

улучшила свой глобальный рейтинг условий ведения бизнеса. В «Doing Business-2012», опубликованном в 2011 году, Беларусь занимала 69-е место. В соответствии с новой редакцией прошлогодних показателей, Беларусь в «Doing Business-2012» заняла 60-е место. В «Doing Business-2011» Беларусь, с учетом последовавшего через год пересмотра, заняла 91-е место (до пересмотра – 68-е место).

Реализация Стратегии привлечения прямых иностранных инвестиций должна способствовать вхождению Беларуси в число тридцати государств с наилучшим климатом в области ведения бизнеса, а также повышению позиций в отчетах международных рейтинговых агентств. Помимо всего отмеченного выше, приток иностранных инвестиций важен также для достижения среднесрочных целей по преодолению негативных последствий финансово-экономического кризиса. При этом необходимо иметь в виду, что интересы белорусского общества с одной стороны и иностранных инвесторов с другой непосредственно не совпадают. Беларусь заинтересована в обновлении своего производственного потенциала, насыщении потребительского рынка высококачественными и недорогими товарами, в развитии и структурной перестройке своего экспортного потенциала, проведении политики импортозамещения, в развитии современной управленческой культуры. Иностранные инвесторы, естественно, заинтересованы в получении прибыли за счет освоения внутреннего рынка Беларуси, использования квалифицированной и относительно недорогой рабочей силы. Поэтому перед нашим государством стоит сложная задача – привлечь в страну иностранный капитал, не лишая его собственных стимулов и направляя его мерами экономического регулирования на реализацию целей социально-экономического развития страны. Необходимо отметить, что, привлекая иностранный капитал, нельзя допускать дискриминации в отношении национальных инвесторов. Не следует предоставлять предприятиям с иностранными инвестициями налоговые льготы, которых не имеют белорусские, занятые в той же сфере деятельности. Как показал опыт, такая мера практически не влияет на инвестиционную активность иностранного капитала, но приводит к возникновению на месте отечественных производств предприятий с формальным иностранным участием, претендующих на льготное налогообложение. Нужно стремиться создать благоприятный инвестиционный климат не только для иностранных инвесторов, но и для своих собственных [7, с. 9].

Литература

1. Иващенко, А. Н. Иностранные инвестиции : учеб. пособие / А. Н. Иващенко. – Новополоцк : ПГУ, 2008. – 384 с.

2. Попкова, А. С. Журнал экономика. Анализ привлечения прямых иностранных инвестиций в Республику Беларусь / А. С. Попкова. – С. 135.

3. Содействие инвестициям [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.mfa.gov.by/investments/>. – Дата доступа : 15.11.2012.

4. Иностранные инвестиции в Беларусь в I полугодии снизились на 12,7 % до \$ 7 млрд [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.belta.by/ru/all_news/economics/Inostrannye-investitsii-v-Belarus-v-I-polugodii-snizilis-na-127-do-7-mlrd_i_604367.html. – Дата доступа : 07.11.2012.

5. Инвестиции в Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.business-valley.org/ru/investment-guide-ru/investments-ru/investments-belarus-ru.html>. – Дата доступа : 08.11.2012.

6. Международная оценка [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.economy.gov.by/ru/invpolicy/invest-klimat/mezhdunar-ocenka>. – Дата доступа : 08.11.2012.

7. Шмарловская, Г. А. Инвестиционный климат РБ и стратегии привлечения иностранных инвестиций : учеб. пособие / Г. А. Шмарловская, Е. Н. Петрушкевич. – Минск : Мисанта, 2010. – 159 с.

ЗАДАЧА ПОСТРОЕНИЯ РАСПИСАНИЯ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

В. А. Велесницкий, студент 2 курса ГИУСТ БГУ
Научный руководитель:
кандидат физико-математических наук,
доцент Н. Н. Рачковский (ГИУСТ БГУ)

Постановка задачи. В учебном заведении обучается 4 курса, каждый из которых разделен на R учебных групп. За один семестр группа проходит M предметов. Построить такое расписание учебных занятий, в котором количество перерывов между занятиями у преподавателей было бы минимальным.

Расписание учебных занятий представляет собой систему, состоящую из 6 элементов: номер учебной группы, день недели, время (номер занятия), название предмета, преподаватель и номер аудитории. В нашем учебном заведении достаточно ресурсов, поэтому для упрощения модели мы отождествим название предмета с преподавателем, а также закрепим за каждой учебной группой свою аудиторию. Итак, получаем трехфакторную модель (предмет – группа – время). Сама по себе трехфакторная модель является удобной лишь для восприятия, но не для непосредственной работы. В связи с этим превратим данную трехфакторную модель в совокупность двухфакторных, рассмотрев каждую группу в отдельности. Для обеспечения возможностей использования математического аппарата данную задачу нужно представить с помощью математических объектов, в результате чего мы получим

оптимизационную модель. Модель складывается из 3 составляющих, в соответствии с которыми процесс создания модели разбивается на 3 этапа: 1) выбор переменных; 2) создание целевой функции; 3) составление ограничений.

Составим математическую модель задачи.

На практике в качестве переменных обычно берут то, что нужно найти. В нашей задаче стоит вопрос, может ли в данной группе в данное время проводиться занятие по данному предмету. Таким образом,

$$x_{nm}^{rq} = \begin{cases} 1, & \text{если в } q\text{-ый день в } r\text{-ой группе } n\text{-ой парой} \\ & \text{проводится занятие по } m\text{-ому предмету,} \\ 0, & \text{если не проводится.} \end{cases}$$

Из выбранного критерия оптимальности следует, что нам нужно минимизировать количество перерывов между занятиями у преподавателей. Это можно достичь следующим образом. В случае, если мы знаем номер первой и последней учебных пар, которые должен провести преподаватель в данный день, нужно минимизировать разность между номером последнего и первого занятий. Номер последней пары мы найдем как максимальное значение из произведений переменных и номера соответствующего занятия ($n * x_{nm}^{rq}$). Номер первой пары – как минимальную из сумм $n * x_{nm}^{rq} + 9 * (1 - x_{nm}^{rq})$. Для решения задачи методами линейного программирования введем дополнительные переменные $tmax$ и $tmin$, характеризующие номера последних и первых проводимых преподавателем пар соответственно. Итак, целевая функция выглядит следующим образом:

$$Z = \sum tmax_m^q tmax_m^q - \sum tmin_m^q tmin_m^q \rightarrow \min,$$

где m – предмет, q – день недели.

Для того чтобы найти $tmax$ и $tmin$ для каждого предмета, составим следующие ограничения:

$$\left\{ \begin{array}{l} tmax_1^1 \geq 1 * x_{11}^{11} \\ \dots \\ tmax_1^1 \geq n * x_{n1}^{r1} \\ \dots \\ tmax_m^1 \geq n * x_{nm}^{r1} \\ \dots \\ tmax_m^6 \geq n * x_{nm}^{r6} \\ tmin_1^1 \leq 1 * x_{11}^{11} + 9 * (1 - x_{11}^{11}) \\ \dots \\ tmin_m^1 \leq n * x_{nm}^{r1} + 9 * (1 - x_{nm}^{r1}) \\ \dots \\ tmin_m^6 \leq 1 * x_{nm}^{r6} + 9 * (1 - x_{nm}^{r6}). \end{array} \right.$$

Вторую часть ограничений составим исходя из того, что у одной учебной группы не может проходить более 2 занятий по одному предмету в один день:

$$\left\{ \begin{array}{l} \sum_n x_{nm}^{rq} \leq 2, \\ r = \overline{1; R}, \\ q = \overline{1; 6}, \\ m = \overline{1; M}. \end{array} \right.$$

Третью часть ограничений составим исходя из того, что на занятия отведено определенное количество часов $P_m^r P_m^r$ в неделю для каждого предмета:

$$\left\{ \begin{array}{l} \sum_{q,n} x_{nm}^{rq} = P_m^r, \\ r = \overline{1; R}, \\ m = \overline{1; M}. \end{array} \right.$$

Четвертую часть ограничений составим исходя из того, что один преподаватель не может проводить занятие у нескольких групп одновременно:

$$\left\{ \begin{array}{l} \sum_r x_{nm}^{rq} \leq 1, \\ q = \overline{1; 6}, \\ n = \overline{1; N}, \\ m = \overline{1; M}. \end{array} \right.$$

Заключительную часть ограничений составим исходя из смысла переменных:

x_{nm}^{rq}, x_{nm}^{rq} – двоичные переменные.

Решив задачу методами линейного программирования, мы найдем оптимальное расписание учебных занятий.

ПОИСК СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ АНАЛИЗА РЫНКА ТРУДА

В. А. Велесницкий, студент 2 курса ГИУСТ БГУ

Научный руководитель:

кандидат экономических наук,

доцент М. Л. Зеленкевич (ГИУСТ БГУ)

В условиях рыночных отношений и развития кризисных явлений в экономике не только обострились существовавшие ранее проблемы занятости населения, но и появились новые, связанные с появлением реальной и скрытой безработицы, отсутствием надлежащего учета этих явлений. Все это затрудняет изучение проблем рынка труда, усложняет возможности эффективного противодействия росту безработицы, поддержания занятости, обеспечения социальной защиты граждан [1, с. 4].

В настоящее время в мировой практике применяется 2 основных метода измерения безработицы: на основе данных соответствующих служб о зарегистрированных безработных и общенациональных выборочных обследований домохозяйств. Предпочтение, как правило, отдается одному из методов. Каждый из методов имеет свои достоинства и недостатки.

Выборочное обследование населения позволяет выявить практически все категории безработных, в том числе и те, которые по каким-либо причинам оказались вне поля зрения служб занятости. Кроме того, данные обследований удобны для межстрановых сопоставлений. В то же время возможности применения названного метода ограничены.