

50к-2  
11572

# ТРУД ПРОФСОЮЗЫ ОБЩЕСТВО

Ежеквартальный научно-практический журнал № 4(18), 2007  
Издается с апреля 2003 г.



Федерация  
профсоюзов  
Беларуси



Международный  
институт трудовых  
и социальных отношений

Главный редактор:  
Л. П. Козик

**Редакционная коллегия:**

А. В. Лукьянович  
*зам. главного редактора*  
В. И. Толкачев  
*зам. главного редактора*  
А. М. Абрамович  
С. В. Бориго  
Г. А. Василевич  
Р. В. Гребенников  
А. Л. Козик  
В. В. Козловский  
И. И. Куропятник  
И. В. Мандрик  
Л. Н. Нехорошева  
Н. Е. Потапенко  
С. В. Решетников  
В. С. Решетько  
Н. С. Сташкевич  
В. Г. Филяков  
Б. В. Фрицин  
В. Н. Яковчук

**Адрес редакции:**

220099, г. Минск, ул. Казинца, 21/3.

Свидетельство о регистрации № 2269 от 04.11.2004.

Тел/факс (017) 278-03-59, 278-15-89, 278-54-08

E-mail: mitso@iilsr.minsk.by

Нацыянальная  
бібліятэка  
Беларусі

В. Ф. БАЙНЁВ, И. В. ОЛЬХОВИК

### КАДРОВАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЦЕССА И РОЛЬ СОВРЕМЕННОГО ВУЗА В ЕЕ ОБЕСПЕЧЕНИИ

*Исследуются проблемы повышения эффективности инновационного менеджмента в высшем учебном заведении. Отмечено, что переход Республики Беларусь к инновационной модели развития невозможен без обеспечения национальной экономики высококвалифицированными кадрами, способными не только управлять инновациями, но и генерировать их. Это важнейшая народнохозяйственная задача, решение которой во многом возлагается на современный вуз, систему высшего образования в целом. На основе анализа результатов масштабного репрезентативного опроса (анкетирования) руководителей и специалистов белорусских вузов выявлены факторы, препятствующие и способствующие инновационному процессу в системе высшего образования. Определены и сопоставлены качества идеального и современного (реального) менеджера вуза. Разработана методика диагностики уровня инновационной активности вуза и его структурных подразделений, предложена система стимулирования инновационной активности в высшей школе.*

В условиях обострения межгосударственной конкуренции за рынки сбыта и быстро истощающиеся природные ресурсы в XXI в. могут сохранить экономический суверенитет те державы, которые ускоренными темпами накапливают научно-инновационный и образовательный потенциалы, развивая не столько физический и финансовый, сколько человеческий и социальный капиталы. Неслучайно Программа социально-экономического развития Республики Беларусь на 2006–2010 гг. определила главную идею текущей пятилетки как необходимость повышения конкурентоспособности национальной экономики на основе ее модернизации под девизом «человек – инновации – благосостояние» [1]. Логично, что указанная триада экономических категорий начинается термином «человек», ибо в условиях формирования постиндустриальной, инновационной по сути, основанной на интеллекте и знаниях экономики изречение «кадры решают все» вновь приобретает исключительную значимость и актуальность.

Последний тезис, с одной стороны, обусловлен тем, что достижение амбициозной цели перехода Республики Беларусь к инновационной модели развития объективно

невозможно без масштабной подготовки специалистов, не просто механически усвоивших совокупность знаний в соответствии с традиционными учебными программами, но способных к самостоятельному поиску, созидательному творчеству, обладающих ярко выраженными креативными способностями. Таким образом, обеспечение национальной экономики Республики Беларусь высококвалифицированными кадрами, которые могут не только управлять инновациями, но и генерировать их, – это важнейшая народнохозяйственная задача, решение которой во многом возлагается на современный вуз, систему высшего образования в целом. С другой стороны, процесс всесторонней интеллектуализации деятельности современного человека предъявляет повышенные требования к уровню и качеству его образования, что обуславливает повышение спроса на качественные образовательные услуги. В результате достаточно жесткая конкуренция на национальных и мировом рынках образовательных услуг стремительно растет. Выжить и устойчиво развиваться в указанной конкурентной борьбе смогут те учебные заведения, которые придадут первостепенное значение проблемам

стимулирования своей инновационной деятельности, дающей возможность внедрять в научно-образовательный процесс современные достижения науки и техники, прививать обучаемым навыки инновационной деятельности и тем самым оперативно реагировать на изменение конъюнктуры на рынке образовательных услуг. Иными словами, повышение эффективности инновационного менеджмента вуза – неотъемлемое условие его конкурентоспособности и устойчивого развития.

Несмотря на традиционно высокое качество образовательных услуг, предоставляемых белорусскими вузами, анализ результатов выполнения НИР № 20061700 «Теоретико-методологические основы межгосударственной инновационной политики стран ЕвразЭС как фактор их устойчивого развития» (задание КРПИИ «Экономика и общество», 2006–2010 гг.) свидетельствует о наличии в отечественной системе высшего образования неиспользованных резервов по повышению эффективности инновационной деятельности. В частности, процесс выполнения указанной НИР по направлению «Кадровая составляющая инновационного процесса», который реализован в первом полугодии 2007 г. при активном содействии первого проректора РИВШ В. И. Дынич и проректора БГУ В. Л. Ключни, осуществлен в два этапа, каждый из которых характеризуется следующими конкретными результатами.

**Первый этап.** Иницирован и проведен масштабный репрезентативный выборочный опрос (анкетирование) двух категорий вузовских работников Республики Беларусь – руководителей и специалистов. В опросе приняли участие 432 чел., в том числе 206 специалистов и 226 руководителей, что обеспечило предельную ошибку выборки не хуже 0,5 балла, то есть 5% для 11-балльной шкалы оценок от 0 – «фактор не имеет значения» до 10 – «фактор имеет исключительно большое значение» при доверительной вероятности 0,9973. При выполнении данной части работы широко использована методология, предложенная белорусскими экономистами Н. Беляцким, В. Игнатовым и др. [2–3]. Результаты первого этапа исследований.

1. Большинство опрошенных (более 65%) убеждены, что *инновационная активность белорусских вузов недостаточна*, следовательно, проблема повышения эффективности инновационного менеджмента в высшей школе страны весьма актуальна. Значит, сотрудники белорусских вузов не имеют (или не демонстрируют), а студенты не приобретают навыков и опыта креативной деятельности и участия в инновационном процессе. Это объективно затрудняет процесс формирования инновационной экономики в Республике Беларусь, поскольку народное хозяйство страны не получает в достаточном количестве специалистов разных специальностей, владеющих теоретическими знаниями и обладающих необходимым опытом в области инноватики.

2. Оценены и ранжированы факторы, препятствующие и способствующие иннова-

ционной деятельности в белорусских вузах. Из 36 предложенных для оценки значимости факторов, препятствующих инновационной деятельности, респондентами выделена группа наиболее важных, весомых (таблица 1, ранги 1–10), которую можно охарактеризовать единым термином как «недостаточная мотивация и слабые материальные стимулы к инновационной деятельности». При этом недостаточность материального стимулирования инновационного процесса отмечена как на уровне вуза в целом, так и в его структурных подразделениях. Сделаем вывод, что *значительное повышение эффективности инновационной деятельности в вузе возможно на пути создания механизма (системы) материального стимулирования субъектов инновационного процесса – вуза, его подразделений и сотрудников*, что предопределило характер исследований на втором этапе выполнения НИР. При сравнении точек зрения специалистов и руководителей оказалось, что руководители придают большее значение (5 ранг) недостатку квалифицированных кадров в сфере инновационной деятельности.

3. Оценены и ранжированы качества, обеспечивающие инновационный процесс в вузе, которые присущи идеальному и современному менеджерам белорусских вузов, с точки зрения обеих категорий респондентов – руководителей и специалистов. Данные рисунка 1 свидетельствуют о существенных расхождениях оценок анализируемых качеств идеального и современного (реального) менеджеров, что, с одной стороны, выявляет серьезные проблемы в качестве их подготовки, а с другой – наличие существенных нереализованных системой высшего образования резервов. Разработана методика диагностики качества менеджера, способствующего инновационному процессу в вузе. Ее использование основано на анкетировании сотрудников конкретного вуза (его структурного подразделения), построении профиля качества оцениваемого менеджера и его сравнении с профилем соответствующих качеств идеального менеджера (см. рисунок 1). Масштаб выявленных расхождений может и должен учитываться в процессе принятия решений о материальном стимулировании оцениваемого менеджера, а в отдельных случаях – о его соответствии занимаемой должности.

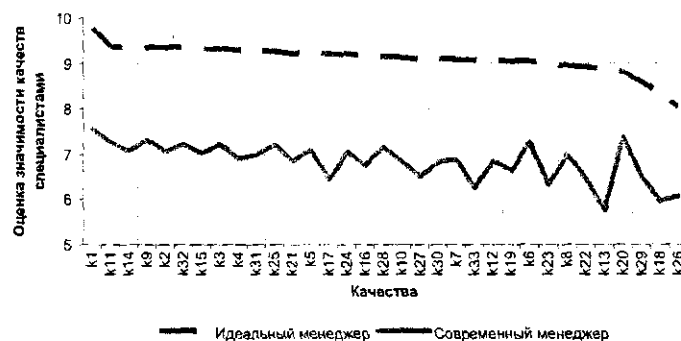
**Второй этап.** Связан с разработкой теоретико-методологических и методических основ диагностики и стимулирования инновационной активности вузов и их подразделений. В частности, для комплексной диагностики уровня инновационной активности наблюдаемого объекта – вуза или его структурного подразделения – использовался метод *многомерного сравнительного анализа*, широко применяемый для экономической диагностики регионов [4, с. 129–130], который предполагает исследование изучаемого объекта на основе совокупности факторов – исходных индикаторов, представленных в виде матрицы исходных данных ( $F$ ).

# ТРУДОВЫЕ РЕСУРСЫ

Таблица 1 – Оценка и ранжирование значимости факторов, препятствующих инновационной деятельности в вузе, с точки зрения руководителей и специалистов

Факторы*	Оценка факторов			
	специалистами		руководителями	
	Ранг	Среднее арифметическое	Ранг	Среднее арифметическое
1	2	3	4	5
Большая нагрузка на преподавателя в связи с увеличением нагрузки на ставку	1	6,670	2	6,376
Низкий уровень заработной платы	2	6,534	1	6,442
Перегрузка преподавателей (несоответствие нормы количества студентов на одного преподавателя)	3	6,495	4	6,053
Отсутствие механизма обмена опытом инновационной деятельности	4	5,864	6	5,593
Отсутствие материальной заинтересованности в осуществлении инновационной деятельности	5	5,811	12	5,097
Отсутствие соответствующей материально-технической базы	6	5,728	3	6,124
Недостаток информационно-технологического обеспечения	7	5,573	7	5,527
Недостаток организационно-технологического обеспечения	8	5,432	11	5,173
Отсутствие материальных принципов в обновлении учебного процесса	9	5,422	13	4,827
Отсутствие информации об опыте инновационной деятельности в других вузах и за рубежом	10	5,325	9	5,319
Отсутствие явного лидера в инновационной деятельности	11	5,223	8	5,447
Недостаток подготовленных кадров в области управления инновациями	12	5,112	5	5,624
Невозможность внедрить разработанные результаты	13	4,942	14	4,819
Отсутствие личностной мотивации	14	4,660	15	4,633
Боязнь увеличения нагрузки (лекционной, НИР...)	15	4,578	10	5,186
Нежелание длительное время находиться в состоянии изменения	16	4,456	17	4,332
Отсутствие инновационного климата в вузе	17	4,403	20	4,196
Отсутствие морального удовлетворения от реализации инноваций	18	4,233	22	4,097
Боязнь «потерять лицо» в глазах руководства и не справиться с заданием	19	4,189	21	4,177
Нежелание менять свои привычки	20	4,092	19	4,199
Неуверенность в необходимости инноваций	21	4,078	25	3,996
Опасение трудностей	22	3,990	24	4,075
Безразличие к инновациям	23	3,981	16	4,434
Боязнь ответственности за реализацию намеченных мероприятий	24	3,888	18	4,257
Неуверенность в своих силах	25	3,869	26	3,619
Опасения ограничения личной свободы	26	3,840	34	3,049
Отсутствие климата в коллективе, способствующего инновациям	27	3,820	27	3,562
Нежелание осваивать новый стиль поведения	28	3,811	23	4,075
Опасение снижения заработной платы	29	3,723	32	3,274
Нежелание участвовать в НИР	30	3,626	28	3,518
Недоверие к руководству	31	3,447	30	3,314
Боязнь потерять работу	32	3,218	36	2,894
Сопrotивление принуждению или угрозе его применения	33	3,209	31	3,283
Нежелание обучаться новому (повышать квалификацию)	34	3,092	29	3,420
Боязнь потерять прежние привилегии и полномочия	35	2,990	33	3,204
Боязнь потерять статус и положение в коллективе	36	2,908	35	2,987

\* Факторы расположены в порядке возрастания их рангов, присвоенных им специалистами.



Обозначения: к1 — профессиональная компетентность; к2 — знание науки управления; к3 — аналитические способности; к4 — комплексность мышления; к5 — уровень мотивированности на работу; к6 — способность хранить коммерческую тайну; к7 — общая эрудиция; к8 — здоровье (физическое и психическое); к9 — организованность; к10 — справедливость; к11 — ответственность; к12 — стрессоустойчивость; к13 — знание иностранных языков; к14 — организаторские способности; к15 — умение мотивировать и убеждать; к16 — умение разрешать конфликты; к17 — стремление находить, выявлять и поддерживать талантливых специалистов; к18 — обладание харизмой; к19 — инициативность; к20 — требовательность; к21 — стремление к саморазвитию; к22 — способность предвидеть; к23 — умение принимать нестандартные решения; к24 — творческие способности и потенциал; к25 — способность к обучению; к26 — способность к риску; к27 — умение материально стимулировать авторов инноваций; к28 — коммуникабельность; к29 — информационная открытость; к30 — умение слушать; к31 — умение излагать свои мысли; к32 — умение вести переговоры; к33 — конструктивное восприятие критики (качества расположены вдоль оси абсцисс в порядке снижения оценки их значимости для идеального менеджера).

Рисунок 1 — Сравнение оценок специалистами значимости качеств идеального и современного менеджера, необходимых для инновационной деятельности в вузе

Результаты второго этапа исследований. 1. Методом экспертной оценки выявлены и оценены факторы  $f_i$ , характеризующие уровень инновационной активности объектов наблюдения — вузов и их структурных подразделений. Экспертам — специалистам в области инновационной деятельности вузов Республики Беларусь в общем количестве 78 чел. — было предложено оценить по 11-балльной шкале оценок от 0 — «фактор не имеет значения» до 10 — «фактор имеет исключительно большое значение» значимость факторов, определяющих уровень инновационной активности вуза (его подразделения). В процессе анкетирования все  $m=30$  предложенных факторов были разбиты на 5 типических групп, характеризующих: 1) финансирование НИР и НИОКР (5 факторов); 2) кадровый потенциал (11 факторов); 3) обновление материально-технической базы вуза (4 фактора); 4) публикации и патентно-лицензионная деятельность (7 факторов); 5) организационные факторы (3 фактора). В результате были определены ранги  $R_i$  и весовые коэффициенты  $W_i$  (таблица 2) для каждого из вышеобозначенных факторов ( $i = 1 \dots 30$ ).

2. Разработана методика оценки (диагностики) уровня инновационной активности вуза (его подразделения). В частности, для комплексной диагностики уровня инновационной активности наблюдаемого объекта — вуза или его структурного подразделения — использовался метод многомерного сравнительного анализа, который предполагает исследование

изучаемого объекта на основе совокупности факторов — исходных индикаторов, представленных в виде матрицы исходных данных ( $f_{ij}$ ). В нашем случае каждый конкретный индикатор  $f_{ij}$  — это реальное значение  $i$ -го фактора для  $j$ -го объекта ( $j=1 \dots n$  — порядковый номер наблюдаемого объекта, где  $n$  — общее количество таких объектов). Далее из всех  $i$  значений индикаторов по каждому из  $j$  наблюдаемых факторов выбираются лучшие, в результате чего формируется гипотетический объект-эталон (вуз-эталон или его структурное подразделение-эталон), которому соответствует матрица-вектор наилучших параметров ( $c_j$ ) = ( $\max f_{ij}$ ) по каждому из  $j$  наблюдаемых факторов. Затем исходные индикаторы для всех наблюдаемых объектов  $f_{ij}$  делятся на соответствующие значения этих показателей для объекта-эталона  $c_j$ . В результате этого действия получается матрица стандартизованных коэффициентов ( $x_{ij}$ ), каждый из которых показывает, насколько реальное значение  $i$ -го индикатора для конкретного  $j$ -го объекта приближено к наилучшему его значению среди всех наблюдаемых объектов:

$$x_{ij} = f_{ij} / c_j, \quad (1)$$

где  $x_{ij}$  — значение стандартизованного коэффициента;  $f_{ij}$  — исходный индикатор;  $c_j$  — соответствующий индикатор объекта-эталона.

Полученные для каждого объекта стандартизованные коэффициенты возводятся в квадрат и умножаются на соответствующие им весовые коэффициенты (таблица 2).

ТРУДОВЫЕ РЕСУРСЫ

Таблица 2 – Оценка значимости и веса факторов, определяющих уровень инновационной активности вуза (его структурного подразделения)

Фактор $f_i$ *	Оценка фактора экспертами		
	Ранг, $R_i$	Среднее арифметическое значение	Вес фактора, $W_i$
$f$	2	3	4
Коэффициент обновления научного оборудования вуза	1	8,141	0,0399
Расходы на финансирование НИР и НИОКР**	2	8,000	0,0392
Численность штатных сотрудников, имеющих степень доктора наук**	3	7,692	0,0377
Численность штатных сотрудников вуза, имеющих степень кандидата наук**	4	7,667	0,0375
Расходы на выполнение хозяйственных НИР и НИОКР**	5	7,615	0,0373
Количество положительных решений по заявкам на защиту объектов интеллектуальной собственности**	6	7,500	0,0367
Количество наименований единиц объектов новой техники, технологий, материалов, внедренных вузом в народное хозяйство**	7	7,436	0,0364
Коэффициент обновления учебного оборудования вуза**	8	7,282	0,0357
Численность штатных сотрудников вуза, участвующих в выполнении НИР и НИОКР**	9	7,282	0,0357
Численность штатных научных работников (исследователей), имеющих ученую степень доктора наук**	10	7,244	0,0355
Общее количество публикаций в международных изданиях**	11	7,244	0,0355
Финансирование международных контрактов и договоров на НИР и НИОКР**	12	7,154	0,0350
Количество наименований единиц объектов новой техники, технологий, материалов, разработанных и созданных в учреждениях и подразделениях вуза**	13	7,090	0,0347
Численность штатных научных работников (исследователей), имеющих ученую степень кандидата наук**	14	7,026	0,0344
Количество опубликованных научных статей**	15	6,936	0,0340
Количество кандидатских диссертаций, защищенных штатными сотрудниками и аспирантами**	16	6,936	0,0340
Объем финансирования по проектам международных фондов и программ**	17	6,936	0,0340
Количество докторских диссертаций, защищенных штатными сотрудниками и докторантами**	18	6,897	0,0338
Общее количество публикаций**	19	6,885	0,0337
Количество изданных монографий**	20	6,654	0,0326
Количество учебных пособий (с грифом Минобразования)**	21	6,526	0,0320
Численность штатных научных работников (исследователей)**	22	6,513	0,0319
Количество опубликованных сборников научных трудов**	23	6,103	0,0299
Численность научных работников (исследователей), привлеченных к выполнению НИОКР по совместительству с оплатой в течение отчетного года (физические лица)**	24	6,026	0,0295
Доля студентов, принимавших участие во всех формах НИРС во внеучебное время, в общей численности студентов в вузе	25	5,936	0,0291
Объем финансирования внешнеторговых сделок**	26	5,705	0,0279
Отношение количества открытых специальностей к их общему количеству в вузе	27	5,667	0,0278
Численность работников, привлеченных к выполнению НИОКР по совместительству с оплатой в течение отчетного года (физические лица)**	28	5,526	0,0271
Отношение количества открытых кафедр к их общему количеству в вузе	29	5,462	0,0267
Отношение количества открытых факультетов (аналогичных структурных единиц) к их общему количеству в вузе	30	5,103	0,0250

\* Факторы расположены в порядке возрастания их значимости (ранга).

\*\* В расчете на одного штатного сотрудника вуза.

Вычисленные таким образом произведения складываются, из найденной суммы извлекается квадратный корень, в результате получается рейтинговое число  $i$ -го объекта (вуза, его структурного подразделения), характеризующее уровень инновационной активности на основе учета величин и значимостей («весов») всех  $j$  наблюдаемых факторов:

$$R_i = \sqrt{W_1 x_{i1}^2 + W_2 x_{i2}^2 + \dots + W_m x_{im}^2} \quad (2)$$

где  $R_i$  – рейтинговое число  $i$ -го объекта;  $W_j$  – вес  $j$ -го фактора;  $x_{ij}$  – значение стандартизированного коэффициента для  $i$ -го объекта;  $m$  – количество наблюдаемых факторов ( $m=30$ ).

Рейтинговые числа (2) ранжируются, в результате определяется место (ранг) объекта (вуза, его структурного подразделения) среди  $n$  других аналогичных объектов по уровню их инновационной активности.

3. Разработана методика оценки (диагностики) уровня инновационной активности вуза (его структурного подразделения), на основе которой предложен механизм стимулирования инновационной деятельности и повышения эффективности инновационного менеджмента вуза. Концептуальной основой функционирования данного механизма является принцип материального стимулирования на всех уровнях функционирования вуза, начиная с высшего учебного заведения в целом и заканчивая его структурными подразделениями. Мы считаем возможным и необходимым в зависимости от уровня инновационной активности вуза (его рейтингового числа) и независимо от его формы собственности выделять ему дополнительное бюджетное финансирование (например, из созданного для этих целей фонда стимулирования инновационной деятельности). Полученные таким образом вузом суммы, в свою очередь, могут и должны быть использованы для стимулирования как структурных подразделений вуза в зависимости от уровня их инновационной активности, включая их руководителей, так и отдельных работников-специалистов.

Очевидно, что механизм распределения финансовых ресурсов из фонда стимулирования инновационной деятельности должен удовлетворять следующим условиям: а) сумма,

получаемая конкретным объектом наблюдения (вузом, его структурным подразделением) из фонда стимулирования инновационной деятельности, должна непосредственно определяться значением рейтингового числа (2) данного объекта, что призвано обеспечить стимулирующий эффект в направлении увеличения этого рейтинга и, соответственно, повышения инновационной активности вуза или его подразделения; б) суммы, получаемые вузами или их подразделениями из фонда стимулирования инновационной деятельности, должны изменяться от нуля для объекта наблюдения, у которого значение рейтингового числа минимально, до максимального значения для объекта, имеющего наибольшее значение рейтингового числа.

С учетом указанных условий расчетная формула может иметь следующий вид:

$$\Phi_i = \frac{\Phi_c}{\sum_{i=1}^n (R_i - R_{\min})} \cdot (R_i - R_{\min}) \quad (3)$$

где  $\Phi$  – сумма, получаемая  $i$ -м объектом наблюдения (вузом, его структурным подразделением) из фонда стимулирования инновационной деятельности, руб.;  $\Phi_c$  – размер фонда стимулирования инновационной деятельности, руб.;  $n$  – общее количество наблюдаемых объектов, ед.;  $R_i$  – значение рейтингового числа для  $i$ -го объекта;  $R_{\min}$  – минимальное значение рейтингового числа из всех наблюдаемых объектов.

На заключительном этапе научного исследования указанная методика опробована на статистическом материале Белорусского государственного университета в рамках экономико-математического моделирования, объектами стимулирования являлись его структурные подразделения. Результаты моделирования свидетельствуют, что предложенный механизм обеспечивает существенную вариацию сумм, направляемых в структурные подразделения вуза, чем обеспечивается высокий стимулирующий эффект в направлении повышения их инновационной активности и, следовательно, эффективности инновационного менеджмента в вузе в целом.

#### Литература

1. Шимов, В.Н. Национальная экономика Беларуси : учебник / В.Н. Шимов, Я.М. Александрович, А.В. Богданович [и др.]; под ред. проф. В.Н. Шимова. – 2-е изд., перераб и доп. – Минск, 2006.
2. Беляцкий, Н.П. Менеджмент: основы лидерства : учеб. пособие / Н.П. Беляцкий. – Минск, 2003.
3. Игнатов, А.В. Инновационный менеджмент банковского персонала : монография / А.В. Игнатов; под ред. В.Ф. Медведева. – Минск, 2005.
4. Байнев, В.Ф. Экономика региона : учеб. пособие / В.Ф. Байнев, С.А. Пелих; под ред. С.А. Пелиха. – Минск, 2007.

#### Summary

On the basis of questioning the heads and experts of Belarus Higher Educational Establishments the factors interfering and promoting innovative process in the system of higher education are revealed. The qualities of the ideal and modern (real) manager of high school are determined and compared. The diagnostic technique of the high school innovative activity level and its structural divisions are developed, the system of innovative activity stimulation in the higher school is offered.

24.07.2007