

УДК 005.7:502.15

С. А. Касперович¹, М. В. Рогова²¹Министерство образования Республики Беларусь²Белорусский государственный технологический университет**ФОРМИРОВАНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ УПРАВЛЕНИЯ
УСТОЙЧИВЫМ РАЗВИТИЕМ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

В условиях современной экономики повышается интерес к исследованию концептуальных подходов к совершенствованию систем менеджмента предприятий в соответствии с принципами устойчивого развития. Это объясняется тем, что реализация концепции устойчивого развития в практике хозяйственного управления может принести ряд осязаемых преимуществ, связанных с улучшением репутации предприятия, завоеванием доверия потребителей, выходом на рынки с жесткими экологическими требованиями и т. д. Несмотря на усиление роли социальных и экологических факторов при построении систем менеджмента, на практике ощущается острая нехватка управленческих инструментов, позволяющих обеспечить органичное экономическое, социальное и экологическое развитие предприятия.

В статье представлены возможности применения стратегического и мотивационного инструментария управления устойчивым развитием на примере отдельного предприятия. На основе модели стратегического планирования устойчивого развития проведена оптимизация распределения добавленной стоимости на накопление, потребление и финансирование экологоориентированных мероприятий, определена оптимальная динамика экономических, социальных и экологических показателей развития предприятия. Полученные результаты позволили обосновать алгоритм формирования средств на премирование, структура которых включает текущее и долгосрочное премирование, а также резервирование средств на премирование в условиях неблагоприятной экономической ситуации или стагнации экономики.

Ключевые слова: устойчивое развитие, инструменты управления, экономико-математическое моделирование, премирование.

S. A. Kasperovich¹, M. V. Rogova²¹Ministry of Education of the Republic of Belarus²Belarusian State Technological University**FORMATION OF MANAGEMENT INSTRUMENTS
OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF INDUSTRIAL ENTERPRISES**

In the modern economy, there is a growing interest in exploring conceptual approaches to improving enterprise management systems in accordance with the principles of sustainable development. This is explained by the fact that implementation of the concept of sustainable development in practice of economic management can bring a number of the tangible advantages connected with improvement of enterprise reputation, gaining consumer confidence, entering markets with stringent environmental requirements, etc. Despite the increasing role of social and environmental factors at creation of management systems, in practice there is an acute shortage of management tools allowing to ensure organic economic, social and environmental development of the enterprise.

The article presents the possibilities of applying strategic and motivational tools for managing sustainable development on the example of an enterprise. On the basis of the model of strategic planning of sustainable development, the distribution of value added for the accumulation, consumption and financing of environmentally-oriented activities was optimized; the optimal dynamics of economic, social and environmental indicators of the enterprise development was determined. The obtained results allowed to substantiate the algorithm for forming of funds for bonuses, the structure of which includes current and long-term bonuses, as well as the reservation of funds for bonuses in conditions of unfavorable economic situation or stagnation of the economy.

Key words: sustainable development, management tools, economic and mathematical modelling, bonus payments.

Введение. Ситуация, которая сложилась в настоящее время в мире, породила значительные проблемы в области обеспечения устойчивого

экономического роста и повышения уровня жизни населения. На сегодняшний день накопилось значительное количество социальных и

экологических проблем, без решения которых вряд ли возможно нормальное существование человеческого общества в будущем. Подтверждением этому могут считаться регулярно повторяющиеся кризисные явления, источником которых являются в том числе ограниченность возможностей природы удовлетворять потребности человека. Следствием обострения эколого-экономических и социально-экономических противоречий стал поиск новой стратегии развития – устойчивого развития.

Концепция устойчивого развития нашла широкую поддержку в мировом сообществе и в Республике Беларусь в частности. Ее реализация предполагает наполнение социально-экономических отношений новым ценностным содержанием, которое в общем виде выражается стратегической целью устойчивого развития как «динамичное повышение уровня благосостояния, обогащение культуры, нравственности народа на основе интеллектуально-инновационного развития экономической, социальной и духовной сфер, сохранение окружающей среды для нынешних и будущих поколений».

Очевидно, что на практике переход к устойчивому развитию требует формирования новой системы оценок человеческой деятельности, которая будет охватывать не только экономические, но и социально-экологические результаты, а также учитывать ее долгосрочные последствия.

Решение данной проблемы возможно при реализации принципа эколого-экономической сбалансированности, в соответствии с которым изъятие природных ресурсов не должно превышать скорости их возобновления (замещения), а поступление загрязнений – скорости их рассеяния и ассимиляции в окружающей природной среде. Экологически ориентированное развитие производства предполагает постепенное приближение ресурсных циклов в экономике к замкнутым круговоротам вещества и энергии в природе, что возможно только при интеграции ранее рассматриваемых по отдельности экономических и экологических систем в эколого-экономические системы различных уровней.

Однако до настоящего времени управление на различных уровнях не претерпело должных преобразований, обеспечивающих переход от системы экономической к эколого-экономической. Данный переход должен сопровождаться сменой главных целей развития, в особенности на уровне отдельных субъектов хозяйствования. В случае, если объектом управления является эколого-экономическая система, ее главными целями становятся соразмерность, уравновешенность, сбалансированность двух ее частей, а рост экономики ограничивается именно этими целями.

Основная часть. Результативность функционирования бизнес-модели устойчивости определяется наличием инструментов, обеспечивающих реализацию ее ключевых элементов.

Эффективным инструментом обоснования стратегий развития экономических систем с учетом сбалансированности экологических и экономических интересов являются экономико-математические модели, которые позволяют исследовать тенденции, получить качественное и количественное представление о возможных траекториях роста, изучить последствия принимаемых решений.

В работе [1] нами предложена модель стратегического планирования для управления устойчивым развитием предприятия (производственного комплекса) с учетом не только экономических, но и социальных и экологических параметров. В основе ее построения лежит экономико-математическая модель оптимального распределения ресурсов предприятия, подробно описанная в работах К. Шелла [2] и С. А. Манжинского [3].

Базовым уравнением модели является модифицированная функция Кобба – Дугласа, позволяющая определить производственные возможности экономической системы в зависимости от капитала, трудовых ресурсов и уровня финансирования экологоориентированных мероприятий:

$$Y'(t) = A \cdot K(t)^\alpha \cdot L(t)^\beta \cdot e^{\lambda_0 t + \lambda \cdot \sin(\omega t + \varphi)}, \quad (1)$$

$$Y(t) = \frac{1 + \sigma \cdot d_E(t)}{1 + d_P} \cdot (1 - d_n) \cdot Y'(t) - V_{кр}(t), \quad (2)$$

где $Y'(t)$ – добавленная стоимость; $K(t)$ – среднегодовая стоимость основных производственных фондов; $L(t)$ – затраты на оплату труда и развитие кадров; $A, \alpha, \beta, \lambda_0, \lambda, \omega, \varphi$ – параметры производственной функции; e – множитель, характеризующий экспоненциальность процесса повышения эффективности производства; $Y(t)$ – добавленная стоимость, подлежащая распределению; σ – показатель эффективности реализации природоохранных мероприятий; d_E – доля добавленной стоимости, направляемая на финансирование экологоориентированных мероприятий; d_P – доля экологических платежей в добавленной стоимости; d_n – коэффициент, характеризующий уменьшение прибыли в составе добавленной стоимости; $V_{кр}(t)$ – платежи по кредиту.

В отличие от исходного варианта создаваемая стоимость распределяется не только на накопление (внутренние инвестиции) и потребление (производственное и непроизводственное), а также на финансирование экологоориен-

тированных мероприятий. Соответственно, параметрами управления являются величины d_I (доля накопления), d_C (доля потребления), d_E (доля финансирования экологоориентированных мероприятий).

В качестве критерия оптимальности предложена максимизация добавленной стоимости, приходящейся на одного работника:

$$F = \int_0^T \frac{Y(t)}{N(t)} \cdot e^{-\delta t} dt \rightarrow \max, \quad (3)$$

где F – функция цели, определяющая критерий развития экономической системы; $N(t)$ – численность работников; T – горизонт планирования; δ – норма дисконта.

Кроме того, в модели учитываются внешнее инвестирование, выплаты по привлеченным кредитам, лаги капитальных вложений, цикличность процессов развития научно-технического прогресса во времени.

Модель стратегического планирования устойчивого развития апробирована на примере ОАО «Завод горного воска», что позволило провести моделирование оптимальной (относительно распределения добавленной стоимости) траектории его развития на 2015–2025 гг.

Результаты проведенных расчетов представлены на рис. 1.

Изменение показателей деятельности ОАО «Завод горного воска», полученных в результате

моделирования, имеет циклический характер. На протяжении рассматриваемого периода можно выделить два цикла инвестирования, сопровождаемых увеличением и снижением стоимости основных производственных фондов: 2015–2020 гг. и 2021–2025 гг. За первым циклом роста основного капитала следует фаза увеличения добавленной стоимости, максимальное значение которой приходится на 2021 г. Такая же динамика характерна и для второго цикла инвестирования. Изменение затрат на оплату труда, в состав которых входят также расходы на повышение образовательного уровня и квалификации работников, повторяет динамику добавленной стоимости. Сложившиеся тенденции демонстрируют наличие временного запаздывания капитальных вложений и мгновенную отдачу трудового фактора в отношении изменения добавленной стоимости.

В стратегии распределения добавленной стоимости преобладает доля потребления. Это объясняется, с одной стороны, высокой чувствительностью добавленной стоимости к изменению затрат на оплату труда, с другой – направлением части средств на поддержание социальной инфраструктуры предприятия. Наибольшая доля накопления наблюдается в 2015–2016 гг. и 2020–2022 гг. Удельный вес средств, направляемых на финансирование экологоориентированных мероприятий, находится на нижней границе и не превышает 3%.

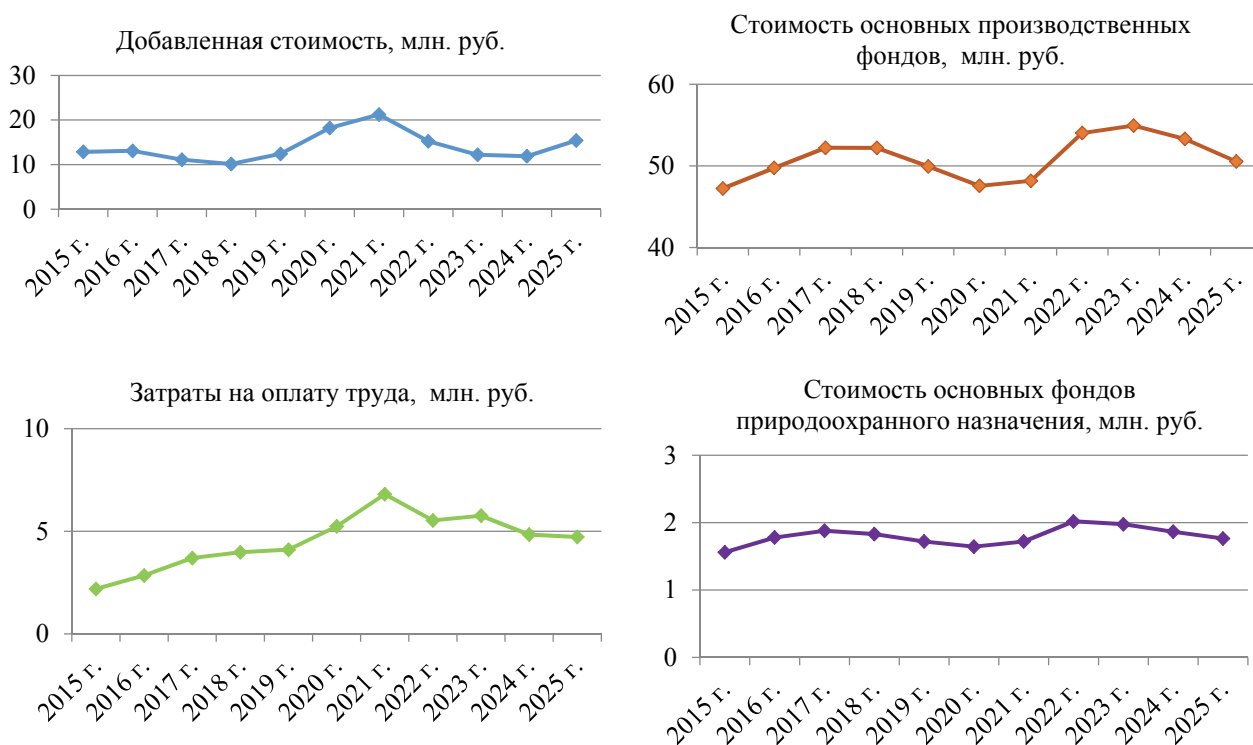


Рис. 1. Прогноз показателей развития ОАО «Завод горного воска» в 2015–2025 гг.

Данные обстоятельства связаны с невысоким уровнем выбросов загрязняющих веществ и низкой долей экологического налога в добавленной стоимости (0,03%).

Среднегодовой темп роста добавленной стоимости в сопоставимых ценах при ее распределении в установленных соотношениях составляет 101,8%.

Полученные результаты моделирования являются информационным ресурсом управления и составляют основу при формировании стратегии устойчивого развития в долгосрочной перспективе.

Человеческий фактор считается одним из наиболее значимых в достижении устойчивого развития предприятия. Поэтому важнейшей задачей руководства становится не только доведение и разъяснение необходимости выполнения целевых показателей персоналу, но и построение системы стимулирования, которая позволила бы активизировать человеческий потенциал и ориентировать на нужное направление. В условиях деятельности отечественных предприятий наиболее действенным стимулом для работников является материальное вознаграждение.

Одной из наиболее сложных проблем построения действенной системы стимулирования выступает разработка механизма формирования средств, направляемых на премирование, и их распределения между работниками по результатам труда. Как правило, сумма средств, направляемая на материальное стимулирование, устанавливается руководством в зависимости от текущих финансовых возможностей и итогов производственно-хозяйственной деятельности предприятия. Однако такой подход в своей основе не имеет научного обоснования и зачастую является недальновидным, поскольку не учитывает циклические процессы в развитии экономики и при наступлении кризисных ситуаций может привести к потере ценных сотрудников.

Применение модели стратегического планирования устойчивого развития позволяет обосновать и спрогнозировать сумму средств, которую предприятие может направить на оплату труда и развитие кадров.

Постоянная часть фонда заработной платы определяет минимально гарантированный уровень оплаты труда за проделанную работу. Переменная часть выполняет стимулирующую функцию и ставится в зависимость от результатов труда. Затраты на развитие кадров включают затраты на их обучение и переподготовку.

Особый интерес представляет переменная часть фонда заработной платы, управление ко-

торой имеет решающее значение в формировании модели поведения работников, необходимой для достижения поставленных целей.

Наибольшее влияние на мотивацию персонала оказывает текущее премирование, предусматривающее материальное вознаграждение за достижение запланированных показателей в течение года [4, с. 179]. Текущее премирование является наиболее гибким элементом заработной платы и тесно связано с результатами деятельности предприятия.

В зарубежной практике управления персоналом широкое распространение получили долгосрочные программы премирования, которые рассчитаны на срок более одного года. Долгосрочное премирование может осуществляться в определенные сроки при выполнении установленных условий в виде денежных выплат, акций предприятия или комбинации денежных и неденежных выплат [4, с. 213]. Реализация таких программ позволяет, с одной стороны, заинтересовать руководителей и специалистов в устойчиво высоких результатах, с другой – закрепить ценных сотрудников в компании.

Предприятия нефтехимического комплекса Республики Беларусь в наибольшей степени подвержены влиянию колебания цен на выпускаемую продукцию и закупаемые материальные ресурсы, что может приводить не только к финансовой нестабильности, но и социальной неустойчивости. Одним из актуальных направлений сохранения интеллектуального потенциала в кризисные периоды является формирование резерва средств для премирования в условиях неблагоприятной экономической ситуации или стагнации экономики.

На основании вышеизложенного разработан алгоритм формирования средств на премирование, структура которых включает текущее премирование, предусматривающее материальное вознаграждение за достижение запланированных показателей в течение года; долгосрочное премирование, направленное на закрепление ценных сотрудников на рабочих местах, и резервирование средств на премирование в условиях неблагоприятной экономической ситуации или стагнации экономики. Основываясь на результатах моделирования развития ОАО «Завод горного воска», определен размер средств, предназначенных для премирования работников предприятия (рис. 2).

Согласно проведенным расчетам, величина средств, предназначенных для воспроизводства трудовых ресурсов, в 2016 г. по сравнению с 2015 г. увеличится на 656 тыс. руб., из которых 10% (65,6 тыс. руб.) планируется направить на развитие кадров.

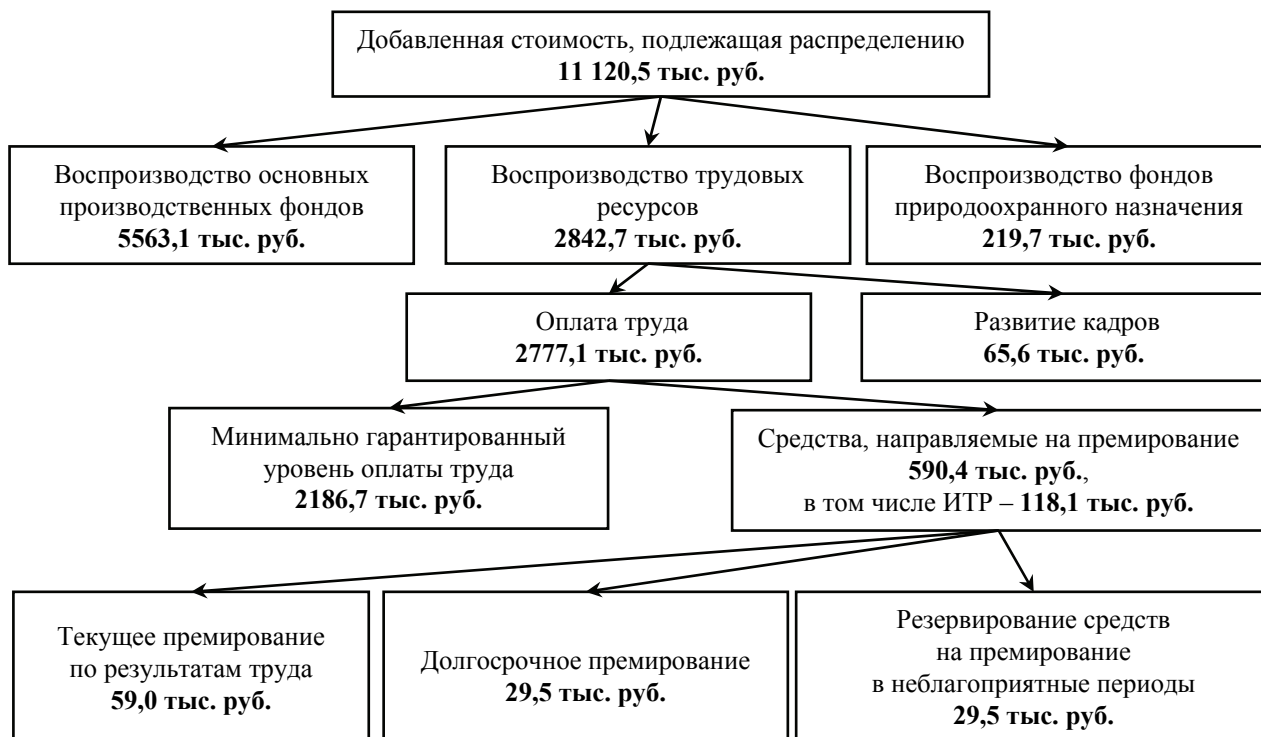


Рис. 2. Алгоритм формирования средств на премирование на примере ОАО «Завод горного воска»
(Источник: собственная разработка.)

Следовательно, планируемая величина средств на премирование указанных категорий работников составляет 118,1 тыс. руб., из которых размер средств на текущее премирование составляет 59,04 тыс. руб. (50%), на долгосрочное премирование – 29,52 тыс. руб. (25%), на формирование резерва для премирования в неблагоприятные периоды – 29,52 тыс. руб. (25%).

Для распределения средств на текущее премирование можно воспользоваться методическим подходом, рассмотренным в [5].

Его ключевым элементом является система показателей устойчивого развития, которая, с одной стороны, позволяет описать стратегию развития предприятия в доступной для персонала форме, поставить конкретные задачи и определить меры вознаграждения, с другой – отразить позицию предприятия не только в сфере обеспечения экономического развития, но и в области реализации социальной политики предприятия, в решении экологических про-

блем, что направлено на формирование приверженности сотрудников к разработанной стратегии и их мотивирование к достижению поставленных целей.

Заключение. В статье рассмотрены возможности применения стратегического и мотивационного инструментария, который построен на основе двух главных процессных компонентов: оптимизации использования создаваемой добавленной стоимости (накопление, потребление и экологоориентированное финансирование) на основе расчета среднечеловеческих показателей и мотивации работников в зависимости от результатов в сфере обеспечения устойчивого развития, что является важным условием формирования экологической культуры персонала. Его применение позволяет сбалансировать систему экономических, социальных и экологических целей предприятия в рамках разработанной руководством политики и обеспечить повышение устойчивости развития предприятия.

Литература

1. Рогова М. В., Касперович С. А. Модель управления сбалансированным ростом как инструмент обеспечения устойчивого развития промышленного предприятия // Труды БГТУ. Сер. 5, Экономика и управление. 2017. № 1. С. 235–239.
2. Shell K. Technological Knowledge and Economic Growth // Planning for Advanced Skills and Technologies. 1969. No. 3. P. 79–90.
3. Манжинский С. А. Повышение эффективности системы управления предприятиями концерна «Белнефтехим»: дис. ... канд. экон. наук. Минск, 2007. 181 л.

4. Чингос П. Т. Оплата по результату. Из опыта оплаты труда в США. М.: Вильямс, 2004. 416 с.
5. Рогова М. В. Стимулирование персонала в системе управления устойчивым развитием промышленного предприятия // Труды БГТУ. 2015. № 7: Экономика и управление. С. 238–241.

References

1. Rogova M. V., Kasperovich S. A. Model for managing balanced growth as a tool for ensuring sustainable development of industrial enterprises *Trudy BGTU* [Proceedings of BSTU], series 5, Economics and Management, 2017, no. 1, pp. 235–239 (In Russian).
2. Shell K. Technological Knowledge and Economic Growth. *Planning for Advanced Skills and Technologies*, 1969, no. 3, pp. 79–90.
3. Manzhinskiy S. A. *Povysheniye effektivnosti sistemy upravleniya predpriyatiyami kontserna "Belneftekhim"*. Dis. kand. ekon. nauk [The increasing of the effectiveness of management system of the enterprises of concern "Belneftehim". Cand. Diss.]. Minsk, 2007, 181 p.
4. Chingos P. T. *Oplata po rezul'tatu. Iz opyta oplaty truda v SSHA* [Paying for Performance. A Guide to Compensation Management]. Moscow, Vil'yams Publ., 2004. 416 p.
5. Rogova M. V. Incentives for personnel within the sustainable development management system of the industrial enterprise. *Trudy BGTU* [Proceedings of BSTU], 2015, no. 7: Economics and Management, pp. 238–241 (In Russian).

Информация об авторах

Касперович Сергей Антонович – кандидат экономических наук, доцент, начальник Главного управления профессионального образования. Министерство образования Республики Беларусь (220010, г. Минск, ул. Советская, 9, Республика Беларусь). E-mail: kasperovich@belstu.by

Рогова Марина Валерьевна – ассистент кафедры экономики и управления на предприятиях. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: m.rogova@belstu.by

Information about the authors

Kasperovich Sergey Antonovich – PhD (Economics), Associate Professor, Chief of Head Department of Professional Education. Ministry of Education of the Republic of Belarus (9, Sovetskaya str., 220010, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: kasperovich@belstu.by

Rogova Marina Valer'yevna – assistant lecturer, the Department of Enterprise Economy and Management. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: m.rogova@belstu.by

Поступила 14.02.2018