	4	7	8	9	10	8	59
E	3	12	14	14	39	45	82	97	83	82	91	100	662
F	1	13	13	40	50	116	91	100	140	125	127	145	961
G	3	16	27	47	59	67	54	87	108	116	133	134	851
H	3	2	8	11	9	15	25	37	34	38	62	59	303

По дате публикации в Официальном бюллетене Национального центра интеллектуальной собственности всего в 1999—2009 гг. было выдано 5885 патентов Республики Беларусь на полезные модели. В их создании принимали участие организации 21 республиканского органа государственного управления, на долю которых приходится 73,5% от общего числа выданных патентов. Рейтинг десяти республиканских органов государственного управления по количеству полученных патентов приведен в табл. 2.

Наибольшее количество выданных патентов на полезную модель — 19,1% — получили 32 организации НАН Беларуси, 17,3% — Министерства образования (26), 12,3% — Министерства сельского хозяйства и продовольствия (8). Показательно, что на долю 79 предприятий Министерства промышленности и Госу-

Национальная академия наук Беларуси

дарственного военно-промышленного комитета приходится только 11,6% выданных патентов, на 17 учреждений Министерства здравоохранения и 9 предприятий концерна «Белнефтехим» — по 4,2%, на остальные органы государственного управления — до 1%.

Рейтинг 25 организаций, получивших наибольшее количество патентов Республики Беларусь на полезные модели в 1999—2009 гг., приведен в табл. 3, при этом в случае объединения учитывались все патенты подразделений, вошедших в состав новой структуры. Следует отметить, что 9 из них находятся в подчинении НАН Беларуси, 5 — Министерства образования, по 3 — Министерства промышленности и концерна «Белнефтехим». С большим отрывом лидирует Белорусский государственный аграрный технический университет — 519 патентов, вторую строчку уверенно занимает Белорусский национальный технический университет — 270, далее следуют Объединенный институт машиностроения НАН Беларуси — 188 и Брестский государственный технический университет — 182. Еще 7 организаций получили 100 и более патентов.

Проведенный анализ показал, что правовая охрана полезных моделей на территории Республики Беларусь приобретает все большие масштабы. В то же время наряду с положительными моментами наметился ряд негативных тенденций.

Во-первых, большая часть патентов снимается с патентования, как правило, в течение первого года после подачи заявок. Особенно этим «грешат» некоторые вузы и научные организации. Такую практику целесообразно использовать только в том случае, если параллельно с заявкой на выдачу патента на полезную модель подавалась заявка на выдачу патента на изобретение, по которой имеется положительное решение экспертизы. Однако получение патента на изобретение занимает не менее 2 лет, поэтому преждевременный отказ от его поддержания в силе свидетельствует о том, что патентование ОПС часто напрямую не связано с экономической стратегией развития организаций. В них редко проводится экспертиза полезных моделей на предмет экономической эффективности, то есть патентование отдано на откуп авторам, в то время как это должно быть прямой обязанностью нанимателя [4].

Во-вторых, получение большого количества патентов на полезные модели и другие ОПС в научно-образовательной сфере обусловлено спецификой последней. Показатели патентно-лицензионной деятельности являются основным критерием, который учитывается при оценке эффективности деятельности научных организаций и вузов, государственных программ различных уровней, а также диссертационных работ, научных отчетов и других результатов научно-технической деятельности. Это обстоятельство способствует искусственному росту количества патентов на объекты права промышленной собственности. Нельзя сбрасывать со счетов и стремление отдельных работников к повышению своего имиджа в глазах руководства и научной общественности.

В-третьих, получение патентов на полезные модели по упрощенной процедуре при отсутствии критерия мировой новизны сопровождается значительным размером вознаграждений авторам, который регулируется Положением о порядке и условиях государственного стимулирования создания и использования объектов промышленной собственности [5]. До начала 2010 г. размеры этих вознаграждений для полезных моделей

Таблица 2. Рейтинг республиканских органов государственного управления, организации которых получили наибольшее количество патентов Республики Беларусь на полезные модели в 1999—2009 гг.

Республиканский орган государственного управления	Количество полученных патентов / рейтинг																							
	1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		1999—2009	
НАН Беларуси	4	3	18	1	31	1	52	2	66	2	68	3	123	2	190	1	177	1	191	1	201	1	1121	1
Минобразования	8	2	15	2	21	3	59	1	88	1	108	1	135	1	143	2	111	3	144	3	188	2	1020	2
Минсельхозпрод	—	—	—	—	6	5—6	10	5	25	4	35	4	45	4	126	3	149	2	145	2	184	3	725	3
Минпром + Госвоенпром	14	1	11	3	28	2	47	3	61	3	83	2	99	3	119	4	93	4	82	4	46	4	683	4
Минздрав	3	4—5	9	4	5	7—8	13	4	10	6—7	32	5	37	5	32	6	41	5	36	5	31	6	249	5
Белнефтехим	1	6—7	6	6	9	4	3	6—8	21	5	25	6	25	6	44	5	33	6	34	6	44	5	245	6
Минтранс	—	—	7	5	6	5—6	2	9	8	8—9	9	7	6	8	7	7	8	9	9	8—9	7	8	69	7
Минобороны	—	—	1	8—9	5	7—8	—	—	8	8—9	1	11—13	5	9	4	11—12	7	10	9	8—9	8	7	48	8
МЧС	—	—	—	—	—	—	1	10—12	1	11—12	5	8	8	7	5	8—10	10	8	12	7	5	9	47	9
Минстройархитектуры	—	—	2	7	—	—	—	—	10	6—7	4	9	3	11—12	4	11—12	12	7	1	12—16	2	11	38	10
Другие	4		1		3	5	3	5	8	18	15	8	10	80										

Национальная академия наук Беларуси

Таблица 3. Рейтинг организаций, получивших наибольшее количество патентов Республики Беларусь на полезные модели в 1999—2009 гг.

Рейтинг	Название организации	Ведомственная подчиненность	Количество патентов
1	УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»	Минсельхозпрод	519
2	УО «Белорусский национальный технический университет»	Минобразования	270
3	ГНУ «Объединенный институт машиностроения НАН Беларуси»	НАН Беларуси	188
4	УО «Брестский государственный технический университет»	Минобразования	182
5	УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»	Минсельхозпрод	155
6—7	УО «Полоцкий государственный университет»	Минобразования	140
6—7	РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»	НАН Беларуси	140
8	ГНУ «Институт порошковой металлургии НАН Беларуси»	НАН Беларуси	136
9	ОАО «Пеленг»	Госвоенпром	122
10	РУП «Белорусский металлургический завод»	Минпром	102
11	Государственное учреждение высшего профессионального образования «Белорусско-Российский университет»	Минобразования	100
12	ГНУ «Институт тепло- и массообмена им. А.В. Лыкова НАН Беларуси»	НАН Беларуси	97
13	ГНУ «Физико-технический институт НАН Беларуси»	НАН Беларуси	87
14	ГНУ «Институт технологии металлов НАН Беларуси»	НАН Беларуси	84
15	ЗАО «Солигорский институт проблем ресурсосбережения с ОП»	Белнефтехим	73
16	ГНУ «Институт физики им. Б.И. Степанова НАН Беларуси»	НАН Беларуси	72
17	ОАО «Сейсмотехника»	Белнефтехим	65
18	РУП «Минский тракторный завод»	Минпром	60
19	НП РДУП «Институт мясо-молочной промышленности» РУП «НПЦ НАН Беларуси по продовольствию»	НАН Беларуси	56
20—21	УО «Белорусский государственный университет транспорта»	Минобразования	53
20—21	ГНУ «Институт прикладной физики НАН Беларуси»	НАН Беларуси	53
22—23	ОАО «Минский авомобильный завод»	Минпром	50
22—23	ОАО «Гродно Азот»	Белнефтехим	50
24	УО «Военная академия Республики Беларусь»	Минобороны	48
25	УО «Гомельский государственный медицинский университет»	Минздрав	43

и изобретений были равны, и только в новой редакции Положения предусмотрена возможность применения понижающего коэффициента для ПМ до 0,25. В то же время большие выплаты за создание и использование полезных моделей, а также за содействие этим процессам могут стать проблемой для патентообладателей в случае аннулирования патентов по результатам рассмотрения споров как в досудебном, так и в судебном порядке. Поэтому целесообразно законодательно ограничить максимальные размеры этих вознаграждений.

В-четвертых, чрезмерное увлечение правовой охраной полезных моделей в ущерб изобретениям нельзя считать оправданным, так как это относительно «слабый» объект права промышленной собственности, поскольку патент на ПМ выдается под ответственность заявителя и на более короткий срок.

К счастью, недобросовестная конкуренция в отношении полезных моделей пока не получила в Республике Беларусь широкого распространения, как это имеет место в ряде сопредельных государств, в частности в Российской Федерации.

Таким образом, ПМ, как объект права промышленной собственности, приобретает в нашей стране все большую популярность, что обусловлено главным образом сопоставимым с изобретением объемом прав, предоставляемых правообладателям, малыми сроками, необходимыми для получения патента, и существующей системой государственного стимулирования создания и использования ОПС. Дальнейшее расширение масштабов применения полезных моделей в Беларуси должно быть в полной мере увязано с корпоративной стратегией национальных производителей на отечественном и зарубежных рынках.

Литература

1. Закон Республики Беларусь от 08.07.1997 г. №54-З «О патентах на изобретения и полезные модели» (с изм. и доп.) // Ведомости Нац. собрания Республики Беларусь, 1997 г., №27, ст. 471; 1998 г., №5, ст. 26; Нац. реестр правовых актов Республики Беларусь, 2001 г., №67, 2/791.

2. Гражданский кодекс Республики Беларусь от 07.12.1998 г. №218-З (с изм. и доп.) // Ведомости Нац. собрания Республики Беларусь, 1999 г., №7—9, ст. 101; рег. номер Нац. реестра 2/744.

3. Закон Республики Беларусь от 16.12.2002 г. №160-З «О патентах на изобретения, полезные модели, промышленные образцы» (с изм. и доп.) // Нац. реестр правовых актов Республики Беларусь, 2003 г., №1, 2/909; 2004 г., №174, 2/1068; 2007 г., №118, 2/1308.

4. Нечепуренко Ю.В. Управление интеллектуальной собственностью в научно-образовательной сфере. — Мн., 2009.

5. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 06.03.1998 г. №368 «Об утверждении Положения о порядке и условиях государственного стимулирования создания и использования объектов промышленной собственности» (с изм. и доп.) // Собрание декретов, указов Президента и постановлений Правительства Республики Беларусь, 1998 г., №7, ст. 171; Нац. реестр правовых актов Республики Беларусь, 1999 г., №36, 5/720; 2002 г., №32, 5/10103; №82, 5/10802; 2004 г., №2, 5/13588; 2006 г., №1, 5/16962; 2010 г., №53, 5/31313; рег. номер Нац. реестра 5/6633.

Национальная академия наук Беларуси

Антон Слонимский — ведущий научный сотрудник Научно-исследовательского экономического института Министерства экономики Республики Беларусь, кандидат экономических наук, доцент

Марина Слонимская — доцент кафедры логистики и ценовой политики Белорусского государственного экономического университета, кандидат экономических наук, доцент

Стратегия антикризисных действий в научно-инновационной сфере

УДК 001.89

Современный финансово-экономический кризис носит структурный характер, то есть предполагает серьезную перестройку мировой экономики и ее технологической базы. Пока трудно сказать, какие изменения последуют, однако результатом явно будет перераспределение их в отраслевом и региональном отношениях. В этой связи многие страны, выбравшие парадигмой своего развития конкурентоспособность и технологическую модернизацию, считают, что кризис — не время для свертывания инвестиций в науку и инновации.

В то же время экономика, основанная на знаниях, требует трансформирования в научных исследованиях и повышения их интенсивности в сфере высоких технологий. Так, Европейский план по восстановлению экономики, принятый в ноябре 2008 г., призывает правительства государств — членов ЕС расширить налоговую и грантовую поддержку инноваторов, а также увеличить расходы на науку и образование. Сегодня в мире удельный вес шестого технологического уклада (нанотехнологии, генная инженерия, телекоммуникации и т.п.) является незначительным. Специалисты предполагают, что качественный скачок произойдет после структурной перестройки ведущих экономик и перехода этого уклада к фазе роста. Такой момент наступит, по их мнению, в середине следующего десятилетия.

К сожалению, в большинстве постсоциалистических стран в докризисный период не произошел сдвиг в сторону замещения четвертого технологического уклада пятым (информационные технологии, электроника и др.), сопровождающийся значительным инновационным бумом. Таким образом, структурная трансформация их экономик в кризисное время должна одновременно решать две задачи: активно развивать производства пятого технологического уклада и создавать предпосылки для формирования шестого.

Ниже приводятся главные направления и примеры антикризисных действий государств в научно-инновационной сфере, ориентированные на рост интеллектуального ресурса, необходимого для технологического переоснащения национальных экономик.

Централизация ресурсов и направление их на решение важнейших задач

К примеру, во Франции создан стратегический инвестиционный фонд для оздоровления реального сектора экономики общей стоимостью 175 млрд евро (на развитие в течение ближайших трех лет экологически чистых и прогрессивных цифровых технологий, образования, научных исследований).

Правительство Финляндии разработало пакет мер по оживлению экономики страны, предполагая инвестировать свыше 400 млн евро в строительство, образование, инновации и разработку новых видов продукции. По его оценкам, в результате принятых мер будет создано примерно 25 тыс. новых рабочих мест.

Национальная академия наук Беларуси

Определение «точек роста», опора на которые даст максимальный эффект

Так, в Казахстане принят план действий по стабилизации экономики и финансовой системы на 2009—2010 гг. — сокращенно его называют «Пять больших дел». На его осуществление направляется 10 млрд долл. из Национального фонда. «Пятым большим делом» (наряду с содействием финансовому, агропромышленному сектору, малому и среднему бизнесу, рынку недвижимости) является реализация инновационных, индустриальных и инфраструктурных проектов. На его претворение в жизнь будет дополнительно выделен 1 млрд долл., а 3 млрд должны принести прямые иностранные инвестиции.

В Китае одобрен трехлетний план поддержки электронной и информационной индустрии. В соответствии с ним правительство планирует стимулировать инновационную деятельность, увеличить финансовые вложения и расширить внедрение информационных технологий в реальный сектор экономики. Инвестиции сконцентрируют на освоении новых интегральных схем, развитии мобильной связи третьего поколения, производства цифровых телевизоров, дисплеев нового типа и создании компьютерных сетей нового поколения. Расходы КНР на исследования и разработки достигнут 2% к ВВП в 2010 г. или немного позже.

Переосмысление и корректировка национальных приоритетов и целей

В России предполагается создать и утвердить стратегический план инновационного развития страны до 2030 г. Его основными составляющими элементами будут 15- и 20-летние программы и проекты (2010—2015 гг. — первый этап, 2016—2020 гг. — второй) по прорывным направлениям шестого технологического уклада — нано-, био- и информационно-коммуникационным технологиям и новым материалам. Бюджет каждой из них будет составлять 19—23 млрд долл.

В противовес ухудшающейся экономике с агрессивными расходами и налоговыми льготами центром плана национального оздоровления экономики США стал проект «научного строительства». Цель — сформировать основу так называемой новой экономики. На его реализацию направлено более 100 млрд долл. из первых планируемых 700 млрд.

Разумная экономия, адресное, приносящее реальную отдачу финансирование

В рамках Плана стимулирования американской экономики на исследования и разработку передовых технологий выделен 21 млрд долл. Из них 3 млрд — Национальному научному фонду США, имеющему годовой бюджет в 6 млрд. Увеличение этой суммы на 50% позволит данной структуре профинансировать гораздо большее число высокорискованных программ. При этом 2 млрд будут потрачены на исследовательские гранты, 100 млн — на образовательные, 900 млн — на инфраструктурные проекты, включая 200 млн — на поддержание работы дорогостоящего научного оборудования.

По разным оценкам, объем производства продукции нанотехнологий в России составляет от 5 до 8 млрд руб. По мнению руководства РОСНАНО, на этот момент главным достижением можно считать создание механизма отбора проектов для последующей реализации. При этом из поступивших 917 заявок утверждено лишь 10, что объясняется высоким уровнем требований.

В связи с кризисом бюджетное финансирование Национальной академии наук Украины было уменьшено в 2009 г. по сравнению с 2008 г. на 11%. В условиях кризиса Президиум академии первоочередной задачей считает своевременную выдачу заработной платы и стипендий аспирантам и докторантам, расчеты за тепло- и электроэнергию, газ, воду и связь. Наибольшее сокращение — на 34% — коснулось бюджетных программ. Введен мораторий на обращение как в саму академию, так и в органы исполнительной власти Украины по вопросам увеличения финансирования за счет общего фонда госбюджета.

Поддержка развития малого и среднего инновационного предпринимательства

Один из главных выводов Европейского отчета за 2008 г. «Наука, технология и конкурентоспособность» — в том, что экономика, основанная на знаниях, требует структурных изменений в исследованиях и повышения интенсивности высокотехнологичных НИОКР. Отсюда — предложение о необходимости быстрого развития инфраструктуры малых и средних предприятий, ориентированных на рынок наукоемкой продукции.

В России инициирована подготовка закона «О государственной инновационной политике», где предполагается разрешить государственным вузам и НИИ учреждать собственные малые инновационные предприятия, вкладывая в их уставной капитал свою интеллектуальную собственность. По мнению министра образования и науки Российской Федерации, такой закон жизненно необходим, а его принятие может стать одной из антикризисных мер, позволяющих создать новые рабочие места, дополнительную мотивацию для ученых заниматься не только академическими исследованиями, но и идти в бизнес.

Стимулирование притока молодежи и закрепления кадров высшей квалификации

Минобрнауки РФ с 2009 г. ведет ежемесячный мониторинг перспектив трудоустройства вузовских выпускни-

Национальная академия наук Беларуси

ков. В прошлом году дополнительные бесплатные места в отечественных учреждениях получили аспиранты и магистры, а 1,5 тыс. лучших российских студентов направлены на учебу в магистратуру и стажировку в ведущие университеты Европы и США. В стране действует Федеральная целевая программа «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России на 2009—2013 гг.». Ее главными фигурантами на конкурсной основе выступают ведущие научные школы и научно-образовательные центры. Предполагалось, что количество аспирантов возрастет с 17,3 тыс. в 2008 г. до 19,2 тыс. человек.

В 2009 г. активизируются и региональные механизмы поддержки науки и образования. Так, вышло постановление правительства Пермского края, в соответствии с которым доктора наук в возрасте до 65 лет, работающие в государственных вузах региона, будут получать каждый месяц надбавку в размере 30 тыс. руб. В Республике Молдова в 4 раза увеличены стипендии аспирантов. При Академии наук Молдовы создан лицей для одаренной молодежи.

Активизация международного научно-инновационного сотрудничества, включая взаимодействие с национальными научными диаспорами

Инициировано присоединение России к 7-й Рамочной программе научного и технологического развития Евросоюза в качестве одного из ассоциированных членов. В формате стартовавшей в ЕС другой Рамочной программы, направленной на повышение конкурентоспособности и инноваций, — CIP — рассмотрена заявка российского консорциума, созданного Союзом инновационно-технологических центров России, Российской сетью трансфера технологий и Российским агентством поддержки малого и среднего бизнеса по его участию в подпрограмме CIP по формированию новой интегрированной инфраструктуры — Европейской сети поддержки предпринимательства (EEN). С ее помощью клиенты имеют возможность простого децентрализованного доступа к услугам по формированию, бизнес-кооперации и интернационализации (модуль A); по трансферу технологий и инновациям (модуль B); по поддержке участия в 7-й РП (модуль C). При этом ранее существовавшая сеть национальных контактных точек рамочных программ ЕС по научному и технологическому развитию продолжает свою деятельность в кооперации с новыми центрами EEN.

В Российской Федерации началась кампания по привлечению в страну ученых, уехавших работать за границу. Мероприятие «Проведение научных исследований коллективами под руководством приглашенных исследователей» включено в Федеральную целевую программу «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России». Предполагается привлечение вузами, научными организациями, научно-образовательными центрами представителей российской научной диаспоры для руководства научными коллективами, а также для проведения в России научных семинаров.

Вообще, стремление хотя бы на время вернуть преуспевших в науке соотечественников характерно для многих стран мира. В Германии, Франции, Финляндии, Испании уже действуют соответствующие программы. Специальные программы по привлечению представителей национальных научных диаспор из Америки разрабатываются и финансируются правительствами Индии, Китая, Израиля, Кореи, несмотря на то что возвращающимся приходится платить огромные по местным меркам деньги.

В условиях финансово-экономического кризиса намечается некоторое сокращение затрат на научно-технологический сектор практически во всех странах. Но инновационный потенциал государств-лидеров вследствие принимаемых там более активных мер его поддержки пострадает от кризиса в гораздо меньшей мере, чем в развивающихся регионах. В этой связи необходимо констатировать, что бюджетные ассигнования на науку в Беларуси были снижены в 2009 г. на 14,8% по отношению к первоначально намеченным. При этом следует отметить, что такое сокращение ресурсов крайне нежелательно, поскольку уровень расходов на науку в последние годы существенно отставал от намечавшихся параметров. Его, согласно Программе социально-экономического развития Республики Беларусь на 2006—2010 гг., намечено в этом году довести до 1,2—11,4% по отношению к ВВП, однако в 2008 г. этот показатель составил всего лишь 0,75%. В условиях ограниченности средств на проведение научных исследований представляется чрезвычайно важным определить долгосрочные посткризисные приоритеты развития экономики и инновационной сферы, создать объективные механизмы отбора таких приоритетов.

Summary

Mainstreams and examples of anti-recessionary actions of some states in scientific - innovative sphere are specified in the report. They are focused, as a rule, on the intellectual resource growth which is necessary for national economies technological reequipment and for their competitiveness increase.

Национальная академия наук Беларуси

Глобальная информационная революция сопровождается стремительным рождением новых продуктов и методов их создания, которые приходят на смену традиционным решениям. Быстрое устаревание технологий накладывает существенный отпечаток и на подготовку специалистов, призванных их разрабатывать и использовать. Чтобы идти в ногу со временем, необходимо сформировать критическую массу профессионалов — носителей новой культуры. Рассказать, что для этого предстоит сделать, мы попросили ректора Республиканского института высшей школы члена-корреспондента Михаила ДЕМЧУКА и заместителя директора Центра проблем развития образования БГУ Александра ЮРКЕВИЧА.

Образование постиндустриальной эры

— Как бы вы сформулировали современную парадигму высшего образования?

М.Д.: Она базируется на использовании образовательных стандартов нового поколения компетентностного типа. Причем по каждой профессии устанавливаются свои индивидуализированные наборы компетентностных характеристик, которым должны соответствовать выпускники высшей школы. Но наряду с ними имеются и общие базовые постулаты. В их числе, например, на Симпозиуме Совета Европы в качестве ключевых были определены такие способности специалистов, как умение решать проблемы, взаимоувязывать и упорядочивать свои знания, владеть собственными приемами обучения. В данных требованиях отчетливо просматриваются установки на формирование креативных способностей работников. Именно необходимость обучения творческому мастерству и вызвала к жизни принципиально новую, так называемую когнитивную методологию познания, которая представляет собой совокупность правил и принципов формирования и совершенствования профспособностей. Ключевое значение при этом имеет использование целостных образов информационного обмена в сознании специалиста при оценке им целевых ситуаций: когнитивных карт, гештальт-образов, концептов, схем, структурных моделей. Сталкиваясь с какой-либо проблемой, человек прежде всего отыскивает в своей памяти аналогичный случай, моделирует и намечает с его помощью порядок решения стоящей перед ним задачи.

— То есть основные задачи современной высшей школы связаны в первую очередь с разработкой наборов когнитивных средств обучения и во вторую — с навыками их использования?

А.Ю.: У выпускника высшей школы сегодня нет времени на «доучивание» и «переучивание». По окончании учебы он сразу должен включаться в активную созидательную деятельность и для этого уже в вузе получить необходимые профессиональные компетенции, овладеть множеством типовых программ возможных действий. Чаще всего каждую такую программу определяют как когнитивную карту, а ее запоминание рекомендуется подкреплять сопутствующим символическим образом. Сегодня все чаще можно услышать выражение «разработана маршрутная карта», что свидетельствует о расширении использования когнитивных методов в практике. «Иллюстрацией» такой образовательной технологии

Михаил ДЕМЧУК, ректор Республиканского института высшей школы, член-корреспондент

фото Павла Дика

Александр ЮРКЕВИЧ, заместитель директора Центра проблем развития образования БГУ

Национальная академия наук Беларуси

являются подготовка шахматистов на основе усвоения типовых шахматных позиций и схем игры, а также врачей — на базе изучения ими стандартных диагностических листов. Каждая профессия требует усвоения своих оригинальных наборов когнитивных карт. Принято считать, что чем разностороннее и богаче их арсенал, тем более успешной становится и деятельность специалиста.

— Но для этого необходимо внедрять образовательные стандарты нового поколения. В какой плоскости находится эта проблема?

М.Д.: Перестройка образовательных процессов настоятельно требует прежде всего формирования новой познавательной культуры, предназначенной для воспитания у будущих специалистов способностей справляться со стоящей задачей, отвечать на вопрос, как ее решить. Рассматривая особенности новой парадигмы, нельзя сказать, что она полностью отвергает традиционную культуру. Она естественно «вырастает» из ее среды. Только опираясь на широкие знания, можно сформировать умение кадров решать сложные вопросы современности. Если в прежней познавательной культуре движущей силой социального развития являлась в основном любознательность человека, то в современной в большей степени необходима нацеленность на решение жизненных проблем. Такие установки предполагают образование, которое самым тесным образом будет взаимодействовать с реальной практикой научной деятельности и высокотехнологичного производства. Следовательно, проблемы перестройки образовательных процессов лежат как в теоретико-методологической, так и в практической плоскости. Их решение находится на пути усиления взаимодействия сфер науки, образования и производства.

— В этой связи широкое распространение получили новые технологии и методики высшего образования. Какие из них оказались эффективны, какие не прижились на отечественном поле?

М.Д.: В практике преподавания всех дисциплин наибольшее применение нашли мультимедийные методы. Сегодня редкое занятие проходит без демонстрации слайдов учебной информации. Фактически они заменили традиционную классную доску, которая была символом учебной аудитории. Постепенно расширяется разработка электронных версий преподаваемых курсов по отдельным направлениям знаний.

Что же касается дистанционных методов обучения, то большими успехами на этом поприще пока похвастать нельзя. Здесь, по-видимому, необходимо подходить дифференцированно к каждой профессии и к каждому курсу. На наш взгляд, эти методы должны найти большее распространение на второй ступени подготовки специалистов и на курсах повышения квалификации. Причем применение дистанта должно рассматриваться одновременно с предоставлением практики и примеров правильного решения задач. Без этой второй составляющей образование на расстоянии будет несостоятельным.

— Но сторонников дистанционного обучения становится все больше и больше. Существует даже точка зрения, что высшее образование с успехом можно заменить спецкурсами, семинарами-тренингами.

А.Ю.: Это опасное заблуждение, так как при таком подходе не происходит формирования интеллектуальной личности, способной «домысливать», творить. В традициях отечественной высшей школы заложена фундаментальная концепция «многослойности знаний». Например, для того чтобы подготовить специалиста, его сначала необходимо ознакомить с истоками возникновения данного направления знаний, истории развития проблемы, чему обучает классическая философия. Затем ему следует дать научные основы причинно-следственных связей экономического, психологического, социологического и технического характера, заложенные в составе «узких» дисциплин — экономике, психологии, социологии, кибернетике, промышленном строительстве и др. И только после этого можно преподавать профилирующий курс.

Безусловно, с помощью тренинга можно «натаскать» студента на решение типовых задач. Но как только он на практике столкнется с явлением, выходящим за рамки обучающей программы, ничего, кроме беспомощности, ожидать не приходится. Смысл «фундамента» как раз и состоит в том, чтобы воспитать у будущего специалиста способность к творчеству за счет углубленного понимания процессов. Именно понимания, которое, как показывает опыт, краткосрочным тренингом развить невозможно. Особенно важны подобные установки при ориентации образования на воспитание инновационного лидерства. Словом, в современной высшей школе реализуются процессы формирования как профессионального мастерства, так и творческой личности. Они образуют неразрывное единство, которое нельзя обеспечить никакими тренингами и тестированиями.

— Поскольку локомотивом образовательного процесса являются кадры высшей квалификации, как вы оцениваете их потенциал и возможности?

М.Д.: Без кадров высшей квалификации формирование нового культурно-познавательного пространства является практически неосуществимой задачей. В свете новых задач важнейшей чертой профессионализма профессорско-преподавательского состава должно стать владение когнитивной методологией. И переподготовка в данном направле-

Национальная академия наук Беларуси

нии является ключевой задачей всех реформ образования. Методология когнитивизма имеет ярко выраженную направленность на разрешение любых жизненных проблем. И в этом смысле научные, образовательные и производственные интересы полностью совпадают. Поэтому чем настойчивее мы будем осваивать теоретические положения новой методологии, тем выше вероятность успешного решения всех социальных проблем.

— Инвестиционный потенциал отрасли высшего образования чрезвычайно высок. Не проигрывают ли в этом плане организации, дающие полноценный багаж знаний, наиболее успешным с коммерческой точки зрения — частным? Как вы оцениваете уровень обучения в частных вузах?

А.Ю.: Необходимо сказать прямо: чтобы существенно повысить качество знаний будущих специалистов, необходимо сделать в действующую образовательную систему очень серьезные капиталовложения. При этом форма собственности не имеет никакого принципиального значения. В любом случае учебное заведение должно быть некоммерческой организацией. Если даже здесь и будет создаваться некоторая прибыль, ее необходимо вкладывать в совершенствование процессов подготовки специалистов. Как показывает мировой опыт, образование в основном является потребителем средств. Безусловно, при правильной организации оно косвенным образом дает большой экономический эффект заинтересованным сторонам — государству, предпринимательским структурам, финансовым институтам. Но все они юридические лица, и реальная прибыль от высокого качества подготовки специалистов концентрируется у них, а не в учреждениях образования.

М.Д.: В качестве комментария приведу такой факт. Сравнительно недавно в Остине, штат Техас, открыт образовательный центр, аналогичный калифорнийской Кремниевой долине. Затраты на создание одного рабочего места профессора составили около 1 млн долл. Конечно, здесь учитывается и то обстоятельство, что современный профессор — в первую очередь исследователь, занятый реализацией научных программ по заказам фирм и государства и только во вторую — преподаватель. Вложения при создании его рабочего места — это расходы на исследовательское оборудование и проведение НИОКР.

— Какой, на ваш взгляд, должна быть доля гуманитарных дисциплин в техническом образовании и, наоборот, нужна ли, к примеру, математика историкам?

М.Д.: Современный специалист любого профиля работает в мире человеко-машинных отношений. Особенно отчетливо данное обстоятельство проявляется в условиях лавинообразного распространения компьютерной техники, современных средств связи. Причем информационные технологии с равным успехом распространяются как в гуманитарной, так и в технической среде. В свою очередь, их освоение требует профессиональных решений в двух неразрывных частях: при постановке задач и при разработке программного обеспечения. Первая, базирующаяся на использовании положений математического моделирования, предполагает особые знания в области научного синтеза, который необходимо осваивать буквально всем — и физикам и лирикам. Кроме того, большую помощь при постановке задач оказывает разумное уподобление, использование аналогий, выявляемых в других направлениях знания. Собственно, сам компьютер возник на основе заимствования опыта «технических» решений живой природы. Одним из основателей кибернетики был Уильям Эшби, невропатолог по профессии. Им же предложена концептуальная схема автопилота, который установлен на каждом самолете. Будучи организатором человеко-машинных отношений, любой специалист сегодня должен иметь широкий общий кругозор, арсенал технических и гуманитарных знаний.

— То есть ответ на вопрос «Нужна ли математика историкам?» будет положительным?

А.Ю.: Это зависит от того, какого специалиста понимать под данным определением. Историку, который только описывает факты трансформации материальных объектов, знать математику нет необходимости. А вот тому, кто анализирует исторические особенности реализации социальных целей, ее знать обязательно. И вот почему. Исследователь процессов всегда имеет дело с разрозненными фактами, и его видение прошлого подобно видению водителя автомобиля, который смотрит на дорогу через грязное стекло, ограничивающее обзор. Для того чтобы прояснить ситуацию, он должен выполнить моделирование изучаемого процесса и достроить недостающие звенья для отражения динамичной картины прошлого.

Естественно, все зависит от качества используемой модели. Если она разработана хорошо, что только и возможно на основе специальных знаний, то с ее помощью можно достоверно воспроизвести историю прошлого. А если плохо, то ничего, кроме исторических заблуждений, получить нельзя, и вместе с таким «водителем» мы поедем не по той дороге. Представляется, что механистическая история как наука перспектив сейчас уже не имеет. Наступила эпоха «процессных» историков, вооруженных совсем иными арсеналом профессиональных средств отражения сущности исторических событий. Широкие перспективы в этом аспекте открывает компьютерная техника, так как благодаря ей на основании исторических аналогий

Национальная академия наук Беларуси

можно разработать большой пакет деловых прогнозных игр для любой сферы деятельности. С их помощью, производя эксперименты в виртуальном пространстве, реально получить образы будущего в зависимости от принятия альтернативных игровых решений.

— Заглянуть в завтра, определяя наборы преподаваемых дисциплин, разрабатывая учебные планы и программы, — прямая обязанность высшей школы. Каковы ее успехи в этом направлении?

М.Д.: Способность прогнозирования становится неотъемлемой составляющей современной познавательной культуры. Для решения этой проблемы в отечественной системе образования по всем направлениям профессиональных знаний созданы учебно-методические объединения специалистов, которые задействованы в разработке компетентностных требований образовательных стандартов. Только участие ведущих ученых страны позволит с наибольшей степенью достоверности определить факторы будущего в нормативах текущих образовательных процессов. Но в любом случае форсайт предполагает широкое использование эвристического программирования, которое содержит в себе определенную долю и ошибочных решений. Поэтому формирование новых образовательных моделей должно сопровождаться развитием системы мониторинга за качеством и востребованностью подготовки специалистов. Мы же пока находимся только в начале пути, идя по которому предстоит создать надежные каналы связи науки, образования и практики.

— Опираясь именно на такую триаду и добавив такую компоненту, как непрерывное образование, можно сформировать полноценный кадровый ресурс государства. Есть ли зачатки таких процессов в отечественной системе высшей школы?

М.Д.: В условиях нарастания интенсивности информационного обмена возникает и проблема постоянного обновления знаний, прежде всего технологических. И по мере увеличения полезной информации актуальность непрерывности образования будет только возрастать. Решить данную проблему усилиями только высшей школы нельзя, необходимы новые организационные связи и оригинальные решения по переподготовке кадров с учетом передовых технических возможностей. Инициативу в этом направлении должны проявить все заинтересованные стороны — наука, образование и производство.

— Но взаимодействие этих составляющих, чего греха таить, оставляет желать лучшего. Как ликвидировать образовавшиеся разрывы в их отношениях?

А.Ю.: В мировой практике накоплен огромный опыт интеграции сфер науки, образования и высокотехнологичного производства. При каждом университете международного значения действует группа научных и промышленных предприятий с численностью сотрудников, иногда в несколько раз превышающей количество студентов и аспирантов. Эти структуры образуют вокруг вузов особый пояс поддержки образовательных процессов и, кроме того, совместными усилиями решают многоаспектные задачи ускоренного внедрения нововведений в практику. В развитых странах это взято за основу национальной инновационной политики. Например, во Франции для формирования региональных научно-производственных учебно-образовательных комплексов имеется специальная государственная служба. Она занимается разработкой программ и проектов создания технополисов и научно-технологических парков. В настоящее время действует уже более 50 подобных комплексов. Аналогичные работы ведутся в Германии. Но самый большой их размах отмечен в США, чья Кремниевая долина стала признанным эталоном во всем мире. Явным лидером среди высших учебных заведений Кремниевой долины является Стэнфордский университет. Здесь действует около 30 исследовательских институтов и центров. Профессорско-преподавательский состав университета параллельно занят и исследовательской, и педагогической деятельностью. Многие ученые входят в состав наблюдательных советов фирм — резидентов парка, а представители бизнес-структур — в Попечительский совет университета. Стэнфорд и его технологический парк не исключение, а общая практика организации инновационной деятельности США, где насчитывается около 500 технологических парков и бизнес-инкубаторов. Они-то и составляют основу современной инновационной экономики.

М.Д.: На таком фоне отечественная практика организации работ в инновационной сфере выглядит, мягко говоря, не вполне убедительно. И рецепт решения проблемы здесь один: осваивать данное направление, используя передовой зарубежный опыт. Тем более что определенная правовая основа у нас в стране уже создана. Например, имеется законодательство о свободных экономических зонах и о финансово-промышленных группах. Многое здесь зависит от инициативности научно-педагогической элиты общества, ее готовности стать не декларативными, а реальными лидерами инновационного развития общества. Создание инновационной экономики в стране, а вместе с ней и высокого качества жизни возможно только при наличии определенной критической массы специалистов, уверенно владеющих самыми современными методами организации работ. Их подготовка должна стать заботой не только Министерства образования, но и всего общества в целом.

Ирина ЕМЕЛЬЯНОВИЧ

Национальная академия наук Беларуси