

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.356
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИИ (Russia) = 0.179
ESJI (KZ) = 1.042
SJIF (Morocco) = 2.031

ICV (Poland) = 6.630

SOI: [1.1/TAS](#) DOI: [10.15863/TAS](#)

International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) e-ISSN: 2409-0085 (online)

Year: 2015 Issue: 09 Volume: 29

Published: 30.09.2015 <http://T-Science.org>

Natalia Skripnik

senior lecturer,
Department of Management at the
Odessa National Polytechnic University,
Ukraine
renard_73@mail.ru

Sergei Harichkov

Professor
Department of Management at the
Odessa National Polytechnic University,
Ukraine

**SECTION 31. Economic research, finance,
innovation, risk management.**

ANALYSIS OF PERSONNEL BUILDING FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF INDUSTRIAL ENTERPRISES

Abstract: The article analyzes the relations of the subjects of personnel potential of an industrial enterprise (for example, its subdivisions). Fundamentals of system approach to the analysis of industrial relations in the system of human resource capacity. These ties are aimed at implementing the concept of sustainable development of the enterprise. An approach to the formation of data communications systems and subsystems of human resource capacity of enterprises using the apparatus set-theoretic analysis, graphs and matrices. He is the creation of an appropriate information base of the expert system of personnel potential, develop the necessary algorithms and specialized databases.

Key words: human resources, communications, industrial companies, Expert System, the unit of graphs and matrices.

Language: Russian English

Citation: Skripnik N, Harichkov S (2015) ANALYSIS OF PERSONNEL BUILDING FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF INDUSTRIAL ENTERPRISES. ISJ Theoretical & Applied Science 09 (29): 149-155.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-09-29-29> **Doi:**  <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2015.09.29.29>

АНАЛИЗ СИСТЕМЫ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Аннотация: В статье произведён анализ связей субъектов кадрового потенциала промышленного предприятия (на примере его подразделений). Рассмотрены основы системного подхода к анализу производственных связей в системе кадрового потенциала, Эти связи направлены на реализацию концепции устойчивого развития предприятия. Разработан подход к формированию данных о связях систем и подсистем кадрового потенциала предприятий с использованием аппаратов теоретико-множественного анализа, графов и матриц. Он является информационной базой создания соответствующей экспертной системы кадрового потенциала, разработки необходимых алгоритмов и специализированных баз данных.

Ключевые слова: кадровый потенциал, связи, промышленные предприятия, экспертная система, аппарат графов и матриц.

Вступление.

На современном этапе развития экономических отношений между субъектами хозяйствования особую актуальность приобретает проблема эффективного формирования и использования кадрового потенциала (КП) предприятия. Он представляет организованный коллектив профессионалов, который является серьёзным конкурентным преимуществом любого предприятия.

Для результативной работы коллектива необходима плодотворная работа каждого из сотрудников и эффективность их

взаимодействий. Очевидна необходимость обеспечения стабильных производственных связей субъектов кадрового потенциала подразделений промышленного предприятия.

Обеспечение устойчивого развития предприятия базируется на балансе элементов его ресурсного потенциала. Структуру ресурсного потенциала устойчивого развития предприятия включает в себя: финансовый, рыночный, производственный, организационный, инновационный потенциал, а также кадровый потенциал.



Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.356
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
РИИЦ (Russia) = 0.179
ESJI (KZ) = 1.042
SJIF (Morocco) = 2.031

ICV (Poland) = 6.630

Устойчивое развитие предприятия и улучшение экономического положения во многом связано с состоянием производственного и кадрового потенциала.

Одним из наиболее конструктивных подходов к решению проблем эффективного использования кадрового потенциала для обеспечения устойчивого развития предприятия, по мнению авторов, является его анализ.

В работе [1] нами показана правомочность представления и анализа кадрового потенциала предприятия в целом и его подразделений как иерархической динамической системы. Элементами структуры такой системы являются единицы кадрового потенциала – собственно специалисты того или иного профиля и уровня, и связи между ними – производственные отношения различного типа. Подход к распознаванию классов специалистов в пространстве соответствующих признаков изложен нами в предыдущих работах [2].

Предприятие устойчиво развивается, если все усилия его сотрудников направлены исключительно на выполнение необходимых трудовых функций. Однако реальностью является существование производственных и межличностных противоречий, нарушающих или разрушающих стабильные связи кадрового потенциала. Поэтому одной из главных задач анализа КП представляется выяснение как степени профессионализма и личных качеств сотрудников предприятия, так и их совместимости, способности к реализации качественных производственных отношений, влияющих, в том числе, и на общий микроклимат коллектива предприятия.

Для этого необходим анализ состояния производственных отношений (связей) между элементами кадрового потенциала в коллективе для повышения эффективности его работы.

В отношении понятия «кадровый потенциал» в современной науке отсутствует единая трактовка. Научные исследования в основном посвящены ряду аспектов формирования и использования КП в различных сферах экономики, в том числе в рамках изучения других, более узких направлений. Например, известны подходы, где рассматриваются лишь проблемы кадрового потенциала общества; либо особенности КП организации; предметом отдельных исследований выступают параметры отдельного работника или многоуровневая структура кадрового потенциала - от КП работника до КП отрасли.

Анализ литературы показал, что темпы создания и внедрения в промышленность автоматизированных и интеллектуальных гибких производств значительно опережают аналоги интеллектуальных комплексов мониторинга,

распознавания состояния систем КП больших предприятий и оптимального управления ими. В структуре таких систем важное место принадлежит автоматическому распознаванию состояния связей систем КП, оперативному выявлению их нарушений или отказов с целью устойчивой работы и развития предприятия. Одним из этапов их создания является разработка экспертных систем КП и соответствующих баз данных, ориентированных на анализ, предобработку и обработку данных с использованием современных компьютеров. Поэтому все аналитические оценки как элементов систем КП, так и связей между ними должны представляться, обрабатываться и храниться в формах, доступных обработке компьютерным инструментарием. В работе [3] нами изложен соответствующий подход к использованию аппаратов теоретико-множественного анализа, графов и матриц для формирования данных о субъектах систем КП. Очевидна необходимость разработки такого подхода для формирования данных о связях систем КП. Целью нашей работы является разработка подхода к формированию данных о связях систем и подсистем КП предприятий с использованием аппаратов теоретико-множественного анализа, графов и матриц, что обеспечит создание соответствующей экспертной системы, необходимых алгоритмов и специализированных баз данных.

Авторами использованы основные положения соответствующего математического аппарата, изложенного в работе [4].

Изложение основного материала.

Предприятие как сложная динамическая система.

В настоящее время «современное предприятие представляет собой сложную производственную социально-экономическую систему, которой присущи все характеристики системы: вход, выход, процесс, цель, обратная связь и т.д» [5]

В данном аспекте предприятие можно рассматривать как систему с множеством взаимосвязанных компонент или элементов: оборудование, персонал (кадровый потенциал), технологические и производственные процессы, структура и связи (прямые и обратная) между подразделениями.

Связь – понятие, входящее в любое определение системы и обеспечивающее возникновение и сохранение ее целостных свойств. Это понятие одновременно характеризует и строение (статическую), и функционирование (динамическую) системы. [6]

Как известно, промежуточным звеном в системе управления предприятием между управляющей системой и объектом управления (КП), является система прямой и обратной связи.

Именно поэтому организация чёткой, бесперебойной работы связующего элемента системы позволит объединить усилия каждого элемента КП и привести к эффективности их взаимных действий.

Согласно работе [7] модель организационной системы (ОС) определяется заданием:

- состава ОС (участников, входящих в ОС, то есть ее элементов);
- структуры ОС (совокупности информационных, управляющих, технологических и других связей между участниками ОС);
- множество допустимых стратегий (ограничений и норм деятельности) участников ОС;
- информированности;
- порядка функционирования.

Из перечисленных заданий в данной статье нас интересуют только первое и второе. В первом случае элементом состава ОС является КП. А для системы КП связи между его субъектами - это связи управления и подчинения, информационные, творческие и т.д. Их нарушение на различных уровнях системы

предприятия и его подсистем (отделов и цехов) нарушает стабильность и качество работы. [3]

По характеру внутренних связей различаются формальные (объединяют людей только как представителей должностей), связи между которыми изначально predeterminedены технологией работы и неформальные коллективы (незапрограммированные эмоциональные связи, без которых человек не может обойтись, в том числе при решении чисто служебных проблем, складываются сами собой при наличии общих интересов). [8].

Представление связей в системах КП с применением графов и матриц.

С учетом ряда положений аппарата теории графов [4], структуру системы кадрового потенциала подразделения предприятия можно представить в виде графов, которые, как известно [9] «...применимы для наглядного представления как различного рода структур, так и операций».

Примеры структур КП в виде графов подразделений виртуального машиностроительного предприятия - отдела главного конструктора (ОГК) –а) отдела главного технолога (ОГТ) – б) и (в) одного из металлообрабатывающих цехов в) представлены на рис 1.

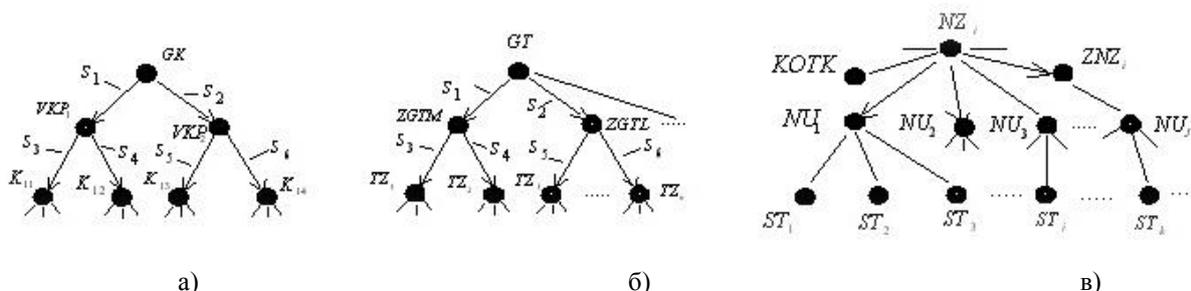


Рисунок 1 - Совместное представление графов систем КП ОГК(а), ОГТ(б) и одного из металлообрабатывающих цехов (в) виртуального предприятия (системы представлены фрагментарно).

Введены следующие обозначения единиц КП: GT – главный технолог; $ZGTM$ – зам. главного технолога по вопросам металлообработки; $ZGTL$ – зам. главного технолога по литью (по заготовкам); $TZ_1, TZ_2, TZ_3, \dots, TZ_n$ – технологи цехов (где n – количество цехов виртуального машиностроительного предприятия). NZ – начальник цеха, ZNZ – заместитель начальника цеха, $KOTK$ – контролёр отдела технического контроля, NU_1, NU_2, NU_3, NU_n – начальник участка (где n – количество участков

виртуального машиностроительного цеха) NU_n .

Вершинами графа являются субъекты КП, а связи между элементами (отношения между сотрудниками одного уровня, между руководителем и подчинёнными, информационные связи), КП – это стрелки («дуги» или «рёбра»).

Как было показано в предыдущих работах [3], система КП в предприятия в целом и любого его подразделения включает множество элементов КП (т.е. собственных специалистов) и множество связей (отношений) между ними.

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344
 ISI (Dubai, UAE) = 0.829
 GIF (Australia) = 0.356
 JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
 ПИНЦ (Russia) = 0.179
 ESJI (KZ) = 1.042
 SJIF (Morocco) = 2.031

ICV (Poland) = 6.630

Анализ множеств элементов КП (специалистов) и динамики их состояний выполнен нами в предыдущих работах [1-2]. Перейдем к анализу отношений между элементами КП т.е. производственные конфликтам и нарушению связей между элементами КП.

Кроме отображения структуры системы КП отдела или цеха в виде графа, её можно представить в матричной форме – с использованием матриц смежности и инцидентности.

Исследования показали, что матрицы являются эффективным средством отображения множества связей в системах КП, оперативного выявления при анализе СКП различного вида нарушений (возникновения производственных конфликтов) и оперативного их устранения.

Представлены матрицы:

MS_{OGK} - матрица структуры (квадратная матрица смежности) ОГК, где идентификаторами строк и столбцов являются обозначения элементов КП ОГК, а единицами в ячейках отмечено существование производственных связей между ними (1);

$$MS^{OGK} = \begin{matrix} & \begin{matrix} GK & VKP_1 & VKP_2 & K_{11} & K_{12} & K_{13} & \dots & K_{1m} \end{matrix} \\ \begin{matrix} GK \\ VKP_1 \\ VKP_2 \\ K_{11} \\ K_{12} \\ K_{13} \\ \dots \\ K_{1m} \end{matrix} & \begin{matrix} & & & & & & & \\ & 1 & 1 & & & & & \dots \\ 1 & & & 1 & 1 & & & \dots \\ 1 & & & & & 1 & & \dots \\ & & 1 & & & & & \dots \\ & & 1 & & & & & \dots \\ & & & 1 & & & & \dots \\ \dots & \dots \\ & & & & & & & 1 \\ & & & & & & & \dots \end{matrix} \end{matrix} \quad (1)$$

Рисунок 2 - Матрица смежности, отображающая как отношения внутри систем КП ОГК виртуального предприятия.

MS_{OGT} – матрица структуры (квадратная матрица смежности) ОГТ, где идентификаторами строк и столбцов являются обозначения элементов КП ОГТ, а единицами в ячейках отмечено существование производственных связей между ними (2).

Матрица с равным количеством строк и столбцов называется квадратной матрицей. В верхней строке и левом столбце представлены обозначения КП элементов отдела главного конструктора.

$$MS^{OGK} = \begin{matrix} & \begin{matrix} GK & VKP_1 & VKP_2 & K_{11} & K_{12} & K_{13} & \dots & K_{1m} \end{matrix} \\ \begin{matrix} GK \\ VKP_1 \\ VKP_2 \\ K_{11} \\ K_{12} \\ K_{13} \\ \dots \\ K_{1m} \end{matrix} & \begin{matrix} & & & & & & & \\ & 1 & 1 & & & & & \dots \\ 1 & & & 1 & 1 & & & \dots \\ 1 & & & & & 1 & & \dots \\ & & 1 & & & & & \dots \\ & & 1 & & & & & \dots \\ & & & 1 & & & & \dots \\ \dots & \dots \\ & & & & & & & 1 \\ & & & & & & & \dots \end{matrix} \end{matrix} \quad (2)$$

Рисунок 3 - Матрица смежности, отображающая отношения внутри систем КП ОГТ виртуального предприятия.

В представленных выше графах и матрицах указано наличие стабильных производственных связей внутри отделов и цеха обеспечивающих стабильное развитие предприятия. В реальных трудовых коллективах производственных систем, тем не менее, возникают конфликты различного рода и уровня нарушающие эту стабильность. Если в результате юридического анализа

выявлены нарушения или полные разрушения связей вследствие таких конфликтов, то в соответствующей базе данных экспертной системы происходит автоматическая коррекция соответствующих значений в ячейках матриц; формируется сообщение о наличие конфликта и предлагаются различные варианты анализа причин конфликта и его устранения. Как будет

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.179	
GIF (Australia) = 0.356	ESJI (KZ) = 1.042	
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

показано далее, одной из причин производственных конфликтов является психологическая несовместимость единиц КП, а одним из вариантов соответствующей рекомендации экспертной системы – замена одного из специалистов «дублёром» психологически совместимым.

Рассмотрим пример. Начальник ОГТ назначил одного из технологов куратором отстающего заготовительного цеха, где он должен контактировать с мастером цеха (начальником участка). В течение определённого времени нет никаких результативных изменений (большое количество брака, постоянные жалобы друг на друга). В данном случае наблюдается характерный производственный конфликт.

Производственные конфликты – это специфическая форма выражения противоречий в производственных отношениях трудового коллектива. [10].

В сложившейся ситуации главный технолог должен оперативно передать информацию в систему анализа КП о наличии данного конфликта, который он не в состоянии разрешить самостоятельно. Назначенный им технолог – опытный специалист, успешно работавший на предыдущих рабочих местах. Аналогичную информацию отправляет и начальник цеха (отмечая, что начальник участка тоже опытный специалист, успешно работающий с другими сотрудниками).

В перспективе разрабатываемая экспертная система будет ориентирована и на распознавание типов производственных конфликтов. В данном примере (если оба сотрудника – квалифицированные специалисты), системой

будет рекомендован анализ их психотипов. Например, по классификации Р. Блейк и Д. Моутон [11] или по модели РАЕІ – Ицхака Адизеса. Так же рекомендован анализ психологической совместимости психологом по психотипу личности сотрудников, участников конфликта.

В предыдущих работах [12] при оценке качеств параметров каждого отдельного специалиста мы учитывали множество индивидуальных признаков (возраст, стаж, образование и т.д. С учётом изложенного важными становятся такой дополнительный параметр, как психотип личности плюс оперативная информация о внезапно возникших причинах нестабильного состояния (конфликты в семье, болезни, финансовые и бытовые проблемы и т.д.),

Возможными рекомендациями экспертной системы являются: сообщение о необходимости разорвать потерявшую качество производственную связь между элементами КП; предложения перечня подходящих специалистов (дублёров) такого же уровня квалификации, но психологически совместимых. Считаем, что формирование систем КП с учётом психологических параметров каждого специалиста повысит надёжность производственных связей и обеспечит устойчивое развитие предприятия. С этих позиций очевидна необходимость расширенного многопараметрического представления (описания) каждого специалиста в соответствующих справочниках базы данных.

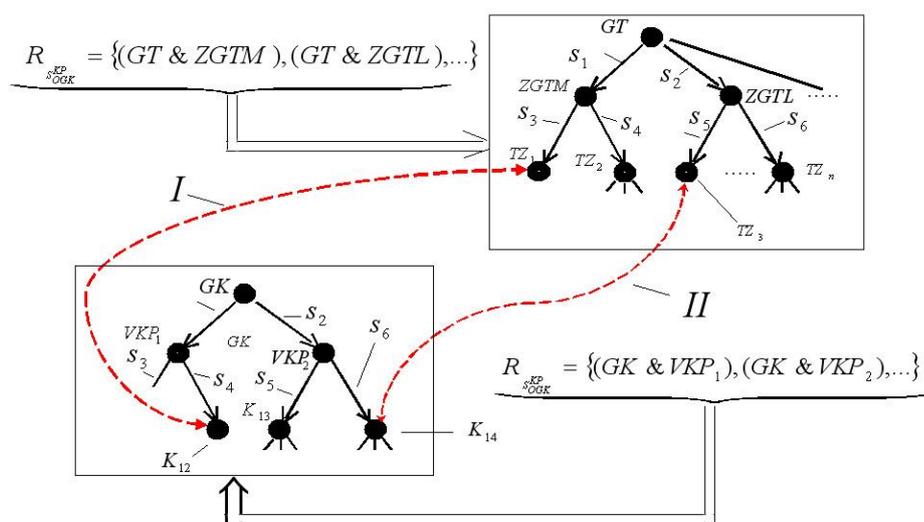


Рисунок 4 - Пример представления связей между специалистами – элементами системы КП ОГК и ОГТ.

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.179	
GF (Australia) = 0.356	ESJI (KZ) = 1.042	
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

На рис. 4 приведен пример представления «внешних связей» – связей между специалистами ОГК и ОГТ. В поле рисунка приведены так же фрагменты теоретико-множественных описаний

внутренних связей отделов – R_{OGK}^{KP} , R_{OGT}^{KP} .

Матрица смежности, отображающая отношения внутри систем КП ОГТ виртуального

предприятия (рис.3) является более расширенным (в отличие от материалов рис. 1, 2) матричным представлением структур системы КП ОГК и ОГТ – с цифровым отображением как их внутренних связей (отмечены единицами), так и примеров «внешних связей» – производственных связей между специалистами разных отделов (отмечены двойками).

$S_{OGK\&OGT}^{KP} =$

	GK	VKP ₁	VKP ₂	K ₁₁	K ₁₂	K ₁₄	...	K _{1m}	GF	ZGTM	ZGTL	TZ ₁	TZ ₂	TZ ₃	...	TZ _n
GK		1	1			
VKP ₁	1			1	1	
VKP ₂	1					1	...	1								...
K ₁₁		1				
K ₁₂		1					...					2				...
K ₁₄			1				...							2		...
...
K _{1m}			1			
GF										1	1					...
ZGTM									1			1	1			...
ZGTL									1					1	...	1
TZ ₁					2					1						...
TZ ₂										1						...
TZ ₃						2					1					...
...
TZ _n										1						...

(3)

Рисунок 5 - Матрица смежности, отображающая как отношения внутри систем КП ОГК и ОГТ виртуального предприятия, так и между специалистами – элементами этих систем (отношение между отделами; показаны только два варианта связей – в соответствии с рис. 2,3 – связи I, II).

В ячейках матрицы $S_{OGK\&OGT}^{KP}$ отношения внутри отделов ОГК и ОГТ указаны единицами, отношения между специалистами разных отделов отмечены двойками. В нашем примере условно показаны только две связи подобного типа (I, II).

Промышленные предприятия являются сложной системой и включают в себя не только элементы кадрового потенциала (специалистов), но и их производственные связи и отношения возникающие в процессе трудовой деятельности.

Как отмечалось выше, работающие на предприятии элементы КП (специалисты) совершенно различны между собой и соответственно по разному реагируют на возникшую производственную ситуацию. Различные взгляды на один и тот же производственный вопрос может привести к возникновению конфликтной ситуации и соответствующему временному разрыву

производственных связей на основе межличностных несогласованностей.

В результате анализа нарушений и устранения нарушений производственных связей интеллектуальная система должна выполнять реализацию функций конфликта в условиях производства: формирование необходимых производственных связей (которых не было до конфликта) и выявление и фиксация отдельных частей системы и связей между ними [13].

Выводы.

1. Разработан подход к формированию данных о связях систем и подсистем кадрового потенциала предприятий с использованием аппаратов теоретико-множественного анализа, графов и матриц.

2. Предложенный подход является информационной базой для создания соответствующей экспертной системы кадрового

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.356
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИЦ (Russia) = 0.179
ESJI (KZ) = 1.042
SJIF (Morocco) = 2.031

ICV (Poland) = 6.630

потенциала, разработки необходимых алгоритмов и специализированных баз данных.

3. Выявлено влияние производственных связей в системе кадрового потенциала на устойчивое развитие предприятия, формирующееся посредством воздействия каждого его элементов (специалистов) в отдельности.

4. Разработаны положения анализа качества связей субъектов кадрового потенциала подразделений предприятия и выявление их нарушений.

5. Для реализации этих положений предложено отображать результаты периодического анализа кадрового потенциала в виде матриц, которые обеспечат формирование и пополнение информации о признаках субъектов кадрового потенциала и состоянии связей в подразделениях предприятия.

6. Реализация данных положений при своевременном мониторинге позволит оперативно выявлять и устранять рассмотренные и иные нарушения связей между субъектами кадрового потенциала. Это будет способствовать устойчивому развитию предприятия.

References:

1. Scripnic N.A. Analysis of human resource capacity of the enterprise as a complex multi-level dynamic system. / N.A. Scripnic// International science magazine. Mechanisms of regulation of the economy (ISM "MRE"). ISSN 1726-8699 – Sumy: SumySU– 2014. – № 4 – P. 162-174. Available: http://mer.fem.sumdu.edu.ua/index.php?cmd=view_article&article_id=362&issue_id=23. (Accessed: 20.09.2015).
2. Skripnik N.A. Formation of the feature space personnel potential of the enterprise to solve the problem of recognition of his level. / S.K. Kharichkov , N.A. Skripnik // Messenger, of Khmelnytsky National University of Economics. – Khmelnytsky: KhNU– 2014. – № 3, Part 3 – P. 60 - 65. Available: http://lib.khnu.km.ua/pdf/visnyk_tup/2014/VK_NU-ES-2014-N3-Volume3.pdf (Accessed: 20.09.2015).
3. Scripnic N.A. Concept methods of system analysis bonds personnel Potential subjects department industrial enterprise. / N.A. Skripnik S.K. Kharchikov, // Collection of scientific works. Scientific messenger, of Odessa National Economic University. Economic sciences. – Odessa: ONEU – 2015. - № 9(229) – C. 161 - 174. Available: [http://n-visnik.oneu.edu.ua/archive\(ru\).php](http://n-visnik.oneu.edu.ua/archive(ru).php) (Accessed: 20.09.2015).
4. Sigorskiy V.P. The mathematical engineer's apparatus./Sigorskiy V.P. Edition 2, stereotype "Technic", 1977, 768 p.
5. The enterprise and the organization as a control object [Electronic resource]. – Available: <http://www.market-pages.ru/manpred/1.html> (Accessed: 20.09.2015).
6. System's analysis and decision-making: Glossary directory: Manual for universities/ Ed. V.N. Volkova V.N. Kozlov. . — M.: Uni., 2004 —616 p: img.
7. Novikov D.A. Theory of control of organizational systems. / Novikov D.A. – M.: Moscow Psychological and Social Institute,2005. – 584 p.
8. Types of teams: [Electronic resource]. Available: http://lekcion.ru/Ohrana_truda/9042-vidi-kollektivov.html.
9. Nikishchenkov S.A. Set theory, graph theory. / Nikishchenkov S.A., Smishlyev V.A., Yushkov S.A., Priputnikov A.P. [Electronic resource]. – Available: <http://www.padaread.com/?book=10449&pg=13>. (Accessed: 20.09.2015).
10. Burtova E.V. Conflict. Textbook ./ Russian Humanitarian University Online. Library of educational and scientific literature - 101p. – [Electronical resource] – Available: WWW.I-U.RU. (Accessed: 20.09.2015).
11. Method of determining the characteristic style of management Blake-Mouton. [Electronical resource]. – Available: http://pidruchniki.com/13660810/menedzhment/metodika_viznachennyya_harakternogo_stilyu_upravlinnya_bleyka-moutona. (Accessed: 20.09.2015).
12. ScripnicN.A. Approach to the formation of the qualitative characteristics of the employment potential of industrial // Economy: reality of time. – edition 5 (15). . 2014. - P. 17-24. Access reference: <http://economics.opu.ua/files/archive/2014/n5.html>.
13. Borodkin F.M. Warning: Conflict / .Borodkin, F.M, Koryak N.M – 2nd edition, correction and add. – Novosibirsk: Science. Siberian Branch 1989. – 190 p. – (Part "Society and Personality").

