

DOI: 10.25065/1810-4894-2018-26-1-57-66

УДК 338

ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ И ОПТИМИЗАЦИЯ РАСХОДОВ НА ПЕРСОНАЛ

П.П. Лутовинов

Уральский социально-экономический институт (филиал) Образовательного учреждения профсоюзов высшего образования «Академия труда и социальных отношений»
Россия, 454091, Челябинск, Свободы, 155/1

Д.И. Козлов

Южно-Уральский центр профессиональных квалификаций Южно-Уральской железной дороги – филиала
ОАО «РЖД»
Россия, 454091, Челябинск, Российская, 268

Введение. В условиях обострения международных политических и экономических отношений организация экономики персонала приобретает особую важность. Усложняется выбор и обоснование принятия решений по противодействию факторам отрицательного воздействия внешней и внутренней сред металлообрабатывающего предприятия. Актуальными остаются вопросы оценки и обеспечения устойчивости функционирования металлообрабатывающего предприятия при реализации им стратегических целей в условиях кризисного состояния экономики, вызванного санкциями и разрывом экономических связей с соседними странами.

Теория, методы и модель. Оценка организационно-экономического развития и устойчивости производственных систем осуществляется с использованием частных и обобщенных показателей, которые характеризуют состояние макро-, мезо-, микро- и мини-уровней экономической среды предприятия. Для оценки организационно-экономического состояния предприятия разработаны: метод свёртки показателей многоуровневой экономической системы в обобщенные средние динамические значения каждой среды; алгоритм расчета запаса экономической устойчивости предприятия. Для прогнозирования обобщенных показателей устойчивости предприятия использованы методы экспоненциального сглаживания и наименьших квадратов. Для ситуации, характеризуемой отрицательной динамикой индексов обобщенных показателей сред предложен вариант оптимизации расходов на персонал предприятия, отличающийся использованием зависимостей коэффициентов снижения числа рабочих дней в плановом периоде от снижения объёмов производства и численности персонала, базовых значений дневной производительности труда и заработной платы и т.д.

Полученные результаты. В работе произведено прогнозирование обобщенных показателей экономической системы и запаса устойчивости для металлообрабатывающего предприятия Челябинской области. На основе прогнозных обобщенных показателей произведена оценка состояний и курсов экономической системы до 2019 года. Установлена необходимость оптимизации затрат на персонал в условиях всеобщего кризиса экономики.

Заключение. Использование сформулированных методических положений по оптимизации затрат на персонал с учетом оценки прогнозной устойчивости предприятия позволяет по новому расста-

Сведения об авторах:

Павел Павлович Лутовинов (д-р экон. наук, профессор, lutovinov@ursei.ac.ru), профессор кафедры экономики.
Дмитрий Иванович Козлов (kozlovdi555@yandex.ru), преподаватель первой категории Южно-Уральского центра профессиональной квалификации.

On authors:

Pavel P. Lutovinov (Dr. Sci. (Economy), Professor, lutovinov@ursei.ac.ru), Professor of the Department of Economics.
Dmitry I. Kozlov (kozlovdi555@yandex.ru), is a Teacher of the first category of the South Ural Center of Professional Qualifications.

вить приоритеты при формировании стратегии развития металлообрабатывающего предприятия и предотвратить его банкротство.

Ключевые слова: экономическая устойчивость, стратегия, программный подход, организация, оптимизация затрат

Для цитирования:

Лутовинов П.П., Козлов Д.И. Оценка устойчивости предприятия и оптимизация расходов на персонал // Организатор производства. 2018. Т. 26. №1. С. 57-66. DOI: 10.25065/1810-4894-2018-26-1-57-66

THE STABILITY ASSESSMENT OF THE ENTERPRISE AND THE PERSONNEL EXPENSES OPTIMIZATION

P.P. Lutovinov

Ural Socio-Economic Institute (branch) the Educational institutions of trade unions of higher professional education «The Academy of labor and social relations»
155, Svobody St., Chelyabinsk, 454091, Russia

D.I. Kozlov

South Ural Center of Professional Qualifications of the South Ural Railway - branch of Joint Stock Company «Russian Railways»
268, Rossiyskaya St., Chelyabinsk, 454091, Russia

Introduction. In the conditions of the international political and economic crisis the organization of staff economics becomes vital. The choice and justification of making decisions to resist the factors of negative impact of external and internal environments of the metalworking enterprise becomes more complicated. The economic have a number of important tasks. The assessment and ensuring stability of functioning of the metalworking enterprise at realization of strategic objectives in the conditions of the crisis state of economy caused by sanctions and a rupture of economic relations with the neighboring countries.

Theory, methods and model. The assessment was made for macro, meso, micro, mini levels of the economic system. A method of rolling up of indicators into the average data; algorithm of calculation of economic stability asset of the enterprise; options of expense optimization on the personnel of the enterprise were developed to make an assessment of the economic and organizational condition of the company. The difference of this method is in use of dependence of coefficients of decrease in the working days number from in the outputs decrease, number of staff, etc.

Results. The forecasting of the indicators was made for the metalworking company of Chelyabinsk region. Assessment of a state of economic system has been made till 2019.

Conclusion. The use of the formulated methodical thesis on optimization of costs on the personnel including the assessment of expected stability of the enterprise allows us to make priorities while forming the development strategy of the metalworking enterprise

Key words: economic stability, strategy, program approach, project planned approach, cost optimization

For citation:

Lutovinov P.P., Kozlov D.I. (2018). The stability assessment of the enterprise and the personnel expenses optimization. *Organizator proizvodstva* = Organizer of Production, 26 (1), 57-66. DOI: 10.25065/1810-4894-2018-26-1-57-66 (in Russian)

Введение

Многие промышленные предприятия в последние два десятилетия работают нестабильно.

В периоды кризиса часто наблюдается не только резкое падение производства, но и полная

остановка, банкротство предприятий. Одним из самых негативных моментов в эти периоды является безработица. При сокращении притока трудовых ресурсов, вызванных демографической

ситуацией, наблюдается значительный уровень безработицы (7% в 2017 году) [1].

Устойчивость предприятия, как это отмечено в [2-7 и др.], - основа устойчивости экономики в целом. Проблемы обеспечения устойчивого развития предприятия с обзором существующих технологий управления рассмотрены в работе [2].

Однако вопросы улучшения организации производства в условиях усиления отрицательного воздействия внешней среды рассмотрены недостаточно.

Логистические и производственные процессы в мировой экономике подвержены циклическому развитию. С циклами 3-5-летней длительности наблюдаются краткосрочные колебания спроса. Мировой рынок стали подвержен циклическим колебаниям цен с периодом 30 лет [8].

Для менее болезненного прохождения кризисных явлений, то есть, значительного падения спроса на машиностроительную и металлургическую продукцию, предприятиям необходимо увязывать свои инновационные циклы с кризисными циклами в экономике. Этого можно достигнуть, строя научно обоснованные прогнозы организационного развития производственных систем.

Теория, методы и модель

Сегодня в стране происходит коренная трансформация экономической системы, которая обусловлена требованиями адекватной реакции на внешние вызовы, необходимостью активизации импортозамещения и выживания в условиях все более возрастающего уровня конкуренции и технологического превосходства отдельных стран, выбравших инновационный путь развития [9].

Как следствие, предприятия ориентированы на развитие с высокотехнологичным производством. При таких условиях организация производства определяется комплексом факторов и условий внешней и внутренней среды. Организация производства должна обладать способностью адаптироваться к этим условиям, что является залогом обеспечения высокой эффективности и соответственно организации производства, и производства в целом [10].

Для оценки организационно-экономического развития и устойчивости производственных

систем используются частные и обобщенные показатели.

Согласно классификации, приведенной в источнике [11], экономическая система подразделяется на макро-уровень (далее X уровень), мезо-уровень (далее Y уровень), микро-уровень (далее Z уровень). В работе [12] классификация экономической системы дополнена мини-уровнем (далее μ уровень) - внутренней экономической средой предприятия.

Для удобства обработки обобщенные значения факторов внешней и внутренней экономических сред предприятия дефрагментируются в последовательности: тип; подтип; класс; род; вид; подвид. Это позволяет дифференцировано определить сущность и специфику влияния факторов и субфакторов внешней и внутренней экономических сред на устойчивость предприятия [12, 13].

Приведение частных показателей иерархических уровней внешней экономической среды предприятия (X-уровня) к безразмерным производится по формуле:

$$X_{gijk} = \frac{X_{gijk_t}}{X_{gijk_1}}, \quad (1)$$

где X_{gijk_t} - индекс показателя устойчивого развития k -го подвида i -го вида j -го рода g -класса X уровня экономической системы в рассматриваемом t году.

Свертка полученных индексов устойчивого развития внешней и внутренней экономической среды предприятия (в данном случае X уровня внешней экономической среды) в средние показатели производится по формуле:

$$X_{cp_{gijk}} = \frac{1}{q} \sum_{k=1}^q X_{gijk}, \quad (2)$$

где q - число показателей k -го подвида i -го вида j -го рода g -класса t года.

Свертка показателей более высоких уровней определяется аналогичным образом. Формула свертки показателя устойчивости макроуровня экономической системы примет следующий вид:

$$X_{cp_{g_i}} = \frac{1}{l} \sum_{g=1}^l X_{g_i}, \quad (3)$$

где l - число показателей g -го класса X cp - го уровня экономической системы в рассматриваемом t году.

Осуществляя в том же ключе свертку показателей Y, Z, μ - уровней экономической

системы, определяется коэффициент запаса экономической устойчивости предприятия - $k_{уст}$ как отношение μ к каждому уровню внешней экономической среды предприятия. При устойчивом развитии экономических систем, увеличении спроса на продукцию предприятия условием сохранения конкурентоспособности предприятия является реализация инновационных проектов. Обзор методов оценки эффективности вариантов инновационного развития предприятий рассмотрен в работе [14].

Однако, отрицательная динамика индексов интегральных показателей сред и $k_{уст}$ в условиях кризиса диктует необходимость оптимизации затрат на персонал.

На металлургических предприятиях расходы на персонал составляют: 15–18% затрат на производство продукции, оплата труда составляет более 7% всех затрат (форма № 1-РС). Удельный вес зарплаты и, особенно, её абсолютная величина, у нас значительно меньше, чем в индустриально развитых странах. Поэтому, в стратегическом плане для сохранения высококвалифицированных кадров необходимо увеличивать заработную плату рабочих и специалистов и руководителей низшего звена. С учетом демографической ситуации конкуренция за кадры будет только усиливаться. В условиях сокращения производства увеличить или, хотя бы, сохранить зарплату предприятие вынуждено сокращать численность работников.

Процесс сокращения численности работников имеет негативные последствия⁷:

1. Ухудшается морально-психологический климат в коллективе;
2. Ухудшается имидж руководителя в глазах оставшихся работников;
3. Уволенные работники создают проблему на рынке труда и увеличивают затраты на рабочую силу со стороны государства;
4. Растет криминализация общества.

Тем не менее, сокращение рабочих мест не является односторонним процессом, а компенси-

руется возникновением новых профессий, развитием новых отраслей в сфере услуг [15].

С другой стороны, исходя из результатов исследования [16], специфика производственных сил высокотехнологичного сектора, выражается через две составляющие: человеческий (трудовые ресурсы) и структурный (совокупность имущества, материальных и нематериальных активов) капиталы.

Таким образом, перекося одной из указанных составляющих может привести к негативным последствиям и является зоной постоянного мониторинга руководства предприятия. Поэтому, когда это возможно, - применяют «мягкие» методы, оптимизации численности персонала:

- досрочный выход работников на пенсию с оказанием повышенных почестей и значительно-го материального вознаграждения;
- стимулирование увольнения лиц, достигших пенсионного возраста, за счет введения для них специальных льгот;
- выведение работающего персонала за пределы фирмы (аутстаффинг): работники оформляются как работники другой фирмы, осуществляя свои прежние функции;
- образование самостоятельной организации, обслуживающей основную фирму, с работниками непрофильного бизнеса (аутсорсинг);
- перевод работников в другие подразделения, где не укомплектованы штаты;
- увольнение сотрудников по собственному желанию с выплатой им значительных выходных пособий) и т. д.;
- повышение квалификации работников и их перераспределение внутри предприятия;
- временный перевод части работников на сокращённую рабочую неделю.

В последнем варианте представляется возможным сохранить квалифицированных работников для периода возрастания спроса на продукцию и производственной активности предприятия.

Состав и масштабы применения предлагаемых методов зависят от множества факторов, но главным фактором является сокращаемый объём производства, который неизбежно приводит к сокращению нормативной трудоёмкости работ. Кроме этого для правильного выбора варианта оптимизации численности персонала важны следующие факторы:

⁷ Оптимизация численности персонала: пути решения//HR-Portal: Сообщество HR-Менеджеров. URL:<http://hr-portal.ru/article/optimizaciya-chislennosti-personala-puti-realizacii>

1. Продолжительность кризисного периода сокращения спроса на профильную продукцию предприятия. Это можно определить, используя адекватные методы фактографического и экспертного прогнозирования [17].

2. Уровень загрузки и степень износа оборудования. Возможность использования оборудования и оснастки для диверсификации производства.

3. Уровень организации производства: использование рабочего времени работниками; многостаночное обслуживание и совмещение профессий; автоматизация и механизация основных, вспомогательных и управленческих работ; дублирование управленческих функций, нормирование операций производственных процессов; организация оплаты труда, аттестации, адаптации, продвижения, переобучение персонала.

4. Адекватность организационной структуры управления фирмой. Организационная структура должна быть гибкой и четко реагировать на возникающие вызовы внешней и внутренней среды фирмы.

5. Уровень безработицы на местном, отраслевом и региональном рынках труда. Поведение персонала во многом зависит от наличия вакансий на рынке труда, соответствующих структуре высвобождаемого персонала, уровня заработной платы родственными специальностями.

6. Состояние финансовой устойчивости и экономической эффективности работы фирмы; имеющаяся структура персонала. Работники должны быть способными к переобучению, достаточной мобильности, с гармоничным сочетанием молодых и опытных зрелых работников, мотивированными на высокую инновационную активность. Важное значение имеют моральные качества работников: преданность фирме, способность стойко переносить временные материальные трудности, умение работать в команде и т. д.

После того как определена величина прогнозируемой трудоёмкости работ, выявлены все возможные варианты диверсификации производства возникает дилемма сокращения численности персонала или временного снижения продолжительности рабочей недели. На последний вариант фирма может пойти, если работники добровольно примут такое решение. Снижение продолжительности рабочей недели влечёт за собой снижение месячной зарплаты.

Большим достоинством данного варианта является то, что при этом можно сохранить трудовой потенциал фирмы. При больших падениях производства в условиях кризиса используют как снижение численности, так и сокращение продолжительности рабочей недели (продолжительности рабочего дня).

В конечном итоге это должно привести к снижению фонда оплаты труда. В случае, когда применение «мягких» методов сокращения численности персонала оказывается недостаточным, одновременно сокращается численность персонала и продолжительность рабочей недели.

Тогда сокращение фонда оплаты труда (ФОТ) определяется по формуле:

$$\Delta\text{ФОТ} = Ч \times ЗП_{cp} \times n - Ч \times k_{снч} \times n \times k_n, \quad (4)$$

где $\Delta\text{ФОТ}$ - снижение фонда оплаты труда;
 $Ч, ЗП_{cp}$ - базовые значения среднесписочной численности и среднедневной заработной платы персонала;

n - базовое значение количества рабочих дней в году;

$k_{снч}$ - коэффициент снижения численности персонала (определяется как отношение расчетной численности к базовой);

k_n - коэффициент снижения числа рабочих дней (рабочего времени) в году ($k_n = n_n/n$, n_n - число рабочих дней после сокращения).

В случае, когда сокращение трудовых затрат пропорционально сокращению объемов производства на величину ΔQ , имеет место зависимость:

$$\Delta Q = ПТ_{дн} \times Ч \times n (1 - k_{снч} \times k_n), \quad (5)$$

где $ПТ_{дн}$ - дневная производительность труда.

Используя выражение (5), можно найти коэффициент снижения числа рабочих дней в плановом периоде (году) по формуле:

$$k_n = \frac{ПТ_{дн} \times Ч \times n - \Delta Q}{ПТ_{дн} \times Ч \times n \times k_{снч}} \quad (6)$$

Окончательное решение по выбору варианта сокращения затрат на персонал можно принимать после моделирования по вариантам:

1. Сокращения численности персонала при сохранении среднемесячной заработной платы, т.е. сохранения числа рабочих дней в году;

2. Сокращения числа рабочих дней в году, при сохранении численности персонала;

3. Незначительные сокращения числа рабочих дней в году (среднемесячной заработной платы) и численности персонала.

При первом варианте снижение затрат на персонал составит:

$$СП_1 = \Delta Ч \times ЗП_{cp} \times n \times (k_{cc} \times k_{затр} - k_{ов}), \quad (7)$$

где $\Delta Ч$ - численность высвобождаемых работников; k_{cc} - коэффициент обязательных перечислений в социальные фонды; $k_{ов}$ - коэффициент выплат выходных пособий высвобождаемым работникам ($0,42 \leq k_{ов} < 1$); $k_{затр}$ - коэффициент снижения затрат на обеспечение условий труда высвобождаемых работников ($k_{затр} < 1$).

При втором варианте снижение затрат на персонал составит:

$$СП_2 = Ч \times ЗП_{cp} \times k_{cc} \times \Delta n, \quad (8)$$

где Δn - число сокращаемых рабочих дней (часов).

При третьем варианте снижение затрат на персонал составит:

$$СП_3 = Ч \times ЗП_{cp} \times n \times (k_{cc} \times k_{затр} \times (1 - k_{снч} \times k_n) - k_{снч} \times k_{ов}) \quad (9)$$

Подставив в выражение (9) формулу (6) получим зависимость снижения затрат на персонал от снижения объемов производства при заданном коэффициенте снижения численности персонала $k_{снч}$:

$$СП_3 = Ч \times ЗП_{cp} \times n \times (k_{cc} \times k_{затр} \times (1 - \frac{ПТ_{дн} \times Ч \times n - \Delta Q}{ПТ_{дн} \times Ч \times n}) - k_{снч} \times k_{ов})$$

Выразив снижение объемов производства через коэффициент $k_{снQ}$ окончательно получим:

$$СП_3 = Ч \times ЗП_{cp} \times n \times (k_{cc} \times k_{затр} \times (1 - k_{снQ}) - k_{снч} \times k_{ов}) \quad (10)$$

Предложенная схема оптимизации затрат на персонал справедлива для случая, когда средняя дневная заработная плата работников и производительность труда остаются постоянными величинами.

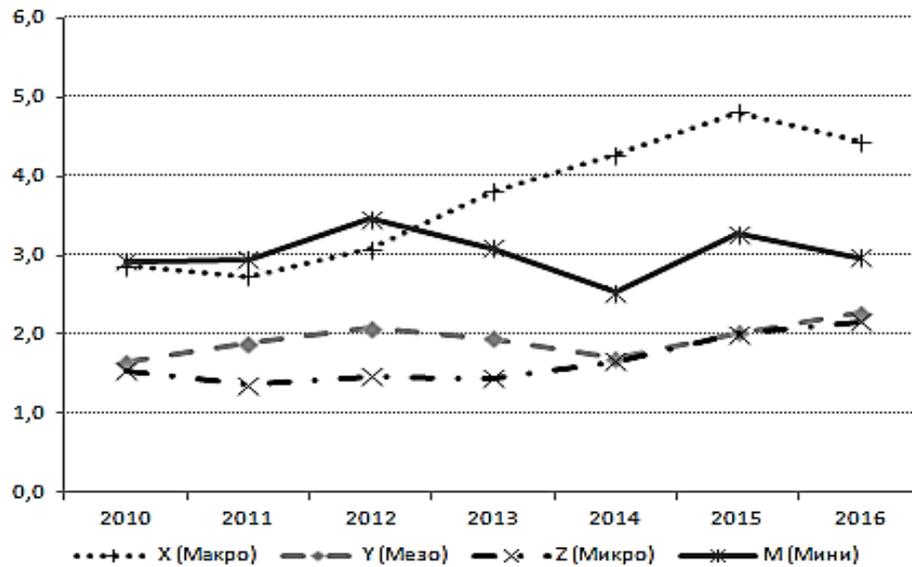
Отличием предложенного методического подхода [17] выработки стратегии развития предприятия на основе выявленного состояния экономической системы от других, например [18], является использование экономических показателей государственной статистики при оценке состояний внешней и внутренней сред предприятия. Анализ динамики показателей различных уровней агрегирования даёт возможность определить влияние конкретных факторов на дестабилизацию экономической системы.

Полученные результаты

Оценка состояний экономической системы, а так же курсов ее развития выполнена на ПАО «Челябинский трубопрокатный завод» (рисунок).

Из представленного на рисунке графика видно, что с 2013 по 2014 годы среднее значение показателя устойчивости предприятия (μ уровня экономической системы) изменялось адекватно состоянию металлургической отрасли, характеризующейся средними значениями Y уровней экономической системы.

Согласно источнику [12] прогнозирование показателей устойчивости предприятия с учетом изменений в экономической системе, является первой ключевой потребностью стратегического управления предприятием.



Динамика обобщённых показателей экономической системы
The schedule of dynamics of the generalized indicators of economic system

Из представленного инструментария ППП «Statistica» были выбраны распространенные методы прогнозирования: экспоненциальное сглаживание и наименьших квадратов. На осно-

вании этих методов были построены функции тренда временных рядов иерархических уровней экономической системы (таблица 1).

Прогноз показателей запаса устойчивости предприятия

Таблица 1

Table 1

The forecast result of stability margin of enterprise

Прогноз	Экспоненциальное сглаживание			Наименьших квадратов			
	Год	2017	2018	2019	2017	2018	2019
$K=\mu/X$	$K_{\text{лет}}$	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
$K=\mu/Y$		1,3	1,6	1,4	1,6	1,6	1,7
$K=\mu/Z$		1,4	1,6	1,4	1,8	1,8	1,8
Ср. знач.		1,1	1,3	1,2	1,4	1,4	1,4

Прогнозные значения обоих модулей прогнозирования указывают на достаточный запас экономической устойчивости исследуемого предприятия в перспективе трех лет. Анализ первичных (частных показателей) показал, что при решении стратегических вопросов, касающихся экспорта готовой продукции,

предприятию следует ориентироваться на изменения во внешней экономической среде.

Из [17], следует, что протекающие на макроуровне процессы стабильны и соответствуют равновесному состоянию экономической системы (таблица 2).

Таблица 2

Прогноз состояний экономической системы методами наименьших квадратов и экспоненциального сглаживания

Table 2

The exponential smoothing method and the least squares method was used in forecast

Уровень	2017	2018	2019	2017	2018	2019
X (Макро)	Упорядоченность	Устойчивость	Устойчивость	Устойчивость	Устойчивость	Устойчивость
Y (Мезо)	Устойчивость	Неустойчивость	Открытость/ Закрытость	Неустойчивость	Неустойчивость	Неустойчивость
Z (Микро)	Устойчивость	Неустойчивость	Открытость/ Закрытость	Неустойчивость	Неустойчивость	Неустойчивость
Прогноз	Экспоненциальное сглаживание			Наименьших квадратов		

Заключение

Предлагаемая модель ориентирована на динамику изменений во внешней и внутренней экономических средах, а так же обеспечивает:

- повышение надежности и функциональной безопасности внутренних процессов предприятия;
- снижение вероятности возникновения ущерба от неверно спланированных базовых и функциональных стратегий;
- предотвращение или сокращение негативных последствий, вызванных колебаниями внешней экономической среды;
- выявление важных условий, способствующих возникновению отрицательных воздействий, а также недостатков связей между иерархическими уровнями (X, Y, Z, μ) экономической системы;
- сравнение с информацией об устойчивости конкурентов.

Повышение уровня обоснованности принимаемых решений с учетом изменений во внешней среде способствует устойчивому функционированию и развитию предприятий в условиях рынка.

Использование полученных зависимостей снижения затрат на персонал от снижения объемов производства, коэффициентов сокращения численности и количества рабочих дней в заданном ограниченном периоде позволяет оптимизировать процессы управления персоналом в условиях продолжительного кризиса в экономике и предотвратить банкротство предприятия.

Библиографический список

1. Официальный сайт Главного управления по труду и занятости населения Челябинской области.- Режим доступа <http://szn74.ru>.
2. Лисин В.С. Стратегические ориентиры развития черной металлургии в современных условиях. М.: ЗАО «Издательство «Экономика»», 2005. 404 с.
3. Atkinson G. Measuring corporate sustainability. *Journal of Environmental Planning and Management*. N43 (2). 2000. pp. 235-252.
4. Chichilinisky G. What is Sustainable Development? *Land Economics. Defining Sustainability*. N. 4. pp. 467-491.
5. Daly Herman E. *Ecological Economics and Sustainable Development: Selected Essays of Herman Daly (Advances in Ecological Economics)*. Cornwall : MPG Books Ltd. 2008. 270 p.
6. Figge F. The Sustainability Balanced Scorecard linking sustainability management to business strategy. *Business Strategy and The Environment*. ABI Inform Global. 2002. pp. 269-273.
7. Daly Herman E. Sustainable Development: From Concept and Theory to Operational Principles *Population and Development Review*. 1999. pp. 25-43.
8. Чупров С.В. Управление устойчивостью производственных систем: теория, методология, практика. Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2012. 354 с.
9. Цветков В.А., Степнов И.М., Ковальчук Ю.А. Реализация стратегий новой индустриальной экономики / *Вестник финансового университета*. 2016. №6. С.19-30.
10. Туровец О.Г., Родионова В.Н. О некоторых проблемах обеспечения эффективной организации высокотехнологического производства / *Организатор производства*. 2016. № 1.С.47-53.

11. Семенов, В.М. Экономика предприятия: учебник для вузов. СПб.: Питер, 2008. 413 с.
12. Шмидт А.В. Управление развитием промышленного предприятия по экономическим критериям устойчивости : автореф. дис. ... док. экон. наук. Екатеринбург, 2013.
13. Порохов А.М. Большой энциклопедический словарь. М.: «Большая Российская энциклопедия», 2002.-1456 с.
14. Лясковская Е.А. Инновационное развитие субъектов национальной экономики: монография. Челябинск: ЮУрГУ, 2008. 314 с.
15. Горлов Р.С., Мылник В.В., Мылник А.В. Изменение профессиональных функций человека под влиянием интегрированного автоматизированного промышленного производства / Организатор производства. 2016. № 1.С.23-31.
16. Алексеев А.А., Хлебников К.В. Структура факторов производства высокотехнологичных предприятий, обеспечивающих устойчивость инновационного развития / Вопросы экономики и права. 2016. №9. С.39-44.
17. Лутовинов П.П., Козлов Д.И. Иной взгляд на оценку устойчивости предприятий металлургического комплекса / Национальные интересы: приоритеты и безопасность. Финансы и кредит. 2014 № 33 (270). С.39 – 46.
18. Козленко Н. Н., Ларионов В.Г. Разработка стратегии предприятия на основе анализа рыночной среды / Инновации в менеджменте. 2015. № 3. С. 30-38.

Поступила в редакцию – 17 января 2018 г.
Принята в печать – 2 марта 2018 г.

References

1. The official site of the Main Directorate for Labor and Employment of the population of the Chelyabinsk region. Access mode: [http // szn74.ru/](http://szn74.ru/)
2. Lisin V.S. (2005). Strategic guidelines for the development of ferrous metallurgy in modern conditions. Izdatel'stvo «Ekonomika».
3. Atkinson G. Measuring corporate sustainability. Journal of Environmental Planning and Management. N43 (2). 2000. pp. 235-252.
4. Chichilinisky G. What is Sustainable Development? Land Economics. Defining Sustainability. N. 4. pp. 467-491.
5. Daly Herman E. Ecological Economics and Sustainable Development: Selected Essays of Herman Daly (Advances in Ecological Economics). Cornwall : MPG Books ltd. 2008. 270 p.
6. Figge F. The Sustainability Balanced Scorecard linking sustainability management to business strategy. Business Strategy and The Environment. ABI Inform Global. 2002. pp. 269-273.
7. Daly Herman E. Sustainable Development: From Concept and Theory to Operational Principles Population and Development Review. 1999. pp. 25-43.
8. Chuprov S.V. (2012). Management of sustainability of production systems: theory, methodology, practice. Izdatel'stvo BGUJP, 354 p.
9. Tsvetkov V.A., Stepnov I.M., Koval'chuk Yu.A.(2016). Implementation of the new industrialization strategy in the economy. *Vestnik finansovogo universiteta* = Bulletin of the Financial university, 6, 19-30.
10. Turovets O.G., Rodionova V.N. (2016). On certain problems of ensuring the effective organization of high-tech production. *Organizator Proizvodstva* = Organizer of Production, 1, 47-53.
11. Semenov V.M.(2008) Economy of the enterprise: the textbook for higher education institution. SPb.: Piter. 413 p.
12. Schmidt A.V. (2013). Management of development of industrial enterprise by economic criteria of stability. Dissertatsiya dok.jekon. nauk [Doct. Diss].
13. Porokhov A.M. (2002) Big encyclopedic dictionary. M.:1456 p.
14. Lyaskovskaya E.A. (2008) Innovative development of subjects of national economy. Chelyabinsk: YuUrGU. 314 p.
15. Gorlov R.S., Myl'nik V.V., Myl'nik A.V. (2016). Changing the human professional functions under the impact of integrated automated industrial production. *Organizator Proizvodstva* = Organizer of Production, 1, 23-31.

16. Alekseev A.A., Khlebnikov K.V. (2016). The structure of the factors of production of high-tech enterprises, providing the stability of innovative development. *Voprosy ekonomiki i prava* = Economic and Law Issues, 9, 39-44.

17. Lutovinov P.P., Kozlov D.I. (2014). A different perspective on the evolution of the sustainability of the metallurgical complex enterprises. *Natsional'nye interesy: priority i bezopasnost'* =National interests: priorities and security, 33(270), 39-46.

18. Kozlenko N. N., Larionov V.G. (2015). The development strategy of the enterprise based on the analysis of the market environment. *Innovatsii v menedzhmente* = Innovations in management, 3,30-38.

Received – 17 January 2018.

Accepted for publication – 2 March 2018.