

УДК 338.331

Л.Л. ТОВАЖНЯНСКИЙ, д-р. техн. наук, проф., ректор НТУ «ХПИ»,
В.Н. ТИМОФЕЕВ, д-р.экон.наук, проф. НТУ «ХПИ»

ФОРМИРОВАНИЕ И ДИНАМИКА ЗАТРАТ НА ОБУЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ

В статье рассматриваются процессы формирования затрат на обучение студентов. В основе этого разрабатывается динамика и методы определения затрат на обучение и выпуск студентов.

The article deals with the formation of educational expenses of students. The basis of this developed dynamics and methods of determining the cost of training and graduation of students.

Плата за обучение в современных условиях является важным источником дохода ВУЗа. В частных ВУЗах доля этих доходов составляет свыше 30%, а в государственных – около 15%. Однако при этом в ВУЗах существуют субсидии правительства, муниципалитетов, меценатов, которые в частных ВУЗах около 35%, а в государственных 65% доходов [1]. При этом возрастает значимость точного и оперативного определения затрат на обучение одного студента. Решение данной задачи может осуществляться на основе нормативного метода планирования. Принципиальное значение имеет в данном случае планирование и классификация затрат на основе их деления на условно-переменные (прямые) и условно-постоянные (косвенные). Первые непосредственно, а вторые — опосредствовано зависят от численности студентов. Данный подход широко применяется в экономике предприятий в связи с вероятностным сбытом продукции. Он является определяющим и в системе контроллинга (система управления прибылью), широко применяемой в зарубежной предпринимательской деятельности [2].

Условно-постоянные затраты определяются в целом по ВУЗу и включают: оплату труда управленческого и учебно-вспомогательного персонала, расходы на содержание и эксплуатацию материальной базы ВУЗа, амортизационные отчисления по собственным основным фондам, арендную плату (при аренде основных фондов), оплату работ, выполняемых для ВУЗа сторонними организациями и исполнителями по методическому, информационному и материальному обеспечению учебного процесса.

Условно-переменные затраты формируются преимущественно в виде оплаты труда преподавателей. Причем эти затраты, учитывая повышение специализации и индивидуализации обучения со сроком обучения, целесообразно определять по курсам, а при заметном отличии учебных планов и по специальностям.

Для оценки условно-переменных затрат в них выделяется составляющие коллективного и индивидуального обучения. Первые включают аудиторные занятия (лекции, практические занятия, семинары и др.), вторые —

индивидуальные консультации и контроль знаний (руководство курсовым и дипломным проектированием, экзамены, зачеты и пр.) Для планирования последней составляющей в высшей школе существуют нормативы этих работ в расчете на одного студента. По коллективному обучению подобные нормативы практически отсутствуют. В связи с этим предлагается в качестве такого норматива использовать степень индивидуализации обучения (ИО). Этот показатель (коэффициент) представляет собой отношение затрат труда преподавателей к затратам времени студентов на аудиторных занятиях. Он зависит от количества студентов (на потоке, в группах, подгруппах) и может быть рассчитан на основе недельного расписания занятий. Расчет коэффициента индивидуализации обучения на аудиторных занятиях может быть осуществлен для i -го курса факультета по формуле:

$$K_i = \frac{V_i}{Z_i}, \quad (1)$$

где V_i — объем учебной аудиторной работы преподавателей на i -том курсе факультета за неделю занятий, чел.-час;

Z_i — общая занятость студентов i -го курса факультета на аудиторных занятиях за неделю, чел.-час.

Показатели V_i и Z_i могут определяться по формулам:

$$V_i = \sum_{k=1}^D (n_{ik} \cdot 2 + m_{ik}); \quad Z_i = \sum_{j=1}^L (C_{ij} \cdot T_{ij}),$$

где D — количество штатных должностей преподавателей;

n_{ik}, m_{ik} — количество аудиторных занятий в расписании соответственно еженедельных и проводимых один раз в две недели на i -том курсе преподавателями k -той должности, чел.-час;

L — количество специальностей на i -том курсе факультета;

C_{ij}, T_{ij} — соответственно численность студентов и количество часов аудиторных занятий за неделю для j -той специальности на i -том курсе.

Общую занятость студентов i -го курса факультета (или ВУЗа в целом) можно определить более упрощенно по формуле:

$$Z_i = C_i^{ob} \cdot t_{ai}^{cp},$$

где C_i^{ob} - общая численность студентов i -го курса факультета (или ВУЗа);

t_{ai}^{cp} - средний объем аудиторных занятий за неделю у одного студента, час.

Показатель t_{ai}^{cp} можно определить как объем аудиторных занятий в среднем на одну академическую группу на основе расписания занятий.

Максимальная величина этого показателя равна 1 (преподаватель занимается с одним студентом). Для функционирующего ВУЗа по отдельным курсам и специальностям этот показатель достаточно стабилен и его изменение в основном определяется динамикой контингента студентов (см. табл. 1). С увеличением ИО закономерно повышается качество обучения, но соответственно растут и затраты на обучение. То есть его величина имеет оптимальное значение для конкретных условий. Использование коэффициента

ИО позволяет достаточно просто и точно выразить условно-переменные затраты в расчете на одного студента ВУЗа или отдельного курса.

При более уточненном подходе, как показывает практика, с увеличением курса обучения изменяется структура преподавательского состава. Возрастает доля занятости в учебном процессе более высоких категорий преподавателей.

Увеличиваются соответственно затраты по оплате труда преподавателей. С учетом этого условно-переменные затраты для i -го курса обучения за семестр (или год) в расчете на одного студента можно выразить формулой:

$$Z_j = R(K_i t_{ai} \cdot U_{ai} + t_{ui} \cdot U_{ui}) \cdot \left(1 + \frac{P}{100}\right),$$

где R — средняя оплата часа работы преподавателей с учетом структуры персонала и доли почасовиков (определяется как частное от деления общего фонда заработной платы преподавателей на объем учебной работы за учетный период), грн./час;

t_{ai} , t_{ui} — общее количество часов аудиторных занятий и норматив индивидуального обучения за семестр (год) для i -го курса, час;

U_{ai} , U_{ui} — средние индексы уровня заработной платы штата преподавателей с учетом его структуры по должностям соответственно для аудиторных занятий и индивидуального обучения на i -м курсе, доли единицы;

P — процент отчислений в социальные фонды от начисленной заработной платы, %.

Средние индексы уровня заработной платы преподавателей могут быть определены по формулам:

$$U_{ai} = \sum_{j=1}^D (U_j \cdot d_{aj}) \quad U_{ui} = \sum_{j=1}^D (U_j \cdot d_{uj})$$

где U_j — индекс заработной платы j -той должности преподавателей по сравнению с ее средним уровнем, доли единицы;

d_{aj} , d_{uj} — удельный вес (доля) j -той должности преподавателей, занятых в проведении соответственно аудиторных и индивидуальных занятий, доли единицы;

D — количество штатных должностей преподавателей.

Соответственно затраты на обучение одного студента i -го курса за семестр (год) с учетом влияния инфляции можно выразить:

$$C_j = \left(Z_i + \frac{N}{\Phi_0} \right) \cdot (1 + I)^t$$

где N — условно-постоянные затраты ВУЗа по обучению студентов за учетный период;

Φ_0 — общая численность студентов ВУЗа;

t — разность между временем учета и планирования затрат в годах;

I — среднегодовые темпы инфляции за период t в долях единицы.

Расчет средних индексов заработной платы по должностям преподавателей, проведенный для дневного отделения по университету НТУ

«ХПИ» для аудиторной работы за осенний семестр 2008-2009 уч. года приведен в таблице 2.

Как видно по данным расчета, доля аудиторных занятий, проводимых профессорами, с увеличением курса обучения в основном возрастает, а ассистентов — снижается. По должностям доцента и старшего преподавателя достаточно четкой тенденции этого показателя не наблюдается. Соответственно в таблице достаточно заметна тенденция к возрастанию средних индексов заработной платы преподавателей по курсам обучения. С повышением курса обучения увеличивается также индивидуальная учебная работа преподавателей в расчете на одного студента.

На более старших курсах обучения кроме таких форм индивидуальной работы преподавателей как зачеты, модульный контроль, экзамены имеются также курсовые проекты (или работы). Особенно возрастает эта форма учебной работы (в расчете на одного студента) на последнем курсе обучения, когда осуществляется преддипломная практика, идет подготовка дипломного проекта. При подготовке квалификации «специалистов» в НТУ «ХПИ» это осенний семестр 6-го курса обучения. С увеличением курса обучения возрастает также коэффициент индивидуализации обучения. Соответственно условно-переменные затраты и общие затраты на обучение 1 студента по курсам также возрастают (см. табл. 3).

**Таблица 1 - РАСЧЕТ СРЕДНЕГО КОЭФФИЦИЕНТА ИНДИВИДУАЛИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ (ИО)
НА ДНЕВНОМ ОТДЕЛЕНИИ ЗА ОСЕННИЙ СЕМЕСТР 2008-2009 УЧ. ГОДА**

Курс	Объем учебной аудиторной работы за осенний семестр, (V), чел.-час.	Общая численность студентов ($Ч_i^{об}$), чел.	Средний объем аудиторных занятий за осенний семестр у 1 студента (t_a^{cp}), час.	Общая занятость студентов на аудиторных занятиях за осенний семестр, (З), чел.-час.	Средний коэффициент индивидуализации обучения за осенний семестр (К)
1-й	25418	3045	441,6	1344672	0,0189
2-й	25853	2857	378	1086750	0,0238
3-й	24014	2790	381	1062990	0,0226
4-й	27011	2710	405	1097550	0,0246
5-й	26850	2446	417	1019982	0,0263
6-й		2275			

Таблица 2 - РАСЧЕТ СРЕДНИХ ИНДЕКСОВ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ ПО АУДИТОРНОЙ РАБОТЕ

Показатели	Должности преподавателя				Средние индексы заработной платы преподавателей по аудиторной работе (U_{ai}), доли единицы
	Профессор	Доцент	Старший преподаватель	Ассистент	
Индексы заработной платы к среднему уровню, доли единицы	1,567	0,942	0,942	0,829	
Уд. вес занятий по должностям преподавателей по курсам (доли единицы):					
1-й курс	0,09	0,42	0,19	0,30	0,823
2-й курс	0,14	0,35	0,20	0,31	0,994
3-й курс	0,18	0,36	0,23	0,23	1,029
4-й курс	0,15	0,38	0,18	0,29	1,003
5-й курс	0,17	0,39	0,16	0,28	1,017

**Таблица 3 - РАСЧЕТ ЗАТРАТ НА ОБУЧЕНИЕ ОДНОГО СТУДЕНТА (C_i) В ОСЕННЕМ СЕМЕСТРЕ
ПО КУРСАМ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА**

Курс	K_i	t_{ai} , час	U_{ai} , доли единицы	t_{ui} , час.	U_{ui} , доли единицы	Z_i , грн./ студент	C_i , грн./ студент	Индекс затрат на обучение по отношению к I-му курсу	
								1-му курсу	предыдущему курсу
1-й	0,019	441,6	0,823	4,06	0,9	396,9	2022,9	1,0	–
2-й	0,024	378	0,994	4,58	0,95	502,4	2128,4	1,052	1,016
3-й	0,023	381	1,029	5,01	1,02	531	2157	1,066	1,013
4-й	0,025	405	1,003	10,01	1,03	769,2	2395,2	1,184	1,11
5-й	0,026	417	1,017	11,6	1,06	876,5	2502,5	1,237	1,045
6-й				37,5	1,09	1536,2	3162,2	1,563	1,264

Условные обозначения:

K_i – коэффициент индивидуализации обучения на аудиторных занятиях i -го курса, доли единицы;

t_{ai} , t_{ui} – общее количество соответственно аудиторных занятий и индивидуального обучения в осеннем семестре на i -том курсе;

U_{ai} , U_{ui} – средние индексы уровня заработной платы штата преподавателей с учетом его структуры соответственно для аудиторных занятий и индивидуального обучения, доли единицы;

Z_i – условно-переменные (прямые) затраты на обучение 1 студента, грн.

$$C_i = Z_i + Z_{\text{пост}},$$

$Z_{\text{пост}}$ – условно-постоянные (косвенные) затраты в расчете на 1 студента в целом по университету за семестр (половину года), грн. ($Z_{\text{пост}} = 1626$ грн.)

Как видно из таблицы, общие затраты на обучение по курсам постоянно возрастают, а на последнем курсе почти в 1,6 раза выше чем на первом курсе. Индекс затрат на обучение по отношению к предыдущему курсу (см. табл. 3) также возрастает достаточно заметно. Средняя его величина составляет 1,09, т.е. затраты на обучение 1 студента на следующем курсе возрастают в среднем на 9%. Этот процесс проявляется как объективный фактор и, безусловно, должен учитываться при обосновании и установлении стоимости (цены) для контрактной формы обучения.

Список литературы: 1. *Пивнева Л.И.* Высшая школа США: социально-политический аспект. Харьков, 1992. – 152 с. 2. *Мани Р., Майер Э.* Контроллинг для начинающих. Пер. с нем. – М.: Финансы и статистика, 1992. – 2

Надійшла до редколегії 01.11.10