

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В процессе проведения работы рассмотрены используемые кристаллографические структуры, проведена релаксация и получены электронные плотности  $Y_2O_3$  и  $MoS_2$ . На основании моделирования электронных свойств построена электронная плотность элементарных ячеек  $Y_2O_3$  и  $MoS_2$ , определено значение ширины запрещенной зоны, которое для  $Y_2O_3$  составляет 4,31 эВ, а для  $MoS_2$  – 1,23 эВ. Можно отметить, что в исследуемых материалах отсутствует спиновая поляризация носителей, следовательно, они не обладают магнитными свойствами.

### Список цитированных источников

1. Kresse, G. From ultrasoft pseudopotentials to the projector augmented-wave method: *Phys. Rev. B* / G. Kresse, J. Joubert. – 1999. – Vol., B 59. P. 1758-1765,
2. Baldinozzi, G. Rietveld refinement of two-phase Zr-doped  $Y_2O_3$ : *Materials Science Forum* G. Baldinozzi, J.-F. Berar, G.P. Calvarin. – 1998. – 278. P. 680-685.
3. Schoenfeld, B. Anisotropic mean-square displacement (MSD) in single crystals of 2H- and 3R- $MoS_2$ : *Acta Crystallographica B*. – 1983. – 39. –P 404-407.

УДК: 51-77

## МОДЕЛЬ КОНКУРЕНЦИИ КАФЕДР ЗА ТРУДОВОЙ РЕСУРС

**Лысюк А.Н., Васильев Д.И.**

УО «Брестский государственный технический университет», г. Брест  
 Научный руководитель – Дереченник С.С., к.т.н., доцент

Основным типом деятельности вуза является образовательный процесс, для эффективного управления которым приходится решать ряд частных задач, среди которых формирование численности профессорско-преподавательского состава (ППС) кафедр является одной из основных [1]. Данную задачу можно отнести к планово-экономическим задачам, так как она заключается в эффективном распределении трудовых ресурсов вуза. Неэффективное и необоснованное распределение ставок ППС зачастую приводит к существенным проблемам, как на уровне отдельных кафедр, так и для вуза в целом, что негативно сказывается на образовательном процессе и, как следствие, на уровне подготовки конечных специалистов.

К числу существенных недостатков следует отнести рост среднегодовой нагрузки преподавателя и студентов из-за вполне естественного стремления кафедр в получении дополнительных ставок ППС.

Традиционная методика расчета, основанная на суммарной нагрузке вуза<sup>1</sup>, может быть записана в виде следующей системы уравнений:

$$\begin{cases} H_{BV3} = \sum_{i=1}^N H_i \\ \langle H_{II} \rangle = H_{BV3} / \Pi_{BV3} \\ \Pi_i = \left[ \frac{H_i}{\langle H_{II} \rangle} \right]_{0,25} \end{cases}, \quad (1)$$

<sup>1</sup> В частности, данная методика расчета используется в Брестском государственном техническом университете.

где  $N$  – количество кафедр в вузе;

$H_i, i=1...N$  – суммарная учебная нагрузка  $i$ -й кафедры;

$P_{Вуз}$  – общее количество ставок ППС, выделяемое на осуществление образовательного процесса и зависящее от количества студентов, обучаемых в вузе;

$H_{Вуз}$  – общевузовская суммарная учебная нагрузка;

$\langle H_{II} \rangle$  – среднегодовая нагрузка преподавателя;

$P_i$  – количество ставок, выделяемое кафедре, округленное до 0,25.

Существует ряд «общечеловеческих» причин, по которым кафедра может быть заинтересована в получении дополнительных ставок. Для того чтобы этого достичь, кафедра может пойти двумя путями: попросить дополнительную ставку у ректората или попытаться увеличить свою учебную нагрузку за счет внесения изменений в рабочие учебные планы специальностей – добавление зачетов, контрольных работ, рефератов по непрофилирующим и факультативным дисциплинам.

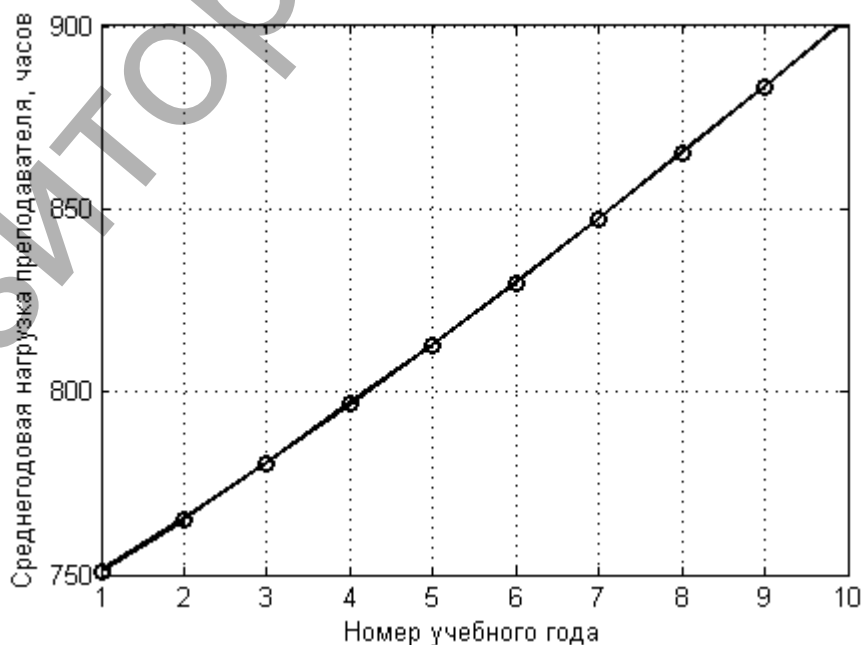
Таким образом, если кафедра стремится заполучить  $\gamma$  ставок, то ее учебная нагрузка возрастет по формуле 2.

$$H_i^j = H_i^{j-1} + \gamma_i^j \cdot \langle H_{II}^{j-1} \rangle, \quad (2)$$

где верхний индекс обозначает год проведения расчета.

Однако в связи с тем, что общее количество ставок является фиксированным значением, зависящим от количества обучаемых студентов [2], то, с одной стороны это приводит к росту среднегодовой нагрузки преподавателя и студента (рисунок 1), а с другой стороны, между кафедрами происходит некая борьба за ставки (рисунок 2), в которой одна кафедра выступает в качестве «хищника», а другая в качестве «жертвы» [3].

**Рисунок 1 – Динамика изменения среднегодовой нагрузки преподавателя по годам**



Видно, что для одной кафедры наблюдается прирост численности ППС, а для другой кафедры наоборот наблюдается снижение численности ППС. Таким образом, если одна кафедра увеличивает свою учебную нагрузку, то выделение ставок на покрытие данной нагрузки производится за счет других кафедр, которые могут и не пересекаться с кафедрами-«хищниками» в рамках образовательного процесса.

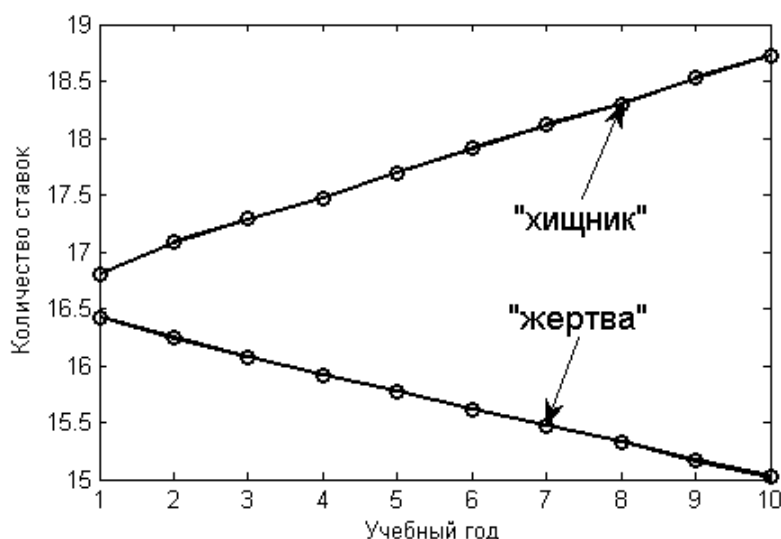


Рисунок 2 – Динамика изменения численного состава кафедр

Следовательно, традиционной методике присущи два серьезных недостатка: увеличение среднегодовой нагрузки преподавателя и несправедливое

перераспределение численности ППС по кафедрам, когда в выигрыше оказываются кафедры с «хищнической» стратегией.

Возможны следующие методы решения сформулированных проблем:

- в качестве основы для расчета использовать типовые, а не рабочие учебные планы;
- зафиксировать нормы времени;
- совершенствовать методику формирования численности ППС таким образом, чтобы необоснованные попытки завышения учебной нагрузки не приносили ожидаемых результатов.

На наш взгляд, самым прогрессивным является последний вариант. Очевидно, что такая методика должна учитывать все существенные параметры, такие как трудоемкость учебных планов специальностей, контингент студентов, обучаемых по специальности, существующие нормы времени и предоставлять объективную оценку сформированной нагрузке.

#### Список цитированных источников

1. Васильев, Ю.С. Экономика и организация управления вузом: учебник / Ю.С. Васильев, В.В. Глухов, М.П. Федоров, А.В. Федотов. – СПб.: Издательство «Лань», 1999. – 448 с.
2. Резник, С.Д. Управление кафедрой: учебник 2-е изд. / С.Д. Резник. – М.: ИНФА-М, 2005. – 635 с.
3. Шикин, Е.В. Математические методы и модели в управлении: 2-е изд., испр. / Е.В. Шикин, А.Г. Чхартишвили. – М.: Издательство «Дело», 2002. – 440 с.

УДК 519.872

### О РЕШЕНИИ НЕКОТОРЫХ ЗАДАЧ ОПТИМИЗАЦИИ СМО, ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ СИСТЕМ МЕЖБАНКОВСКИХ РАСЧЕТОВ

**Монько В.Д., Матальцкий М.А.**

УО «Гродненский государственный университет им. Я. Купалы», г. Гродно

При проектировании систем межбанковских расчетов (СМБР) требуется выбрать технические и программные средства, которые обеспечат требуемую производительность, надежность и безопасность системы с минимальными затратами на приобретение или разработку этих средств. Одним из подходов к решению этой задачи является построение математической модели СМБР на основе элементов теории массового обслуживания и выбор оптимального варианта на основе этой модели [1].