

УДК 331.101.1

Ю. С. ВЫХОДЕЦ, Г. В. МИГАЛЬ

*Национальный аэрокосмический университет им. Н. Е. Жуковского «ХАИ», Украина***ЧЕЛОВЕЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ ПРЕДПРИЯТИЯ: ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ РИСКИ И УПРАВЛЕНИЕ ИМИ**

*Рассматривается проблема обеспечения непрерывности бизнеса с доминирующим технократическим подходом на стадии оттока ценности, в частности, управление человеческими ресурсами сложных технических систем – транспортных, энергетических и других комплексов. Показано, что повысить эффективность функционирования предприятия можно посредством использования психофизиологических технологий. Они позволяют ранжировать работников по различным критериям работоспособности. Учет индивидуальных особенностей работоспособности исполнителей упрощает оптимизацию их деятельности и снижает риски, обусловленные человеческим фактором.*

**Ключевые слова:** психофизиологические технологии управления персоналом, человеческий фактор, менеджмент безопасности труда.

**Введение**

Общей тенденцией в постановке новых научных проблем и задач в области управления человеческими ресурсами является то, что с развитием производительных сил происходит изменение роли и места самого человека в производстве. Можно выделить две его роли в общественном производстве:

– человек как ресурс производственной системы (трудовой или людской), важный элемент процесса производства и управления;

– человек как личность с потребностями, мотивами, ценностями, отношениями – не только объект, но и главный субъект управления.

Мы видим, как появляются новые продукты и услуги, с ними – новые бизнес-модели [1], влекущие за собой изменение привычной архитектуры бизнес-систем, и, как следствие, совершенно новые роли и функции, которые ожидаются от человеческих ресурсов. Основной задачей управления человеческими ресурсами является наиболее эффективное использование индивидуальных способностей и возможностей сотрудников в соответствии с целями предприятия при условии сохранения здоровья каждого человека. Особенно это касается сложных технических систем – транспортных, энергетических и других комплексов. При этом изменяющаяся внешняя и внутренняя среда порождает условия, для которых привычные модели и методы управления персоналом оказываются несостоятельными. В работе [2] описаны закономерности развития отраслей и предприятий на основе актуальности бизнес-модели. Согласно этой теории, отрасли могут переживать стадии притока ценности, стабилизации и оттока ценности. Так, например, сегодня мы наблюдаем

отток ценности от определенных отраслей/предприятий и приток ценности в другие. Отток ценности – это когда отрасль становится непривлекательной для инвесторов, поскольку не может создавать ценность для потребителя. Потребители обращаются к поставщикам с новыми, более эффективными бизнес-моделями [2]. Это вызывает и отток ценных человеческих ресурсов. Процесс же построения новых бизнес-моделей и предприятий не обеспечен методически, поскольку такая категория как «бизнес-модель» в управлении человеческими ресурсами вообще еще не рассматривалась. Этот термин используется с середины 90-х годов в стратегическом планировании и иногда упоминается в связи с проектированием бизнеса, коммерциализацией инженерных новаций. Вместе с новыми подходами в построении основных бизнес-процессов, мы наблюдаем трансформацию условий работы, требований к персоналу, мотивирующих и демотивирующих факторов, производительности, а также повышение мобильности человеческих ресурсов и лояльности к межорганизационной карьере. Все это требует от организаций быть готовыми к изменению отношения людей к наемному труду, повышению текучести кадров. Еще одной тенденцией, только уже связанной с безопасностью и конкурентоспособностью, является обеспечение непрерывности бизнеса (ISO 22301). В этой связи **проблема в общем виде может быть сформулирована так:** в условиях конкуренции за человеческие ресурсы и повышения текучести кадров предприятиям необходимо обеспечивать непрерывность бизнеса, безопасность и операционную эффективность своей работы.

## Анализ исследований и публикаций

Психофизиологический риск – вероятность возникновения у работника негативных психофизиологических состояний, которые появляются вследствие воздействия на него факторов профессиональной деятельности и влияют на его работоспособность и производительность труда [3]. Как известно, важнейшим фактором производительности и безопасности труда является индивидуальность людей-исполнителей, их функциональных состояний, поведения и реакции на стресс-факторы деятельности. Отсутствие средств выявления и учета действия стресс-факторов среды и деятельности существенно снижает уровень безопасности такой динамической системы как предприятие. В свою очередь, повышается вероятность реализации рисков, негативных сценариев развития системы в целом и, как следствие, их безопасность становится мало прогнозируемой [4]. Именно поэтому многие направления исследований в этой области базируются на понятиях «цена деятельности», «профессиональное здоровье и степень его ухудшения», «индивидуальная норма», при оценивании которых тяжело преодолимой проблемой есть индивидуальность человека. Именно индивидуальность – психологическая, психофизиологическая, личностная – определяет, будет ли «цена деятельности» допустимой или непомерной для конкретного человека. Поэтому без учета индивидуальности человеческой реакции на деятельность, сегодня не может быть решена проблема надежности, безопасности и жизнеспособности предприятия. В этой связи актуальным являются исследования и поиск такого подхода к оптимизации деятельности предприятия как сложной динамической системы, который учитывал бы феномен индивидуальности человека как исполнителя и функционального состояния его организма как подсистемы сложной системы управления.

Взаимосвязь работоспособности и безопасности формализована в международных стандартах ISO серии 9000 по обеспечению качества, стандартах по управлению процессами. Например – серия стандартов по разработке и внедрению систем менеджмента промышленной безопасности и охраны труда OHSAS 18000:2007, применение которых обеспечивает возможность организации управлять рисками в системе менеджмента и повышать эффективность ее функционирования. Их внедрение на предприятии обеспечивает возможность управлять рисками в системе менеджмента и повышать эффективность его функционирования, так как статистически 80% рисков предприятия любой отрасли обусловлены человеческим фактором.

Анализ современного состояния разработано-

сти методов и технологий управления персоналом. Практика применения технологии управления человеческими ресурсами в различных странах демонстрирует как многообразие подходов и традиций, так и противоречивость конечных результатов [5, 8] (D. Katz, R. L. Kahn, 1966; R. Likert, 1967; P. Акофф, 1985; О. С. Виханский, А. И. Наумов, 1995; А. П. Волгин, А. А. Модин, В. П. Матирко, 1992; М. В. Грачев, 1993; А. П. Егоршин, 1997; Дж. К. мл. Грейсон, К. О'Делл, 1992; Дж. М. Иванцевич, А. А. Лобанов, 1993; А. Н. Исаенко, 1988; С. В. Handy, 1981; J. P. Kotter, 1988; D. Torrington, L. Hell, 1991). Все больше попыток предпринимается чтобы внедрить технологию управления человеческими ресурсами, основанную на гуманистических принципах, однако нередко на практике эти попытки превращаются в еще один способ манипуляции (G. Morgan, 1986; The Survey of Human Resources Trends Report, 1998). Отсутствуют исследования характера влияния технологии управления человеческими ресурсами на социально - и индивидуально-психологические процессы и феномены в системах (А. И. Пригожин, 1995; П. Н. Шихирев, 1999; D. Torrington, L. Hell, 1991; Wendell L. French, Cecil H. Bell, 1990; A. L. Wilkins, 1989) [9].

При этом эргономическое направление исследований в сфере обеспечения безопасности и управления ею уже более 50 лет базируется на понимании, что учет психофизиологического состояния оператора (пилота, водителя, диспетчера) в процессе его рабочей деятельности составляет неотъемлемую часть оценки и обеспечения качества и безопасности функционирования эргатической системы [10].

Например, к особенностям профессии водителя относятся характеристики, большинство из которых являются психофизиологическими: развитый линейный и пространственный глазомер, хорошая реакция, высокая концентрация внимания, умение ориентироваться на местности, психическая и физическая выносливость, коммуникабельность, эмоциональная устойчивость; осторожность, пунктуальность, терпение; техническое мышление, пространственное воображение, распределение и переключение внимания, уверенность в себе.

При этом главная причина ДТП в 57% случаев – ошибка человека, еще в 6% случаев причиной является проблема взаимодействия человека и автомобиля (например, интерференция навыков в критической ситуации). Еще в 27% случаев причиной является проблема взаимодействия человека и дороги (например, провоцирование водителя на превышение скорости посредством прямого и широкого участка дороги, за которым следует резкий поворот), еще в 3% случаев причиной является проблема сложного взаимодействия человека, автомобиля и

дороги. Итого, в 93% случаев ДТП присутствует человеческий фактор.

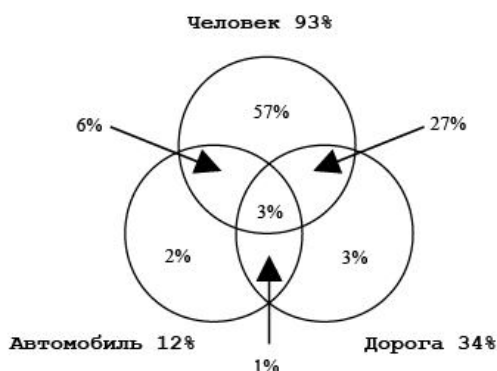


Рис. 1. Роль факторов риска и их сочетаний в возникновении ДТП

В иных же сферах исследований следует отметить слабое использование, если не полное отсутствие применения психофизиологических технологий управления, особенно по отношению к управлению предприятием. Используемый набор подходов зачастую является стандартным: это профотбор и профконсультации, установление режимов труда и отдыха, реже встречаются – мотивационные шаги в виде материальных или моральных поощрений.

На деле, как правило, наблюдается следующая картина – несовершенство или практическое отсутствие учета индивидуальности при профотборе, нерациональное распределение рабочего времени, отсутствие индивидуально обоснованного графика режима отдыха. Поэтому интенсивность труда не соответствует индивидуальным психофизиологическим возможностям человека. Очевидно полное игнорирование индивидуальности человека, выполняющего различные функции на предприятии. И это при том, что человеческий фактор по статистике является причиной 80 ... 90% аварий и техногенных катастроф. Без управления человеческим фактором безопасность предприятия любой сферы недостижима. Особенно это касается энергетической, транспортной сферы.

**Выделение нерешенной части проблемы.** Со сменой поколений, изменением системы коммуникаций и доступа к информации, человеческие ресурсы перестали быть точкой опоры в промышленном производстве. Повысилась значимость баланса работа-семья, выросла осведомленность людей о лучших практиках лидеров отрасли, о конкурентоспособных системах вознаграждения. При этом бизнес-процессы, стандарты работы, условия труда и материально-финансовые возможности большинства предприятий старого уклада оказываются безнадежно устаревшими, но доминирует технократический подход, при котором в приоритете оказываются по-

требности производственного процесса. Такое сочетание ожиданий персонала и реалий создает благодатную почву для стресса, демотивации, неудовлетворенности и выгорания персонала. **Нерешенная часть проблемы:** как в условиях доминирующего технократического подхода в промышленности снизить ущерб от проявления психофизиологических рисков.

### Постановка задачи

**Цель статьи** – разработать методологический подход к идентификации и минимизации психофизиологических рисков для предприятий с доминирующим технократическим подходом.

**Объект исследования** – предприятия с доминирующим технократическим подходом. **Предмет исследования** – доступный инструментарий идентификации и минимизации психофизиологических рисков.

Методы исследования: теоретический (комплексирование известных методов, обобщение выводов и находок проекта по внедрению стандартов OHSAS 18001 на ТЭЦ, в котором авторы принимали участие в качестве исполнителей). В качестве информационной базы использованы стандарты OHSAS 18001, ISO 9000, публикации в области управления рисками, управления персоналом, безопасности, эргономики и охраны труда.

### Изложение основного материала

Понятия «персонал» и «человеческие ресурсы» различаются, последнее - более современно.

Персонал рассматривают как социальную подсистему в организации, классифицируемую следующим образом:

- а) производственный персонал – занят переработкой предметов труда с использованием средств труда; осуществляют деятельность в материальном производстве с преобладающей долей физического труда;
  - б) основной – занят непосредственно в производственном процессе;
  - в) вспомогательный – занят в обслуживании производственных процессов;
- управленческий персонал – осуществляет трудовую деятельность в процессе управления производством с преобладающей долей умственного труда: 1) руководители – обладают юридическим правом принятия решения и наличие в подчинении других работников; 2) специалисты – работают в одной профессиональной области; 3) функциональные специалисты, результатом деятельности которых является управленческая информация (бухгал-

тер, финансист, маркетолог и т.п.); 4) специалисты-инженеры, результатом деятельности которых является конструкторско-технологическая или проектная информация в области техники и технологий (технологи, инженеры, конструкторы и т.п.); 5) служащие – технические специалисты, выполняющие вспомогательные работы в управленческом процессе (операторы, курьеры и т.п.).

Человеческие ресурсы имеют определенную специфику: а) индивидуальность личности: интеллекта, поведения, поступков, реакций на внешнее воздействие; б) способность к совершенствованию и развитию; в) психофизиологические возможности и ограничения; г) мотивационные аспекты деятельности; д) длительная трудовая жизнь, т.е. отношения сотрудника и организации носят долговременный характер.

Для решения основной задачи управления человеческими ресурсами необходимо эффективное использование способностей сотрудников в соответствии с целями предприятия и общества. При этом должно быть обеспечено сохранение здоровья каждого человека и установлены отношения конструктивного сотрудничества между членами коллектива и различными социальными группами.

Управление психофизиологическими рисками, а, значит, и решение проблемы повышения надежности и безопасности работы персонала, это в первую очередь обеспечение психофизиологического соответствия сотрудника выполняемым функциям. Цель достигается своевременным выявлением пограничных и критических функциональных состояний работающего человека. Необходима объективная идентификация функциональных состояний переутомления, стресса, срыва у людей, выполняющих деятельность или принимающих решения при постоянном воздействии стресс-факторов среды.

Целью *первого этапа* является повышение эффективности работы предприятия за счет рационального распределения персонала по должностям и функциям, а также оптимизации их режима работы. Доказано, что связь функционального состояния человека с качеством деятельности – не прямая и часто противоречивая. Неблагоприятное изменение функционального состояния напрямую часто не приводит к снижению показателей профессионально важных качеств из-за мотивации. Снижение эффективности приводит к увеличению психофизиологических затрат в процессе деятельности, т.е. к возрастанию цены деятельности, что выражается в увеличении продолжительности периода восстановления исходного уровня работоспособности; истощении резервов организма; ухудшении здоровья человека и развитии патологических состояний.

Для достижения цели используются субъек-

тивные методики психологического тестирования. Социально-психологический отбор предназначен для выявления тех социально обусловленных психологических свойств личности, в том числе моральных и нравственных, которые необходимы для успешной работы человека в коллективе, отражают его готовность и стремление выполнить производственные задачи, свои профессиональные обязанности в любых условиях, а также способствуют появлению чувства удовлетворенности своим трудом. Социально-психологическая оценка представляет собой основу личностного подхода к оценке человека.

В процессе социально-психологического отбора выявляются и оцениваются социально обусловленные черты личности: ее направленность и мотивация в виде целей, стремлений, интересов; моральные и нравственные качества и т.д.

Для проведения профессионального отбора по социально-психологическим критериям используют документы, характеризующие человека в период, предшествующий отбору, а также проводятся наблюдения, беседы, анкетирование. Кроме того, могут быть использованы личностные опросники, методы социометрического исследования, а также оценки нервно-психической устойчивости.

*Вторым этапом* является объективная оценка психофизиологической способности человека к выполнению деятельности. Психофизиологический мониторинг предназначен для выявления профессионально важных психофизиологических свойств человека, которые необходимы для успешного овладения профессиональными знаниями, навыками и умениями, определяющими успешность профессиональной деятельности. Психофизиологические исследования позволяют выявлять глубокую и тонкую структуру индивидуальных особенностей личности, детерминированных физиологическими системами организма, прежде всего центральной нервной системой. Важным является также то, что психофизиологические свойства человека могут количественно выражать профессионально важные качества и обладает достаточно высокой прогностичностью.

Определение индивидуальной психофизиологической способности человека к выполнению деятельности в условиях стресса производится с использованием систем экспресс-оценки и прогноза функционального состояния человека, его работоспособности и стрессоустойчивости. Отметим, что при оценке и идентификации функционального состояния человека главное значение имеет информация о динамике изменения регистрируемых показателей, а не их абсолютные значения. Так, например, с помощью программно-аппаратного комплекса «Омега» для определения показателей профессио-

нального здоров'я, с помощью цифрового экспресс-анализатора функционального состояния «Олимп» определяются: психоэмоциональное состояние, уровень здоровья, психоэмоциональные резервы, резервы сердечно-сосудистой системы и другие интегральные показатели. Например, динамическая идентификация функционального состояния всех подсистем эргатической системы с помощью сигнатур сигналов их функционирования [12]. Предложенные средства анализа пакетов сигнатур физиологических сигналов (ЭКГ и др.) позволяют идентифицировать различные фазы работоспособности, своевременно выявлять переходные состояния (переутомление, стресс и др.) и корректировать управляющие алгоритмы системы.

В частности, исследование и учет индивидуальной динамики работоспособности человека, в целях своевременной коррекции такого важного функционального состояния человека, как утомление. Утомление – это одно из наиболее сложных для изучения и идентификации функциональных состояний человека в силу скрытости симптомов и прямой зависимости результатов выполнения деятельности в этом состоянии от мотивационных факторов [11].

Факторы, приводящие к утомлению, разнообразны: это интенсивная физическая нагрузка; статический или динамический характер нагрузки; интенсивность нагрузки; шум; слабое освещение; температура воздуха, неблагоприятная для работы; конфликты, озабоченность или отсутствие интереса к работе, т.е. эмоциональная среда; заболевание, боль и недостаточное питание, т.е. физиологическая составляющая состояния человека.

Сегодня известно, что эффективное решение человеком-оператором задач управления в ситуации утомления или переутомления поддерживается за счет истощения энергетических ресурсов. С другой стороны, оператор с наличием опыта и мотивации в реальной критической ситуации способен поддерживать состояние оптимальной работоспособности очень эффективно, даже под влиянием сложных задач и стресса. Даже в стрессовой ситуации состояние такого человека изменяется незначительно,

что резко контрастирует с отказом и несостоятельностью людей другого типа. Поэтому возникает задача достоверного прогнозирования состояния и поведения человека-оператора в состоянии стресса, которую можно решить только в рамках индивидуалистического подхода с учетом его функциональных резервов.

Индивидуальность человека проявляется и в стрессоустойчивости, как способности человека противостоять стрессу. Она включает в себя не отдельные свойства, характеристики или качества человека, а их совокупность [13, 14]. Именно совокупность психологических и физиологических свойств и процессов человека позволяет ему максимально быстро и эффективно выработать новую стратегию поведения, которая адаптирует организм к воздействию стресс-фактора.

Учет индивидуальности функционального состояния человека позволяет разработать рекомендации по оптимизации деятельности персонала на основе ранжирования работников по критерию работоспособности (нормальное состояние работоспособности; выраженное состояние утомления, требующее корректирующих действий; критическое состояние, требующее медицинской консультации); по функциональному состоянию (от практически здорового до необходимости клинического обследования); по уровню напряжения механизмов регуляции (от оптимального напряжения до истощения); по уровню психоэмоционального состояния (от нормального до стресса и дистресса); по психофизиологической способности выполнять деятельность в критических и экстремальных условиях [13].

**Третий** и не менее важный **этап** – обучение персонала системе управления здоровьем и повышения стрессоустойчивости.

По сути, это стимулирование и мотивирование каждого работника на индивидуальную работу по сохранению и повышению своего профессионального здоровья.

На сегодняшний день существует достаточно много методов, конечной целью которых является именно повышение стрессоустойчивости человека [15, 14].



Рис. 2. Адаптация к стрессу



Рис. 3. Направления исследования стрессоустойчивости

Например, меры, дающие устойчивое и длительное повышение работоспособности: распределение задач по периодам; рационализация трудовых процессов (механизация и автоматизация работ, введение поточно-конвейерной системы, совершенствование движений и условий их выполнения (поза, рабочее место и пр.)); обязательные перерывы, учитывающие как общую работоспособность человека, так и время, прошедшее с начала рабочего дня; физическая нагрузка или возможность временного изменения рода деятельности; положительные эмоции; учет особенности индивидуальных биоритмов [12, 16].

Очевидно, что обеспечение безопасности и эффективности работы предприятия напрямую зависит от вложения материальных и интеллектуальных ресурсов в сферу управления действиями персонала. Повышение эффективности деятельности персонала предприятия зависит от адекватности предъявляемых требований к выполняемой работе при непрерывном учете требований безопасности.

### Выводы и перспективы

Таким образом, от эффективного использования психофизиологических технологий, от динамических особенностей деятельности человека, учета индивидуальности персонала, способностей, психофизиологических и функциональных возможностей зависит ее эффективность, состояние здоровья и функциональное состояние человека, а соответственно и безопасность труда.

Необходимо определение психофизиологической «цены деятельности» по изменению состояния человека в покое и при психоэмоциональных или физических нагрузках. И как следствие, выявление ранних признаков функционального состояния предболезни как сердечно-сосудистой системы, так

и ослабления организма в ответ на перенапряжение, стресс или болезнь. В целом использование психофизиологических технологий будет способствовать повышению мотивированности сотрудников и совершенствованию системы управления здоровьем и безопасностью на предприятии.

Научная новизна работы заключается в том, что выделен новый объект для применения методов управления психофизиологическими рисками: благодаря комплексированию теории стратегического менеджмента и миграции ценностей с теорией управления персоналом, определено, что предприятия с развитым технократическим подходом, находящиеся на стадии оттока ценности, нуждаются в специальной методологии управления психофизиологическими рисками, и для таких предприятий сделана попытка адаптировать имеющиеся методологические подходы. Практическая ценность заключается в том, что для объектов исследований выделены зоны управленческого внимания и развития. Направление дальнейших исследований – разработка методов управления ожиданиями персонала для повышения мотивации и удовлетворенности трудом.

### Литература

1. Osterwalder, A *Business Model Generation [Text]* / A. Osterwalder, Y. Pigneur. – USA, NJ: John Wiley & Sons, Inc., 2010 – 288 p.
2. Slywotzky, Adrian J. *Value Migration: How to Think Several Moves Ahead of the Competition [Text]* / Adrian J. Slywotzky. – Harvard Business Press, 1996. – 327 p.
3. Антипова, Е. И. *Психофизиологические риски, обусловленные условиями труда специалистов социальной сферы [Электронный ресурс]* / Е. И. Антипова, Д.З. Шибкова // *Фундаментальные исследования*. – № 9, 2014. – Режим доступа: [http://www.rae.ru/fs/?section=content&op=show\\_article&article\\_id=10004365](http://www.rae.ru/fs/?section=content&op=show_article&article_id=10004365). – 12.05.2015.
4. Горский, Ю. М. *Системно-информационный анализ процессов управления [Текст]* / Ю. М. Горский. – Новосибирск : Наука, 1988. – 327 с.
5. Грэхем, Х. *Управление человеческими ресурсами [Текст] : учеб. пособие для вузов / Х. Грэхем, Р. Беннетт ; пер. с англ. под ред. Т. Ю. Базарова и Б. Л. Еремина*. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 598 с.
6. OHSAS 18001:2007 – *Системы менеджмента охраны здоровья и обеспечения безопасности труда. Требования [Электронный ресурс]*. – Режим доступа: <http://iso-management.com/wp-content/uploads/2013/12/OHSAS-18001-2007-.pdf>. – 1.06.2015.
7. OHSAS 18002:2008 – *Системы менеджмента охраны здоровья и обеспечения безопасности труда. Руководящие указания по внедрению OHSAS 18001:2007 [Электронный ресурс]*. – Режим доступа: [http://www.kachest-vo.ru/raz\\_4\\_standart/OHSAS](http://www.kachest-vo.ru/raz_4_standart/OHSAS)

%2018002-2008\_rus.pdf. – 1.06.2015.

8. Макарова, И. К. Управление человеческими ресурсами [Текст] / И. К. Макарова. – М. : Дело, 2007. – 232 с.

9. Базаров, Т. Ю. Социально-психологические методы и технологии управления персоналом организации [Текст] : дис. ... д-ра психол. наук : 19.00.05 ; утв. 18.02.2000 / Базаров Тахир Юсупович. – М. : МГУ, 1999. – 678 с.

10. Бугаев, Б. П. Эргономика и безопасность полетов [Текст] / Б. П. Бугаев, В. Г. Денисов. – К. : Знание, 1974. – 48 с.

11. Мунипов, В. М. Эргономика [Текст] / В. М. Мунипов, В. П. Зинченко. – М. : Логос, 2001. – 356 с.

12. Мигаль, В. П. Сигнатури ЕКГ і функціональний стан людини-оператора [Текст] / В. П. Мигаль, Г. В. Мигаль // Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии : сб. науч. тр. Нац. аэрокосм. ун-та им. Н. Е. Жуковского «ХАИ». – Вып. 44. – Х., 2009. – С. 219-225.

13. Мигаль, Г. В. Стрессостійкість людини-оператора. Методи підвищення стрессостійкості [Текст] / Г. В. Мигаль, О. Ф. Протасенко // Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии : сб. науч. тр. Нац. аэрокосм. ун-та им. Н. Е. Жуковского «ХАИ». – Вып. 39. – Х., 2008. – С. 248-252.

14. Мигаль, Г. В. Исследование психофизиологических показателей функционального состояния человека-оператора при действии стрессогенных факторов [Текст] / Г. В. Мигаль, О. Ф. Протасенко // Вестник Харьк. нац. автомобильно-дорожного ун-та. – Вып. 21. – Х., 2003. – С. 70-74.

15. Бухалков, М. И. Управление персоналом [Текст] / М. И. Бухалков. – М. : Инфра-М, 2005. – 368 с.

16. Яконтова, Е.С. Эффективные технологии управления персоналом [Текст] / Е. С. Яконтова. – СПб, 2003. – 272 с.

Поступила в редакцию 5.11.2015, рассмотрена на редколлегии 18.11.2015

## ЛЮДСЬКИЙ РЕСУРС ПІДПРИЄМСТВА: ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНІ РИЗИКИ ТА УПРАВЛІННЯ НИМИ

*Ю. С. Виходець, Г. В. Мигаль*

Розглядається проблема забезпечення безперервності бізнесу з домінуючим технократичним підходом на стадії відтоку цінності, зокрема, управління людськими ресурсами складних технічних систем - транспортних, енергетичних та інших комплексів. Показано, що підвищити ефективність функціонування підприємства можна за допомогою використання психофізіологічних технологій. Вони дозволяють здійснити ранжування працівників за різними критеріями працездатності. Врахування індивідуальних особливостей працездатності виконавців дозволяє оптимізувати їх діяльність і знизити ризики, пов'язані з людським чинником.

**Ключові слова:** психофізіологічні технології управління персоналом, людський чинник, менеджмент безпеки праці.

## ENTERPRISE HUMAN RESOURCES: PSYCHOPHYSIOLOGICAL RISKS IDENTIFICATION AND MANAGEMENT

*Yu. S. Vykhodets, G. V. Mygal*

The article is devoted to the problem of ensuring business continuity with the dominant technocratic approach at the value outflow stage, in particular, human resources management of complex technical systems - transport, energy and other complexes. It is shown that the enterprise efficiency may be increased through the use of psychophysiological techniques. They allow employees to rank performance according to various criteria. Account of individual characteristics of working capacity executors simplifies the optimization of their activities and reduces the risks associated with the human factor.

**Key words:** psychophysiological technology management staff, human factors, safety management.

**Виходець Юлія Сергеевна** – канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри менеджмента, Национальный аэрокосмический университет им. Н. Е. Жуковского «Харьковский авиационный институт», Харьков, Украина, e-mail: vyhodets@mail.ru.

**Мигаль Галина Валерьевна** – канд. техн. наук, доцент, доцент кафедры автомобилей и транспортной инфраструктуры, Национальный аэрокосмический университет им. Н. Е. Жуковского «Харьковский авиационный институт», Харьков, Украина, e-mail: mygal@mail.ru.