

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА НА ОСНОВЕ УПРАВЛЕНИЯ ИНТЕГРАЛЬНЫМ МОТИВАЦИОННЫМ ПОТЕНЦИАЛОМ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Разработана методика управления интегральным мотивационным потенциалом обучающихся в условиях многопрофильного образования. Система может быть также использована для повышения эффективности подготовки специалистов по проблемам безопасности.

Ключевые слова: мотивация, факторы, управление, потенциал.

E.A. Lifshits, N.S. Myasnikov

IMPROVING THE EDUCATIONAL PROCESS ON THE BASIS MANAGEMENT OF THE STUDENTS' INTEGRATED MOTIVATIONAL POTENTIAL

Developed a management technique of the students' integral motivational potential under multidisciplinary education. The system can also be used to increase the efficiency of training specialists on security issues.

Key words: motivation, factors, management, potential.

Статья поступила в редакцию Интернет-журнала 3 декабря 2013 г.

Исследования последних лет показали, что результативность и качество обучения тесно связаны с уровнем мотивации обучающихся, который управляет приоритетами при выборе жизненной позиции, побуждает овладевать знаниями и профессиональными навыками, которые становятся компетенциями специалиста [1], а также способствует саморазвитию творческого потенциала личности в соответствии с потребностями устойчивого развития общества. В данной статье предложена методика анализа и управления мотивацией для получения средств контроля отношения обучающихся к учёбе, предложены меры для повышения мотивационного потенциала личности и эффективности обучения.

В представленной методике предложено производить расчёты на основе **интегрального мотивационного потенциала (ИМП)**, который является показателем уровня мотивации коллектива обучающихся, дает возможность обобщить показатели выборки и повысить адекватность расчётов:

$$ИМП(N, t) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N МП(n, t), \quad (1)$$

где $ИМП(N, t)$ – интегральный мотивационный потенциал совокупности или выборки N обучающихся в момент времени t ;

N – количество обучающихся в выборке;

$МП(n, t)$ – мотивационный потенциал n -го обучающегося в момент времени t .

За основу расчётов индивидуального мотивационного потенциала обучающихся взят метод "Характеристики работы и формирование рабочих заданий" Р. Хэкмана и Г. Олдхэма [2]. Данный метод адаптирован авторами к процессу обучения для исследования взаимосвязи характеристик учёбы и мотивации обучающихся (рис. 1). Он применяет изменения характеристик учёбы для создания психологического состояния, которое приводит к улучшению личностных результатов.

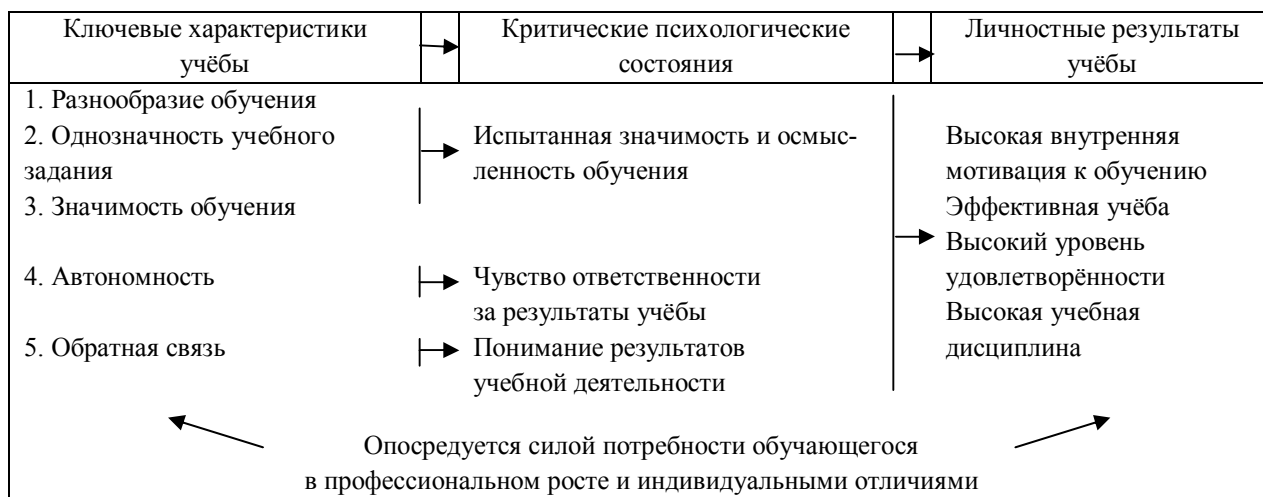


Рис. 1. Система мотиваций в соответствии с характеристиками учёбы

Система мотиваций положена в основу анкеты, вопросы которой позволяют получить количественные данные для каждой из пяти характеристик учёбы по семибальной шкале для каждого обучающегося представительной выборки в определенный период исследования. Данные опроса респондентов (5 характеристик учёбы) являются **мотивационными контролирующими факторами (МКФ)** и использованы для расчёта *ИМП* обучающегося по формуле (2) на основе развития метода Хэкмана-Олдхэма:

$$ИМП(N, t) = \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N \frac{1}{3} (PO(n, t) + ОУЗ(n, t) + ЗО(n, t)) \times A(n, t) \times ОС(n, t), \quad (2)$$

где N – количество обучающихся в выборке;

$PO(n, t)$ – разнообразие обучения n -го обучающегося в момент времени t ;

$ОУЗ(n, t)$ – однозначность учебного задания n -го обучающегося в момент времени t ,

$ЗО(n, t)$ – значимость обучения n -го обучающегося в момент времени t ;

$A(n, t)$ – автономность процесса обучения n -го обучающегося в момент времени t ;

$ОС(n, t)$ – обратная связь n -го обучающегося в момент времени t .

Основу методики представляют два вида мотивационных факторов, как показано на схеме управления распределением времени обучающегося (рис. 2), на которой дана система показателей, характеризующих отношение личности к обучению.

Рассмотрим внутрисистемные связи мотивационных факторов. Первый набор – это мотивационные контролирующие, определенные выше, которые призваны отслеживать уровень мотивации обучающихся. Содержание *МКФ* постоянно, а величина их (в баллах) меняется под воздействием мотивационных воздействующих факторов, что позволяет создать систему контроля и оценки уровня мотивации данной выборки обучающихся, сравнивать его с другими выборками персонала различных организаций. В данной методике предложено вычислять уровень мотивации с использованием *ИМП* по формуле (2).

Второй группой факторов являются мотивационные воздействующие факторы, основными задачами которых являются воздействие на обучаемого и изменение его уровня мотивации. Данный набор зависит от специфики предприятия, национальных и культурных особенностей персонала организации, сложившейся ситуации и т.п. Он подбирается индивидуально для каждой организации (на основе опыта, опросов, наблюдений и т.п.) и может изменяться со временем. Эмпирические наблюдения показали, что данный набор факторов достаточно постоянен в различных организациях и на небольших временных промежутках.



Рис. 2. Схема управления распределением времени обучающегося

Авторами разработана **методика управления интегральным мотивационным потенциалом (МУИМП)**, которая способствует повышению эффективности образовательного процесса (рис. 3).

На **первом этапе** МУИМП обучающиеся заполняют таблицу мотивационных контролирующих факторов и формируют список первоначальных мотивационных воздействующих факторов, исходя из своего опыта и знаний, а также из предложенного исследователями набора, который был апробирован в аналогичных организациях или является авторским предложением.

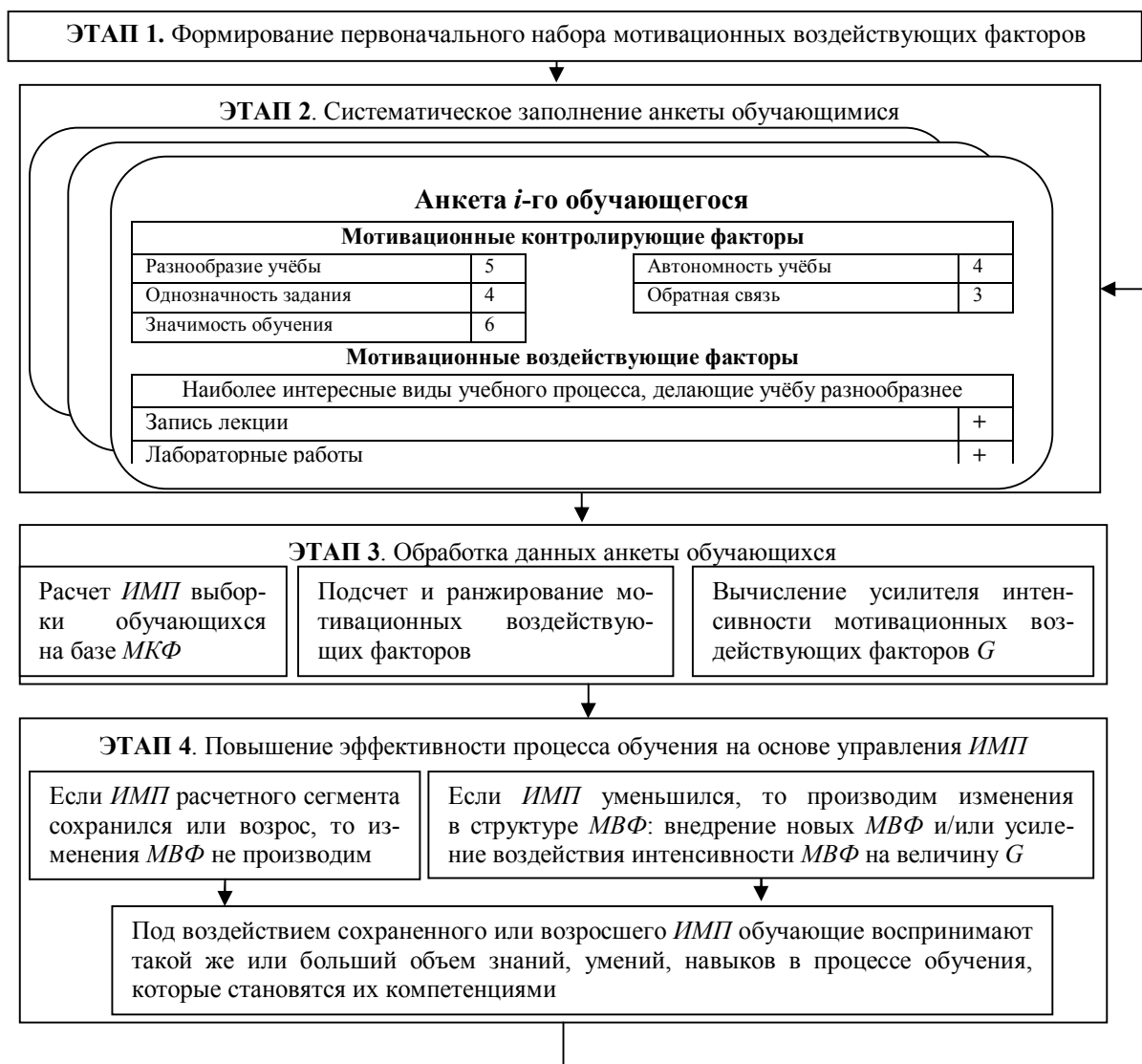


Рис. 3. Блок-схема управления интегральным мотивационным потенциалом

Создана система семи мотивационных воздействующих факторов, которые состоят из определённого количества параметров (табл. 1). Данные факторы были выбраны в ходе опроса обучающихся университета "Дубна", они соответствуют требованиям существующих стандартов образования и могут быть взяты за базу для другой выборки обучающихся [3]. Количество респондентов, высказавшихся за параметр в ходе проведения анкетирования, позволяет провести ранжирование важности каждого параметра для мотивационного процесса и степень его влияния на обучающегося. Кроме того, данные факторы служат конкретными предложениями, направленными на повышение значений мотивационных контролирующих факторов, а, следовательно, и *ИМП*.

Мотивационные воздействующие факторы

1. Наиболее интересные виды учебного процесса, делающие учёбу разнообразнее		
1. Запись лекций	8. Самоподготовка в группах	13. Преподавание студентов
2. Лабораторные работы	9. Практическая работа	14. Медиа-сопровождение занятий
3. Игровые ситуации	10. Спортивные мероприятия	15. Решение задач
4. Тренинги	11. Творческая работа (доклады, рефераты и т.п.)	16. Прослушивание специального курса на английском языке
5. Ситуационные задачи	12. Маркетинговые исследования	17. Занятия с практикующим специалистом фирмы
6. Коллоквиумы		
7. Контрольные работы		
2. Задействованные навыки и способности, делающие учёбу разнообразнее		
1. Логическое мышление	5. Усидчивость	9. Организаторские способности
2. Накопленный опыт и знания	6. Абстрактное мышление	10. Ораторское искусство
3. Навыки самостоятельной работы	7. Артистизм	11. Системный подход в решении задач
4. Коммуникабельность	8. Творческое мышление	
3. Меры, делающие учёбу определеннее		
1. Введение модульной системы	4. Составление студентами расписания	7. Представление проектов студентов фирмам-работодателям
2. Интегрирование учебного и практического процессов	5. Выдача учебных программ	8. Самостоятельный выбор студентами дополнительных предметов
3. Тесная связь преподавателей и студентов	6. Практические занятия и экскурсии с участием работодателей	
4. Факторы важности учёбы		
1. Учёба важна		
5. Меры, делающие учёбу самостоятельнее		
1. Самостоятельный выбор тем творческих работ	3. Самостоятельный выбор преподавателей	5. Выбор методов отчетности
2. Самостоятельный выбор дополнительных предметов обучения	4. Самостоятельный выбор методов обучения	6. Участие студентов в составлении расписания
		7. Свободное посещение занятий
6. Способы усвоения знаний для обратной связи		
1. Я испытываю самоудовлетворение	3. Я востребован на рынке	
2. Я умею самостоятельно принимать окончательные решения	4. Я уверен в своих способностях и силах	
	5. Я могу оценить преподавателей, изучив дисциплину	
7. Внешние факторы, оказывающие воздействие на все характеристики учёбы		
1. Безработица	5. Развитие технологий	9. Уровень доходов в данной профессии
2. Востребованность профессии	6. Климатические сезонные условия	10. Стабильность общества
3. Семья	7. Альтернативное обучение в иных вузах	
4. Законы об образовании	8. Престижность профессии	

На *втором этапе* МУИМП обучающиеся систематически самостоятельно заполняют свои анкеты, что позволяет организовать базу данных мотивационных факторов за весь период обучения личности.

Третий этап МУИМП состоит из обработки данных заданной выборки обучающихся: производится расчёт *ИМП* по формуле (2); ранжирование мотивационных воздействующих факторов на основе предпочтений обучающихся, что позволяет выделить наиболее предпочтительные мотивационные факторы.

Коэффициент G построен на основе эмпирического психофизического закона Вебера–Фехнера и рассчитывается по формуле:

$$p = G \ln \frac{S}{S_0}, \quad (3)$$

где G – постоянная, определяемая данной сенсорной системой;

p – сила ощущения;

S – значение интенсивности раздражителя;

S_0 – нижнее граничное значение интенсивности раздражителя.

Коэффициент G говорит о том, что необходимо улучшить влияние наиболее популярных факторов за счёт усиления эмоций, повышения наглядности, актуализации информации, перераспределения времени между факторами. Силой ощущения в данной ситуации являются интегральные мотивационные потенциалы, интенсивностью раздражителя можно считать воздействующие мотивационные факторы. Исходя из вышесказанного, закон Вебера-Фехнера, определяемый данной сенсорной системой, имеет вид:

$$G = \frac{ИМП(n,t)}{\ln(MBФ(n,t))} \quad (4)$$

Четвёртый этап посвящён контролю и повышению уровня мотивированности обучающихся. В случае сохранения или повышения мотивационного потенциала выборки в исследуемом периоде, по сравнению с предыдущим, вмешательство в процесс обучения не совершается, то есть количество и качество параметров мотивационных воздействующих факторов не изменяется. Считается, что уровень мотивированности обучающихся достаточный и подбор мотивационных факторов прошел успешно.

Подбор новых факторов воздействия представляет собой более трудоемкое дело, чем повышение интенсивности мотивации. Под воздействием *ИМП* объём усвоенных знаний обучаемых остается на прежнем уровне или возрастает, что положительно влияет на эффективность образовательного процесса. Цикл оценки *ИМП*, коррекция мотивационных факторов, а значит, и повышение эффективности образования происходит на всем промежутке подготовки специалиста.

Элементы методики использовались при исследованиях уровня мотивированности студентов Международного университета природы, общества и человека "Дубна" (университет "Дубна") и дубненского филиала МИРЭА, курсантов Академии ГПС МЧС России, слушателей III Всероссийской летней студенческой научно-технической школы "Кадры будущего" (школа "Кадры будущего").

Тенденции изменений средних *ИМП* респондентов различных курсов университета "Дубна", школы "Кадры будущего" и Академии ГПС МЧС России представлены на рис. 4. Прослеживается, во-первых, тенденция **снижения среднего уровня мотивированности** от первого курса к пятому на протяжении всех лет исследования. Во-вторых, можно заметить **эффект "всплеска"**: мотивация понижается к старшим курсам, но неизменно поднимается на последних курсах.

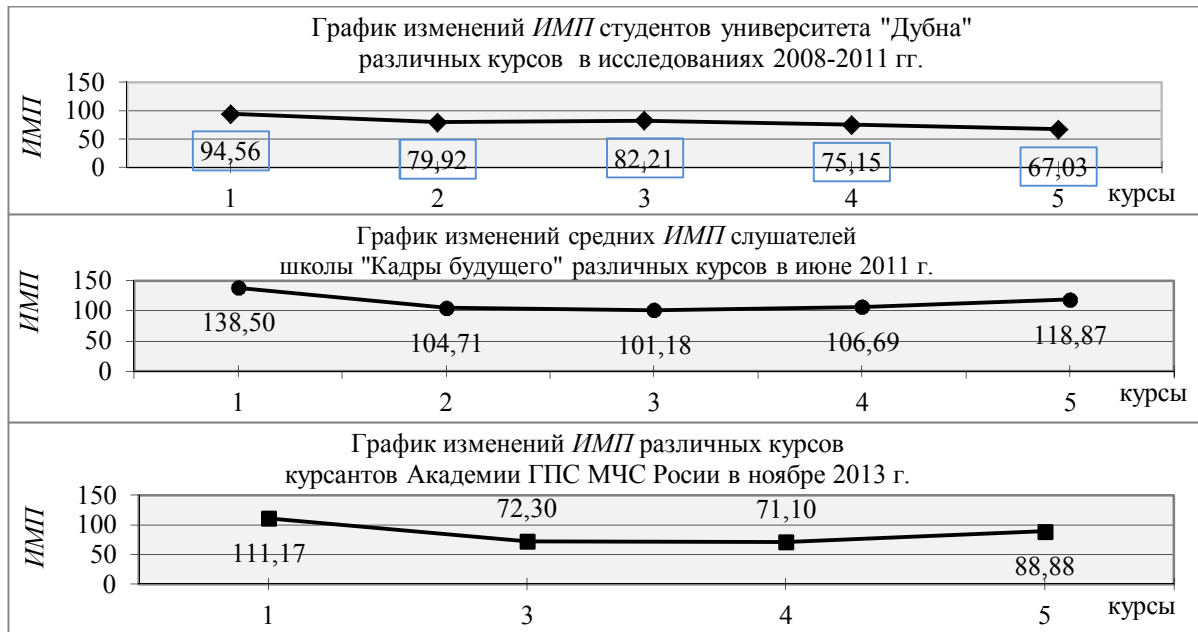


Рис. 4. Графики изменений средних *ИМП* студентов университета "Дубна", слушателей школы "Кадры будущего" и курсантов Академии ГПС МЧС России

Итогом 6-летнего исследования является выведенный средний интегральный мотивационный потенциал изучаемых выборок. *ИМП* слушателей школы "Кадры будущего" в июне 2011 года составил 113,99, что заметно выше, чем у студентов университета "Дубна" (который в 2011 году составил 79,77) и курсантов Академии ГПС МЧС России (который в 2013 г. составил 85,86). Данное явление вполне закономерно, если вспомнить, что школа собрала лучших представителей студенчества и обстановка на ней способствовала этому.

Рис. 5 демонстрирует различие величин характеристик учёбы исследуемых коллективов. Как и следовало ожидать, характеристики учёбы слушателей школы "Кадры будущего" значительно превышают аналогичные показатели двух других выборок обучающихся. Разница между показателями студентов и курсантов значительно меньшая: от 0,58 % (обратная связь) до 6,71 % (целостность).

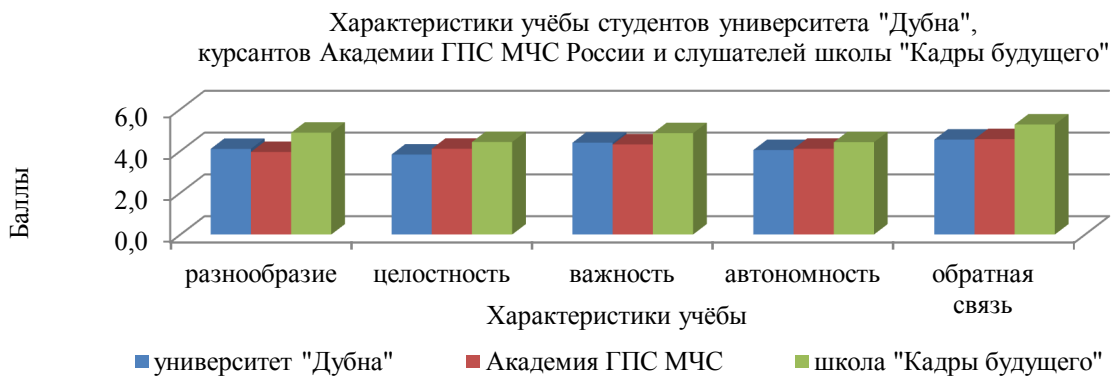


Рис. 3. Сравнение характеристик учёбы студентов университета "Дубна", курсантов Академии ГПС МЧС России и слушателей школы "Кадры будущего"

На рис. 4 производится сравнение мотивационных воздействующих факторов студентов университета "Дубна" и курсантов Академии ГПС МЧС России на основе разработанной авторами системы параметров *МВФ* (табл. 1).

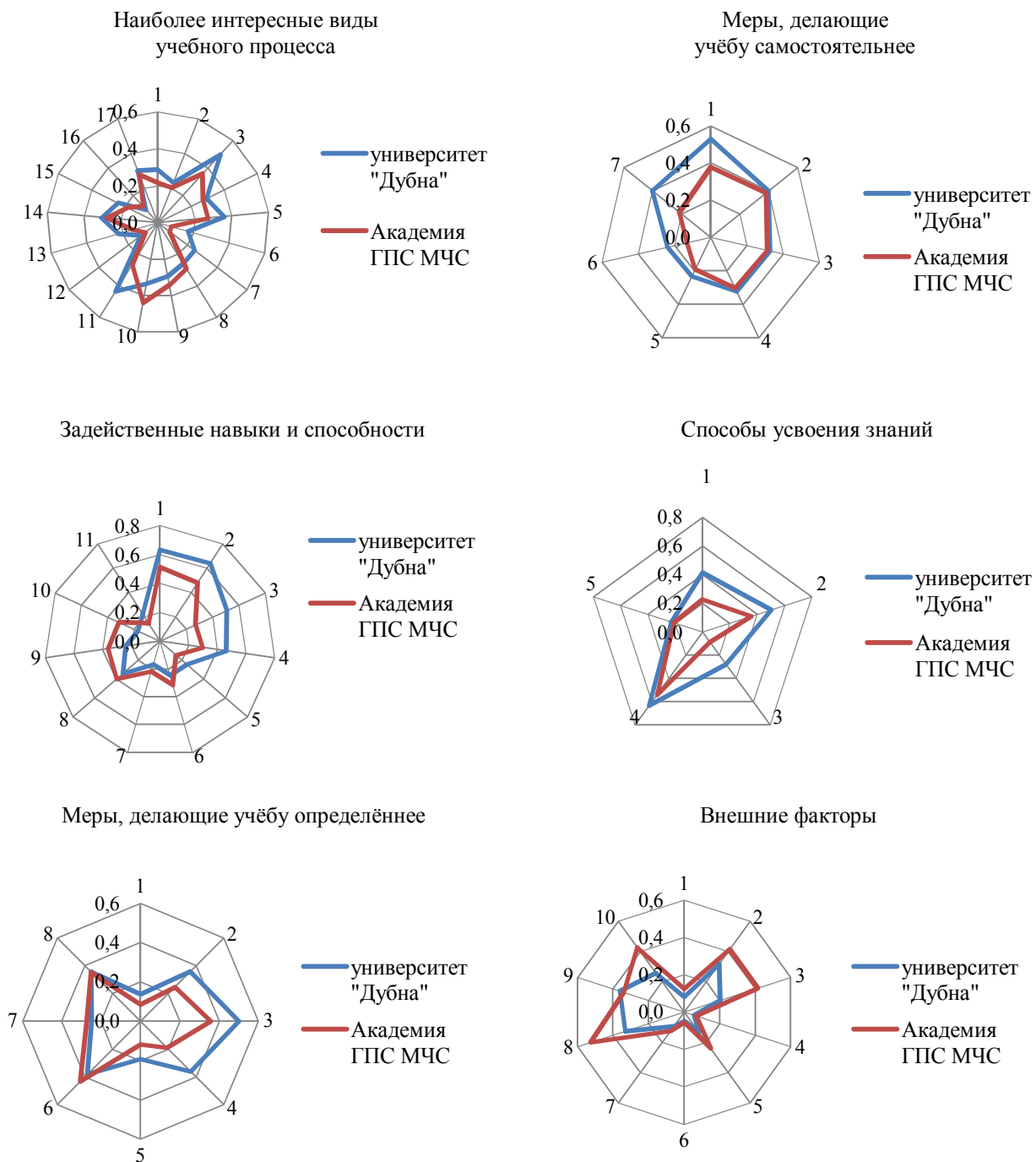


Рис. 4. Сравнение мотивационных воздействующих факторов студентов Университета "Дубна" и курсантов Академии ГПС МЧС России

Прослеживается сходство тенденций отношения обучающихся данных вузов к различным параметрам мотивационных факторов. Но различная специфика учебных заведений обуславливает некоторое различие взглядов:

- игровые ситуации, коллоквиумы, контрольные работы, ситуационные задачи, творческая работа более популярны у студентов Университета "Дубна", а самоподготовка и спортивные мероприятия – у курсантов Академии ГПС МЧС России;

- студенты в первую очередь стремятся развить логическое мышление, опыт и знания, навыки самостоятельной работы, коммуникабельность, а курсанты – свои организаторские способности и ораторское искусство;

- обучающиеся Университета "Дубна" для повышения определенности образования предпочитают интегрирование учебного и практического процессов, тесную связь преподавателей и студентов, составление студентами расписания, заблаговременную выдачу учебных программ;

- студентам для большей автономности требуется самостоятельный выбор тем творческих работ, участие в составлении расписания, свободное посещение занятий. Курсантам в меньшей степени для увеличения уровня мотивированности требуется проявлять самостоятельность;

- показателями усвоения знаний для студентов являются самоудовлетворение, способность самостоятельно принимать окончательные решения и востребованность на рынке. Курсанты больше надеются на свои способности и силы;

- курсанты придают большее значение внешним факторам, особенно, таким как востребованность и престижность профессии, семья, развитие технологий, стабильность общества.

Предложенная в работе методика управления интегральным мотивационным потенциалом позволяет формализовать и исследовать процесс мотивации обучающихся, а также может быть использована для совершенствованию образовательного процесса в плане увеличения доли усвоения предъявленного материала.

Литература

1. **Мельникова О.И.** Анализ и синтез механизмов обучения профессиональным компетенциям в сфере информационных технологий: Дисс. ... канд. тех. наук. Дубна, 2011. 154 с.
2. **Лютенс Фред.** Организационное поведение. Университетский учебник. М.: ИНФРА-М, 1999. 203 с.
3. **Петров А.Е., Лифшиц Е.А.** Исследование уровня мотивации студентов для мониторинга качества обучения. Вестник РАЕН, 2012 № 4. С. 132–139.