

Т. П. Костюкова, И. А. Лысенко

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КАК ОБЪЕКТ УПРАВЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ РИСКА**

На основе выявленных внешних и внутренних рисков образовательного учреждения (ОУ) изложен подход по управлению рисками в ОУ. *Образовательное учреждение; внешние риски; внутренние риски; оценка рисков; управление рисками*

Сегодня высшие учебные заведения являются полноправными субъектами рыночной экономики, получив право самостоятельно определять направления своего развития, цели и методы их достижения. Повысились требования общества к качеству образования, кардинально обновляются технологии обучения, быстро меняются условия деятельности вузов, обостряется конкурентная борьба на рынке образовательных услуг, постоянно меняется позиция государства по отношению к высшей школе. В настоящее время государство не является главным и единственным финансистом высшего образования. Возникли разные группы заказчиков и потребителей образовательных услуг со своими возможностями, запросами и интересами. Появились и успешно развиваются негосударственные вузы, что приводит к конкуренции по ряду конъюнктурных специальностей. Рост самостоятельности и свободы вузов привел к ответственности вузов за эффективность своей деятельности. Направленность многих вузов на выживание требует серьезных изменений в процессах управления вузом, для решения задач адаптации, выживания и развития в новых условиях вузы должны не только постоянно отслеживать состояние рынка образовательных услуг и оценивать свое положение на этом рынке, но и применять методы прогнозирования развития рынка, разрабатывать альтернативные варианты своего будущего поведения в зависимости от изменения внешней среды, т. е. использовать стратегические подходы в регулировании своей деятельности [1].

При принятии решений в этих условиях можно отметить некоторые особенности, характерные для сферы высшего образования:

- отсутствие необходимых материальных ресурсов для реализации образовательных услуг;

- отсутствие профессорско-преподавательского состава (ППС) определенного уровня квалификации;
- изменения в нормативно-законодательной базе;
- отсутствие полной и достоверной информации о решаемой проблеме;
- наличие элементов случайности и пр.

В подобных условиях возникает неясность, растет возможность появления дополнительных затрат и потерь. Все это находит отражение в толковании слова «риск». Актуальность риск-менеджмента в наше время является следствием нестабильности экономики, финансового кризиса.

Таким образом, в современных условиях оценка риска в сфере высшего профессионального образования является составным элементом принятия решений по организации образовательного процесса.

**1. СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА**

Сфера высшего профессионального образования достаточно специфическая область, для нее характерны свои особые риски. При этом с точки зрения наличия риска интерес представляет деятельность вуза в контексте качества подготовки специалистов, затрагивающая как внешние, так и внутренние цели, стоящие перед высшим образованием. Оно должно соответствовать установленным стандартам и нормам, быть обеспеченным необходимыми ресурсами (образовательные программы, кадровый потенциал, контингент абитуриентов, материально-техническое обеспечение, финансы и т. д.). При соблюдении этих аспектов важную роль играет не только качество образовательных процессов (научная и учебная деятельность, управление, образовательные технологии и т. д.), непосредственно обеспечивающих подготовку специалистов, но и качество результатов деятельности вуза для удовлетворения рынка труда региона [2].

В процессе образовательной деятельности вузы сталкиваются с совокупностью различных видов риска, которые различаются между собой по месту и времени возникновения, взаимосвязаны между собой и оказывают влияние на деятельность образовательного учреждения, при этом изменение одного вида риска может вызывать изменение большинства остальных.

Следует отметить, что в статье рассматриваются чистые риски, которые вызваны влиянием факторов, изменить или ограничить действия которых реально невозможно, поэтому важно не только идентифицировать риски образовательной деятельности, но и систематизировать их, осуществлять анализ их взаимозависимости и степени влияния на достижение главной цели вуза – оказание качественных образовательных услуг.

В соответствии с представленной [3] классификацией рисков образовательных учреждений в табл. 1 выделены основные внутренние и внешние риски ОУ, влияющие на качество подготовки выпускников вуза, и предложена модель управления рисками образовательных организаций (рис. 1).

Большинство передовых ОУ внедряют свою систему оценки и управления рисками, при этом они сталкиваются со значительными трудностями.

Основными проблемами являются:

- отсутствие стандартизированных методик и затруднение адаптации используемых;
- отсутствие сравнительной базы экономических показателей;
- отсутствие специалистов и структур по управлению рисками.

На основе технологии управления рисками организации процесс управления рисками ОУ можно представить как комплекс различных действий, сгруппированных по следующим этапам [4]:

- постановка цели;
- анализ и оценка рисков в процессе выбора решения для осуществления цели;
- управление риском в процессе реализации выбранного решения.

Таблица 1

#### Риски образовательного учреждения

Внешние риски	Внутренние риски
Переход на новую систему финансирования	Обеспечение должного уровня качества образовательных услуг
Уменьшение бюджетной составляющей финансирования	Несоответствие предлагаемого набора образовательных услуг требованиям рынка
Экономический кризис	Недостаточный контингент студентов 1 курса
Конкуренция вузов	Высокая цена образовательных услуг
Сокращение контингента студентов	Неэффективность работы PR-служб
Изменение конъюнктуры рынка труда	Имидж ОУ на рынке
Недофинансирование или задержка финансирования из федерального бюджета	Повышение статуса ОУ за счет развития сети филиалов
Сокращение объемов финансируемых хозяйственных и госбюджетных НИР	Снижение качества образования в ОУ за счет развития сети филиалов
Переход учреждений бюджетной сферы на новую систему оплаты труда	Структура управления образовательным учреждением
Изменение психологического климата в обществе	Недостаточное развитие материальной базы
Изменение законодательства РФ в области образования (переход на уровневую систему образования)	Неэффективная кадровая политика (повышение квалификации преподавателей, программы обмена преподавателями, привлечение сторонних специалистов и др.)
Зависимость от мировых тенденций	Низкий уровень заработной платы и социального пакета сотрудников
Изменение формы собственности вуза	Неэффективное использование внебюджетных средств

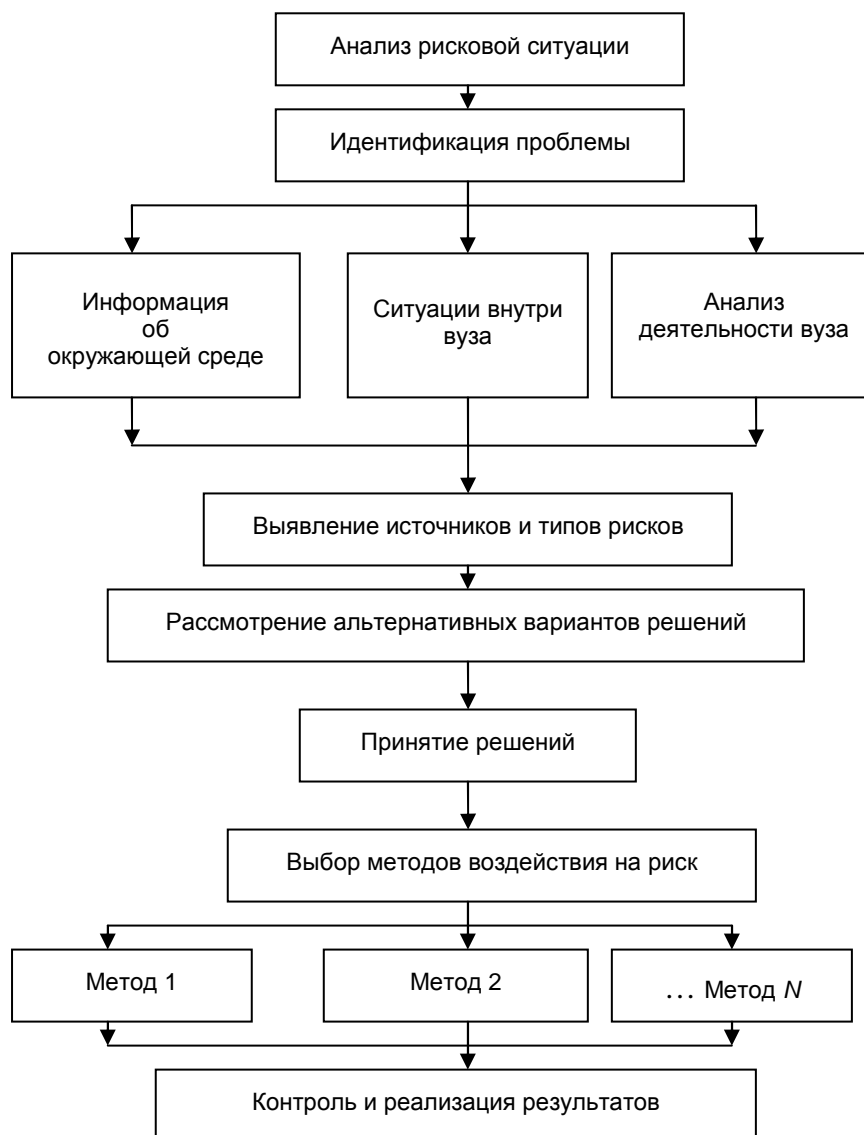


Рис. 1. Модель управления рисками образовательных организаций

Цель представляет собой модель будущего результата образовательной деятельности и предполагает выбор конкретной совокупности ресурсов и способов их использования для получения при рассматриваемых факторах риска требуемого результата.

Основой выявления факторов риска являются особенности и специфика образовательной деятельности вуза. Идентификация факторов риска (рис. 2) позволит определить, где сосредоточены основные факторы риска, какие из них наиболее опасны для образовательной деятельности вуза, какие являются управляемыми, какие – нет. Основой оценки степени рисков является подбор моделей оценки риска.

Анализ вариантов и выбор решения осуществляются путем сопоставления ожидаемой вы-

годы и величины возможных потерь. Это сопоставление осуществляется в зависимости от модели принимаемого решения на основе различных критериев. Результатом этапа анализа и оценки риска является реальная оценка его степени и последствий.

Следующим этапом управления рисками ОУ является разработка мероприятий по уменьшению риска.

Начальной фазой этого этапа является выбор стратегии и тактики. Стратегия определяет направление и методы использования ресурсов для достижения цели риск-менеджмента, тактика представляет набор практических методов и приемов риск-менеджмента для ограничения степени риска в конкретных условиях.

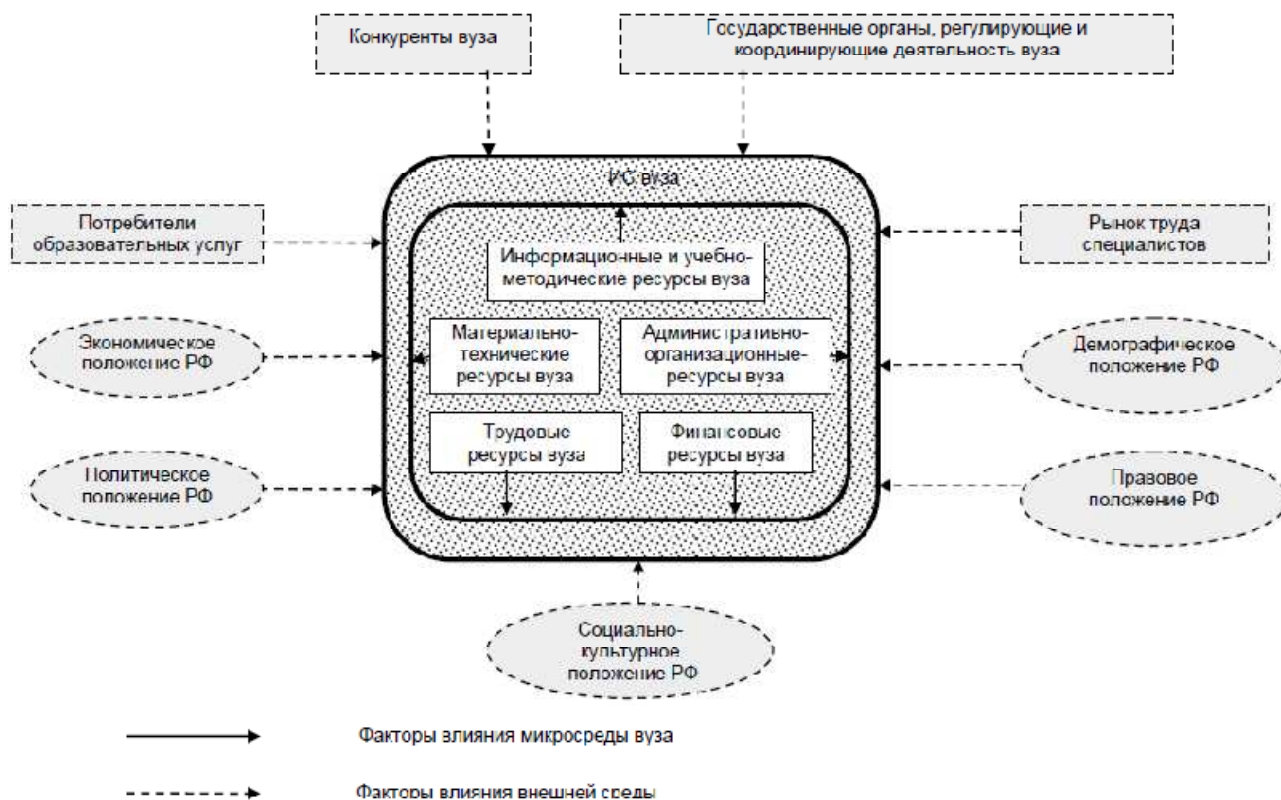


Рис. 2. Факторы, влияющие на деятельность вуза

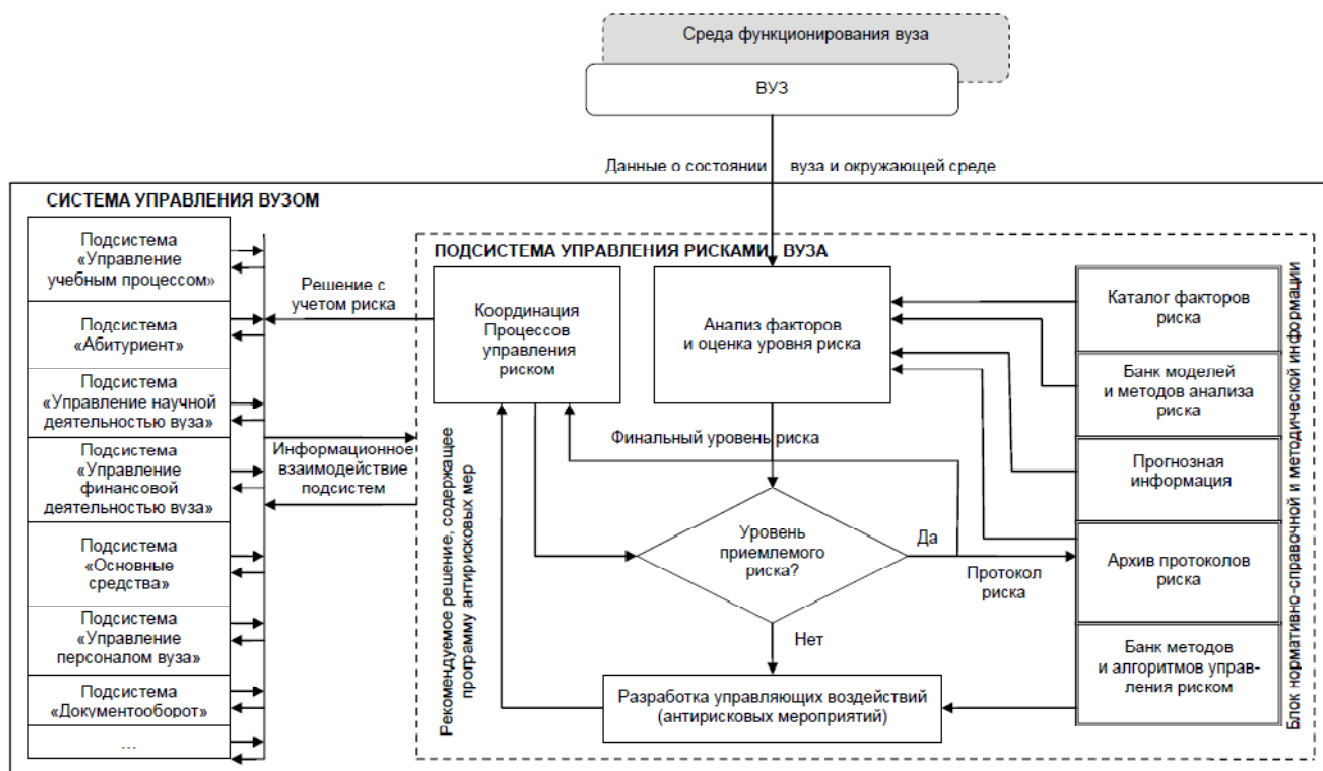


Рис. 3. Блок-схема алгоритма управления рисками в системе управления вузом

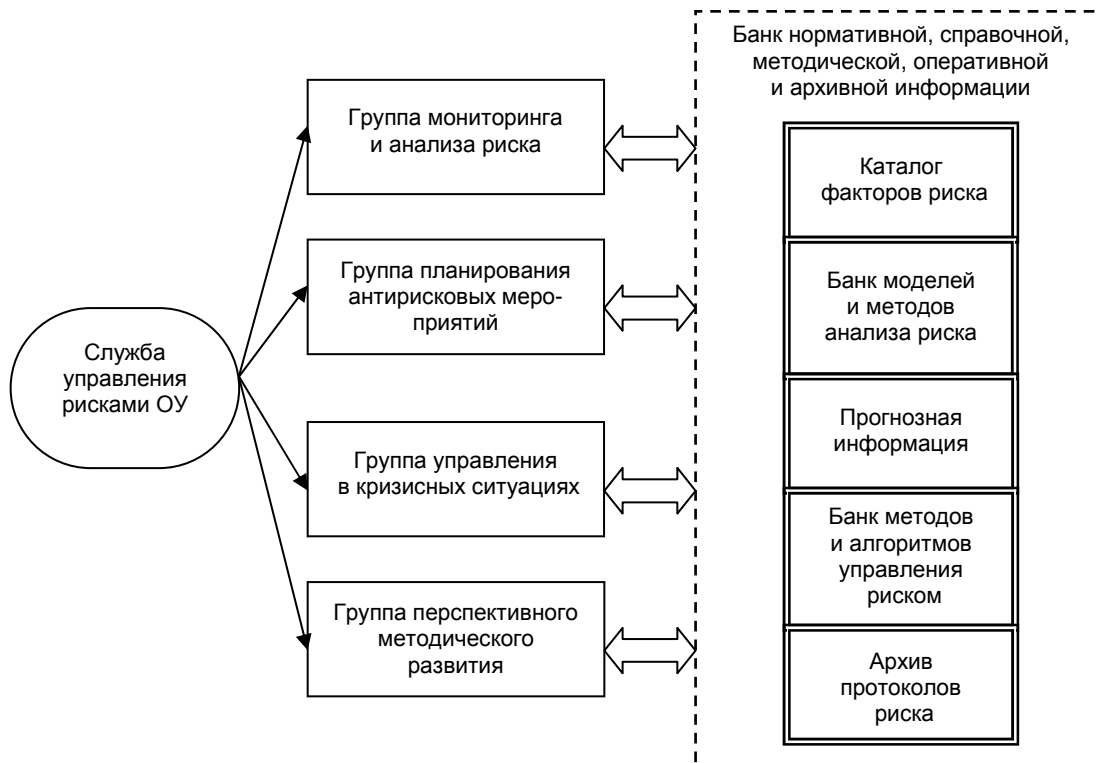


Рис. 4. Структура службы управления рисками ОУ

Для реализации функции управления риском в ОУ целесообразно осуществлять эту функцию с помощью специальной подсистемы в системе управления вузом (рис. 3) или специализированного подразделения в организационной структуре вуза, которое на основе полученной информации с использованием различных методов теории риска разрабатывает мероприятия для снижения уровня риска или удержания его в допустимых пределах (рис. 4).

Для каждой группы рисков в соответствии с моделью управления рисками образовательных учреждений (рис.1) вырабатываются пути решения, т. е. методы управления данными рисками.

При рассмотрении внутренних рисков вуза (табл. 1), например таких как «Недостаточный контингент студентов 1 курса» и «Высокая цена образовательных услуг» разработана [5] модель оптимизации плана приема студентов на 1 курс обучения.

При условии приема вузом на  $N$  специальностей на бюджетной и коммерческой основах согласно лицензии может быть принято  $M$  человек, из них  $m$  – на бюджетной основе.

Ожидаемая прибыль  $R_j$  от приема студентов на  $j$ -ю специальность может быть определена как

$$R_j = Q_j - C_j \cdot b_j^*,$$

где  $Q_j$  – доход вуза (кафедры);  $C_j$  – переменные затраты на подготовку специалиста на  $j$ -й специальности;  $b_j$  – спрос на  $j$ -ю специальность.

$$Q_j = \begin{cases} S_{bj} \cdot b_j, & b_j < x_j \\ S_{bj} \cdot x_j + S_{kj} \cdot (b_j - x_j), & x_j \leq b_j \leq (x_j + y_j) \\ \leq (x_j + y_j) \\ S_{bj} \cdot x_j + S_{kj} \cdot y_j, & b_j > (x_j + y_j); \end{cases}$$

$$b_j^* = \begin{cases} b_j, & b_j < x_j \\ b_j, & x_j \leq b_j \leq (x_j + y_j) \\ x_j + y_j, & b_j > (x_j + y_j), \end{cases}$$

где  $x_j$  – количество бюджетных мест, выделенных на  $j$ -ю специальность;  $y_j$  – количество коммерческих мест, выделенных на  $j$ -ю специальность;  $S_{bj}$  – средства, выделяемые на одного бюджетного студента  $j$ -й специальности;  $S_{kj}$  – плата за обучение одного студента на коммерческой основе на  $j$ -й специальности.

Доход вуза от приема студентов на  $N$  специальностей может быть определен по (1) с учетом ограничений (2), где в (1) переменная  $K$  – постоянные издержки вуза на организацию учебного процесса.

$$\sum_{j=1}^N R_j = \sum_{j=1}^N Q_j - \sum_{j=1}^N C_j \cdot b_j^* - K, \quad (1)$$

$$\sum_{j=1}^N x_j \leq m, \quad \sum_{j=1}^N (x_j + y_j) \leq M. \quad (2)$$

Задача оптимизации плана приема студентов на первый курс сводится к оптимизации целевой функции – ожидаемой прибыли  $R_j$  и нахождению оптимального контингента студентов, что позволит нейтрализовать рисковую ситуацию «Недостаточный контингент студентов 1 курса» (табл. 1).

От контингента студентов первого курса обучения зависит общий контингент студентов вуза, что в свою очередь влияет на штатное расписание профессорско-преподавательского состава, суммарную нагрузку преподавателей, количество групп и потоков, объем средств, поступающих от студентов, обучающихся на основе полного возмещения затрат на обучение, и т. д.

В условиях нестабильной экономики, в связи с падением платежеспособного спроса населения, демографической ямы комплектование вуза необходимым количеством студентов подвержено значительному риску и наиболее сложным при этом является вопрос цены на образовательные услуги вуза.

Проблема ценообразования является сложной и многофакторной задачей, поскольку цена обучения студента зависит от себестоимости обучения, качества образовательной программы, платежеспособного спроса, наличия конкурентов, участия в оплате образовательных услуг граждан, предприятий и государства, составляющих внебюджетные и бюджетные средства финансирования вуза. В условиях современного рынка образовательных услуг преимущество пока остается за государственными образовательными учреждениями, реализующими наиболее качественные и конкурентоспособные услуги и являющимися надежными партнерами, однако в конкурентной нестабильной среде для адаптации, выживания и развития перед вузом остро встает задача анализа, расширения своей деятельности на рынке образовательных услуг и рационального выбора ценообразования образовательных услуг [6].

На основе метода «стоимостной анализ безубыточности» [7] и данных по общим издержкам на организацию образовательного процесса одного из факультетов Уфимского государственного авиационного технического университета (табл. 2) произведен расчет точки безубыточности организации процесса производства образовательных услуг и определена численность обучающихся, при которой обес-

печивается необходимый размер средств для реинвестирования в совершенствование образовательного процесса и развитие учебно-материальной базы образовательного учреждения.

Графическая интерпретация данного метода представлена на рис. 5.

Общие затраты  $V$  на образовательные услуги для  $q$  принятых на обучение выражаются через постоянные и переменные издержки образовательного учреждения:

$$V = f_v(q, X) + K, \quad (3)$$

и являются случайной величиной, так как величины  $X$  и  $K$  являются случайными, поэтому для определения точки безубыточности организации процесса производства образовательных услуг  $q_0$  использован вероятностный подход, в качестве функции выбрано уравнение прямой

$$V = X \cdot q + K. \quad (4)$$

При фиксированном числе студентов  $q$  (рис. 5) величина прибыли

$$R = (y - X) \cdot q - K \quad (5)$$

и имеет нормальный закон распределения [8] с параметрами

$$m_r = (y - m_x) \cdot q - m_k, \quad D_r = S_r^2 = D_x \cdot q^2 + 2 \cdot q \cdot r_{xk} \cdot S_x \cdot S_k + D_k, \quad (6)$$

где  $m_r$ ,  $m_k$ ,  $m_x$  – математические ожидания случайных величин  $R$ ,  $K$ ,  $X$ ;  $D_r$ ,  $D_k$ ,  $D_x$  – их дисперсии;  $S_r$ ,  $S_k$ ,  $S_x$  – среднеквадратические отклонения;  $r_{xk}$  – коэффициент корреляции величин  $X$  и  $K$ .

Точка безубыточности с учетом (4)

$$q_0 = K / (y - X). \quad (7)$$

Величина  $q_0$  является случайной с математическим ожиданием  $m_{q_0}$ .

На основании (4)–(7) и данных табл. 2 для случая, когда цена  $y = 48$  тыс. руб. в год, оценка математического ожидания величины точки безубыточности  $q_0$  равна  $m_{q_0} = 22,1$  чел., доверительный интервал для математического ожидания 21,56–22,70.

Поскольку величины  $V$ ,  $X$  и  $K$  являются случайными, величина прибыли при фиксированном числе студентов также является случайной величиной, поэтому введена вероятность  $P$  увеличения прибыли  $R$  больше минимального значения  $R_0$ :

$$P(R > R_0) = P_0,$$

где  $P_0$  – заданное значение вероятности (уровень надежности).

Таблица 2

Исходные данные по общим издержкам

Год	Прием всего, чел.	Прием на бюджет, чел.	Прием на контракт, чел.	Издержки на 1 бюдж. студента тыс. руб.	Издержки на 1 коммерч. студента, тыс. руб.
2004	162	49	113	17,7	20,5
2005	146	52	94	19,2	24,4
2006	143	52	91	22,0	26,6
2007	126	51	75	25,1	28,8
2008	123	51	72	28,9	32,6

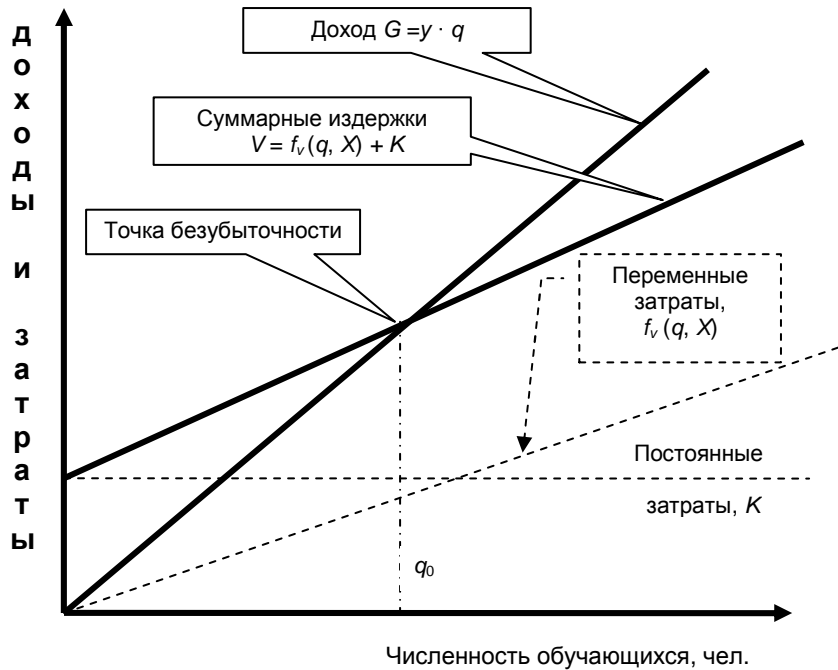


Рис. 5. Графический способ проведения анализа безубыточности организации процесса производства образовательных услуг:  $q$  – численность принятых на обучение студентов;  $y$  – средневзвешенная по специальностям оплата за обучение одного студента в год;  $X$  – переменные затраты на одного обучающегося, в рублях

Для нормального закона распределения [8] при известных числовых характеристиках

$$P(R > R_0) = 1 - \Phi_0((R_0 - m_r) / S_r),$$

где  $\Phi_0$  – функция Лапласа,  $m_r$  и  $S_r$  определяются в соответствии с (6). Для нормального закона распределения прибыли  $R_0 = m_r - z \cdot S_r$ , где  $z$  – квантиль нормированного нормального закона.

Предложенные расчеты по (3)–(6) могут использоваться службой маркетинга вуза при выборе различных вариантов цены обучения студентов и заданного уровня надежности, руководствуясь желаемой минимальной прибылью. Для цены  $y = 48$  тыс. руб. в год построена зависимость (рис. 6) минимальной прибыли  $R_0 = R(q)$  при уровне надежности  $P_0 = 0,8$ . Анализ данной зависимости позволяет определить количество студентов, обеспечивающих заданную минимальную прибыль, а также оценить ожи-

даемую минимальную прибыль, зная прогнозируемое значение числа студентов на новый учебный год.

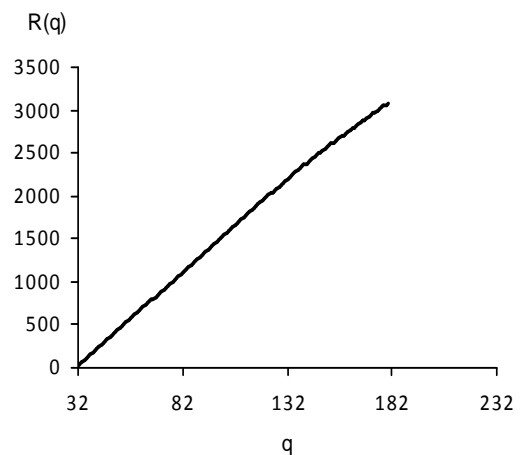


Рис. 6. Зависимость  $R_0 = R(q)$  при  $P_0 = 0,8$

## ВЫВОДЫ

Выявлена актуальность управлением рисками при оказании образовательных услуг вузом.

Выделены основные внутренние и внешние риски ОУ, влияющие на качество подготовки выпускников вуза.

Предложена модель управления рисками ОУ.

Предложена математическая модель оптимизации плана приема студентов на I курс для нейтрализации риска «Недостаточный контингент студентов I курса».

Приведены результаты нахождения точки безубыточности и построены зависимости минимальной прибыли от численности обучающихся для одного из факультетов Уфимского государственного авиационного технического университета.

Таким образом, нестабильность уровня спроса и предложения, постоянно ужесточающаяся конкуренция, опережающие темпы развития техники и технологии, изменения валютных курсов, неконтролируемая инфляция, а также многие другие негативные факторы, характерные для текущего состояния российской экономики, создают условия возникновения риска в деятельности вуза, поэтому основным и неперенным условием нормального функционирования и развития вуза является умение его высшего руководства на строго научной основе осуществлять прогнозирование и управление рисками.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Аксенов К. А., Клебанов Б. И., Гончарова Н. В.** Применение средств имитационного моделирования в системе стратегического управления вузом // Университетское управление. 2004. № 2(30). С. 54–57.

2. **Никитина Н. Ш., Щеглов П. Е.** Качество высшего образования. Риски при подготовке специалистов // Университетское управление: практика и анализ. 2003. № 1. С. 44–49.

3. **Костюкова Т. П., Лысенко И. А.** Концепция оценки рисков в образовательной деятельности вуза // Информатика: проблемы, методология, технологии: Мат. 9-й междунар. науч.-метод. конф. (12–13 февраля 2009 г.). Воронеж: Изд.-полиграфическ. центр ВГУ, 2009. Т. 1. С. 363–366.

4. **Малашихина Н. Н., Белокрылова О. С.** Риск-менеджмент: учеб. пособие. Ростов н/Д: Феникс, 2004. 320 с.

5. **Костюкова Т. П., Лысенко И. А.** Теоретические основы информатизации управления вузом на примере оптимизации плана приема студентов // Университеты в образовательном пространстве региона: опыт, традиции и инновации: Мат. науч.-метод. конф. (21–23 ноября 2007 года). Ч. 1. Петрозаводск, 2007. С. 184–187.

6. **Костюкова Т. П., Лысенко И. А.** Концепция моделирования расчета себестоимости образовательных услуг вуза // Информационные технологии моделирования и управления. 2008. № 3(46). С. 252–260.

7. **Краковский Ю. М., Карнаухова В. К.** Выбор цены образовательной услуги на основе имитационно-аналитической процедуры // Университетское управление. 2004. № 4(32). С. 33–37.

8. **Шикин Е. В., Чхартисвили А. Г.** Математические методы и модели в управлении: учеб. пособие. М.: Дело, 2002. 440 с.

## ОБ АВТОРАХ

**Костюкова Татьяна Петровна**, проф. Д-р техн. наук (УГАТУ, 2000). Иссл. в обл. инф. систем и инф. технологий.

**Лысенко Ирина Алексеевна**, ст. преп. каф. экономическ. информатики. Дипл. инженер-системотехник (УАИ, 1980). Иссл. в обл. управления рисками в образовательной деятельности.