

УДК 339

С.Н. ПОГОРЕЛОВ, Н.П. ГОРБУНОВ**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ЭРГНОМИКЕ**

Метою ергономіки як науки є "оптимізація діяльності системи в цілому, максимізація її соціально-економічного ефекту, збереження здоров'я людини і безпека життєдіяльності". Разом з тим пріоритетним завданням ергономіки продовжують визначати економічний ефект від функціонування виробничої системи, у той час як соціальної складової виділяється останнє місце за залишковим принципом. У контексті оптимізації як цілі ергономічної системи та гармонізації складових як принципу її вдосконалення мова про перевагу економічного чинника йти не може. Отже, суперечності притаманні самій парадигмі сучасної ергономіки.

Ключові слова: ергономіка, тенденції, проблеми, система, економічний ефект

Целью эргономики как науки являются "оптимизация деятельности системы в целом, максимизация ее социально-экономического эффекта, сохранение здоровья человека и безопасность жизнедеятельности". Вместе с тем приоритетной задачей эргономики продолжают определять экономический эффект от функционирования производственной системы, в то время как социальной составляющей выделяется последнее место по остаточному принципу. В контексте оптимизации как цели эргономической системы и гармонизации составляющих как принципа ее совершенствования речь о преимуществе экономического фактора идти не может. Следовательно, противоречия присущи самой парадигме современной эргономики.

Ключевые слова: эргономика, тенденции, проблемы, система, экономический эффект

The goal of ergonomics as a science is "the optimization of the system as a whole, maximising its socio-economic impact, protection of human health and safety". However, the priority of ergonomics continue to determine the economic effect of the functioning of the production system, while the social component is allocated the last place as a residual. In the context of optimization as the goal of the ergonomic system and harmonization of the components as the principle of its perfection it on the advantage of economic factors can not go. Consequently, the contradictions inherent in the paradigm of modern ergonomics.

Key words: ergonomics, trends, issues, system, economic effect

Ергономічність можна визначити як узгодженість господарства, в частині, з гігієнічними, психологічними, фізіологічними, антропометричними, біомеханічними і естетичними параметрами людини.

Об'єктом сучасної ергономіки визначають систему "людина - машина — середовище", розуміючи під системою комплекс взаємопов'язаних і взаємодіючих елементів, призначених для виконання єдиної задачі.

Задачею побудови ергономічної системи є гармонічне поєднання її елементів.

Постановка задачі дуже важлива для рівня системи і особливостей її функціонування. Вона визначається інтересами суспільної системи як формою реалізації її потребностей, які трансформуються в ході цивілізаційного розвитку, змінюючи свій характер і акценти. Трансформація людських потребностей відображається в еволюції предмету дослідження науки. Предметом дослідження сучасної ергономіки є "закономірності організації трудової діяльності людини в процесі взаємодії з технічними засобами праці і в конкретних умовах середовища".

Цілью ергономіки як науки є "оптимізація діяльності системи в цілому, максимізація її соціально-економічного ефекту, збереження здоров'я людини і безпека життєдіяльності". Разом з тим пріоритетною задачею ергономіки продовжують визначати економічний ефект від функціонування виробничої системи, в той час як соціальної складової виділяється останнє місце по залишковому принципу. У контексті оптимізації як цілі ергономічної системи та гармонізації складових як принципу її вдосконалення мова про перевагу економічного чинника йти не може. Отже, суперечності притаманні самій парадигмі сучасної ергономіки.

преимуществе экономического фактора идти не может. Следовательно, противоречия присущи самой парадигме современной эргономики.

Кроме того, социальные задачи - "обеспечение всестороннего развития человека, формирование заботливого отношения к окружающей среде" — подаются без дальнейших комментариев, разъяснений и углублений в механизм реализации этих задач.

Содержание эргономики традиционно толкуется через два ее взаимосвязанных аспекта - производственный и потребительский. Оно предусматривает приемлемые для человека условия производства и потребления, то есть комфортные функциональные свойства потребительских товаров, а также удобную технико-технологическую организацию производства и труда, что будет способствовать повышению их производительности. Несмотря на определенную корреляцию эргономичности и эффективности, не стоит путать эти показатели и подменять экономическую категорию эффективности социальной категорией эргономичности.

При рассмотрении эргономичности, прежде всего, как фактора экономического роста основными задачами современной эргономической системы определяются "производительность и эффективность работы", то есть экономические показатели ". Однако экономический рост как цель общественного развития все больше остается в прошлом фундаментальной экономической науки. Мировое сообщество, в силу растущих темпов истощения природных ресурсов, все глубже осознает ее нестратегичность. Интенсивность не становится панацеей от этой проблемы, ведь

интенсивный тип экономического роста является лишь теоретической фикцией. На практике существуют преимущественно экстенсивный или преимущественно интенсивный рост. Интенсивная составляющая экономического роста в той или иной степени сочетается с экстенсивной, что непременно влечет за собой увеличение расхода ресурсов.

Развитие западного общества массового потребления с целью реализации стремления человека ко все более полному, разнообразному и качественному удовлетворению своих потребностей стало одним из факторов перехода ведущих стран во второй половине XX в. к политике экономического роста.

Следствием этого, казалось бы, конструктивного, с точки зрения социальных интересов, экономического процесса стал социально-экономический кризис 70-х годов XX в., обостривший проблемы ресурсной безопасности и вопросы экологии. Следовательно, смешивание экономических и социальных мотивов в эргономике может оказаться достаточно противоречивым.

Необходимость установления приоритетности социальной ориентации эргономики в системе ее социально-экономических дефиниций связана с главным требованием эргономичности - безопасности человеческой деятельности для здоровья. Первоочередность учета такого важного социального показателя, как уровень безопасности, направлена на удовлетворение безотлагательных жизненных потребностей людей. Безопасность является потребностью первой необходимости относительно второстепенных потребностей роста экономических показателей.

Социальная политика эргономичности обеспечивается институциональной деятельностью государства и международных организаций (МОТ, ВТО и др.) через нормативное законодательство. Рестриктивные (ограничивающие нарушения) и стимулирующие (поощряющие работать лучше) принципы государственной политики реализуются при помощи принятия соответствующих эргономических норм и нормативов, контроля за их соблюдением, уголовной системы штрафных санкций и системы льгот. На практике нормативные требования производственной и потребительской эргономичности воплощаются в научной организации труда, охране труда, проектировании эргономичной техники и технологии, а также в защите прав потребителя.

Урегулирование эргономичности в процессе организации труда на производстве предусматривает два способа государственного влияния - активный и пассивный. Активное государственное регулирование проблем эргономичности производства направлено на планирование удовлетворительных условий труда и устранение недостаточной эргономичности в условиях производства, если это возможно. В свою очередь, пассивный метод регулирования пытается компенсировать неудовлетворительные условия труда. В случаях производственной необходимости,

когда существуют ночные смены, сверхурочные работы, вредные и сложные условия производства (как в химической или угледобывающей промышленности), чрезмерные нагрузки, в законодательстве по охране труда предусмотрены дополнительные надбавки к заработной плате или расчет ее по завышенным тарифам.

Конечно, механизм рыночной экономики лоббирует свои экономические приоритеты в эргономике. Однако экономический эффект не должен ставиться в качестве предмета ее приоритетной ценностной ориентации, поскольку такой подход дискредитирует эргономику как самостоятельную науку и сводит ее к составляющей менеджмента.

Вчитаемся в такую кульминационно-противоречивую постановку задач: "эргономика, направляя исследования на решение ряда вопросов в отношении адаптации работников в системах, повышения эффективности работы систем и людей, облегчения их труда, в той или иной мере должна учитывать факторы, влияющие на здоровье, трудоспособность человека в первую очередь". По нашему мнению, причиной противоречий современной эргономики послужили предпосылки ее формирования, связанные, прежде всего, с разновекторностью буржуазной и советской концепций как теоретических составляющих, ставших исходной базой для построения современной эргономики.

Эргономика возникла на рубеже XIX-XX вв. в буржуазном обществе, стремительное техническое развитие которого обусловило новый уровень организации производственного процесса и вызвало изменение условий труда на производстве. В позиционировании факторов производства интересы капитала диктовали преимущество средств производства перед рабочей силой. Особенность буржуазной эргономики этого периода заключалась в том, что человек в ней не считался определяющим элементом, а своим трудом лишь дополнял работу машин. Ярким деятелем буржуазной эргономики был американский инженер Ф. Тейлор, традицию которого продолжили Ф. Гилберт и Г. Форд. Главными направлениями усовершенствований стали механизация и автоматизация труда, на основе которых происходила конвейеризация производства.

Фордизм и тейлоризм привели к усилению интенсивности труда, к его принудительному ритму, к чрезмерной нервной и физической напряженности рабочих. На этом "диком" этапе развития капиталистической системы эргономика была жестко подчинена новорожденной теории производственного менеджмента и преследовала сугубо экономическую цель — максимизации конечных экономических показателей эффективности и прибыльности производства. Науку об организации труда на производстве в ее тогдашнем понимании скорее можно назвать "псевдоэргономикой".

Советские разработки в эргономике имели другую, перманентно социальную, направленность. Советская школа эргономики считала фактор живого труда приоритетным в производстве. Поэтому, в отличие от Ф. Тейлора, ученые А. Гастев и Н. Бернштейн, которые тоже работали над приспособлением рабочего к средствам труда и стандартизировали рациональные приемы трудовой деятельности, учитывали биологические и психологические особенности человека. К сторонникам гуманизации условий производства относятся В. Мясищев, В. Бехтерев, Г. Мюнстберг, К. Левин. Пути ослабления монотонности разрабатывались, в частности, Л. Томсоном, Г. Флехтнером, В. Рождественской, В. Поляковым.

Базовые основы советской концепции эргономичности производства уходят своими корнями в марксистскую экономическую литературу. Марксистская школа политэкономии акцентирует внимание на защите труда и гуманизации экономики, подвергает критике эксплуатацию человека, обосновывает ведущую роль человеческого фактора в производстве и в общественном развитии в целом. Марксистский вклад в концепцию эргономичности связан с осуждением использования детского труда, слишком продолжительного рабочего времени и других аспектов неудовлетворительных условий труда, получивших название "системы выжимания пота".

По высказыванию теоретика рыночной экономики, автора "Экономикса" П. Самуэльсона, "...марксизм слишком ценен, чтобы оставить его одним марксистам". С эргономическими идеями марксистского экономического гуманизма "перекликаются" основы социально ориентированной рыночной экономики.

К сожалению, в практике нашего советского экономического прошлого требование эргономичности было больше предусмотрено непосредственно для производственного процесса, хотя, как уже отмечалось, сама постановка вопроса об эргономичности производства предусматривает не только эргономическое обеспечение самого производства, но и обеспечение эргономичности его конечного результата - товаров и услуг. В условиях приоритетов советской индустриальной экономики, ориентированных на производство средств производства и обслуживание ВПК, эргономичность товаров народного потребления оставалась на втором плане. Но не всегда. Этого нельзя сказать, например, о качестве товаров пищевой промышленности, стандартизация и контроль которого обеспечивались на надлежащем высоком уровне. Также эргономическим преимуществом советских товаров легкой промышленности был натуральный состав их сырья. По существу, внутреннее содержание товаров было достаточно эргономичным и соответствовало их человеческому предназначению. Недостатки заключались, скорее, в форме выполнения и подачи товаров, а также их узком ассортименте.

Во второй половине XX в. отношение к эргономичности на Западе несколько отличалось от советского. Там потребительскому аспекту эргономичности экономики уделялось особое внимание в связи с обострением рыночной конкуренции и борьбы производителей за выбор потребителя во время активизации послевоенных тенденций к развитию общества массового потребления. Бифуркационным моментом в экономической науке стало возникновение прикладной науки праксеологии, изучавшей рациональный выбор потребителя. Хотя автором этой теории был наш соотечественник Е. Слуцкий, распространение она получила именно на Западе. Эргономичность товара становится почти синонимом его конкурентоспособности.

С переходом нашей страны к построению рыночной экономики, в которой, наряду с предложением, важную роль играет фактор спроса, аспект эргономичности потребления активизировался и в отечественной экономической науке. Так, критикуя определение в конце 70-х годов XX в. эргономики как отрасли науки, "которая изучает человека (или группу людей) и его (их) деятельность в конкретных условиях производства, и труд которого (которых) связан с использованием машин (технических средств) с целью усовершенствования средств, условий и процесса труда" м, современные украинские ученые подчеркивают его ограниченность сферой производства и добавляют к нему роль эргономичности техники в потреблении. Проблема уровня обеспечения эргономичности потребительских товаров остается актуальной для Украины в связи с присоединением ее к ВТО и соответствующими высокими европейскими стандартными требованиями к качеству продукции (особенно - к ее экологичности).

Как отмечалось в начале работы, нынешняя эргономика существует в более широком видении, чем прежняя: это принципы и образ жизни человека, реализующие важнейшую человеческую потребность - в адаптации к внешней среде. В отличие от прежней эргономики, предмет которой был ограничен эндогенными условиями производства, современная эргономика включает в предмет своего исследования также условия, экзогенные по отношению к производству. Однако в ней отношения с условиями окружающей природной среды как инновационный аспект парадигмы современной эргономики остаются содержательно нераскрытыми. Толкование этой среды в контексте дискурса является, как и раньше, преимущественно производственным: из поля зрения упускаются системные связи производства как с экономическим воспроизводством в целом, так и с природной системой ресурсного воспроизводства.

Принцип цикличности экономического воспроизводства предполагает, что конечный результат производства является предпосылкой для его новой начальной фазы. Результатами производства выступают такие три его конечные

составляющие, как потребительские товары (предметы личного потребления), средства производства (предметы производственного потребления) и отходы. Освещение экологичности техники в современном дискурсе подается очень ограниченно - местом, отведенным для нее в структурной схеме. При этом совершенно без внимания остается экологичность отходов.

Биоэтика должна стать составляющей бизнес-этики. Биопредпринимательство — это экономическое решение вопросов охраны природы ради эргономичности условий общественного будущего. По определению С. Соколенко, "продукция может считаться высококачественной только в случае, если в процессе ее производства будут учтены в полной мере требования охраны окружающей среды, причем это касается всех этапов производства - от заготовки и переработки сырья до упаковки и распределения конечного продукта". К сожалению, эта меткая цитата не из дискурса эргономики, хотя касается экологического аспекта именно ее предмета.

Под мощным техногенным влиянием производства окружающая среда выводится из своего природного равновесия, превращаясь в среду, зависимую от экономики. Она перестает быть статичной и поэтому требует к себе особого внимания со стороны эргономики. Тогда как ресурсная безопасность становится залогом безопасности человеческой жизнедеятельности, эргономика обходит вниманием этот актуальный глобальный вопрос.

Такая ситуация в эргономике является одновременно не адекватной запросам современности и обоснованной с ретроспективной точки зрения — по аналогии с рассмотренным нами противоречием ее социально-экономических приоритетов. Основные положения эргономики активно разрабатывались до 60-х годов XX в. Проблемы экологии и энтропии стали глобальными препятствиями для дальнейшего экономического развития и выразительно обозначились на общественном сознании несколько позже - в связи с экономическим кризисом в начале 70-х, вследствие которого начали возникать теории постиндустриального информационного общества, сосредоточенные на проблеме природноресурсных ограничений. По нашему мнению, этот исторический факт в определенной степени объясняет недостаточность разработок экологических и энтропийных аспектов в современной концепции эргономики.

Впервые категория "энтропия" была введена в термодинамике для выражения степени необратимого рассеивания энергии". Эта категория является одной из научных основ теории устойчивого развития, историческими истоками парадигмы которой была еще французская школа физиократии, а ближе к нашему времени - школа физической экономии, основанная в Украине в конце XIX в. С. Подолинским и продолженная В. Вернадским, М. Руденко, а также другими

отечественными и зарубежными деятелями. Кстати, хотя космогенные научные взгляды С. Подоли некого на общественное хозяйство выделяются существенной научной новизной, формировались они именно в русле марксистского экономического учения.

Энтропийными являются процессы использования природных ресурсов в производстве, сопровождающиеся рассеиванием нашей планетарной энергии в космическое пространство. Энтропийность экономики заключается в отношениях отчуждения от природы ресурсов, вовлеченных в производство. Она истощает ресурсы Земли, чем ослабляет ресурсную способность дальнейшего производства удовлетворять материальные потребности людей, а следовательно — снижает эргономичность экономики будущего. Показателями энтропийности выступают объемы и темпы истощения природных ресурсов, зависящие от объемов и темпов динамики производства.

Если экологические показатели определяют эргонивгитхть "на выходе" из производственного процесса через влияние результатов производства на условия воспроизводства ресурсного потенциала окружающей природной средой, то энтропийность определяет потенциал эргономичности "на входе" в производство, зависящий от имеющихся в ее распоряжении природно-материальных ресурсов.

Обеспечение эргономичности общественного производства должно основываться на принципах устойчивого развития экономики. Во-первых, эти принципы предусматривают для современных природопользователей такие параметры энтропии, которые бы не превышали текущих предельно допустимых норм истощения ресурсов и не препятствовали реализации ресурсных потребностей жизнеобеспечения будущих поколений. Это является залогом эргономичности общественного производства "на входе". Во-вторых, в соответствии с принципами устойчивого развития экономики, удовлетворительными экологическими параметрами являются предельно допустимые нормы загрязнения окружающей природной среды, которые не становятся угрожающими для воспроизводственных возможностей ресурсных экосистем и обеспечивают эргономичность общественного производства "на выходе".

Экологичность и энтропийность экономики не существуют независимо друг от друга. Они являются комплементарными подсистемами, комплексно влияющими на эргономичность системы общественного воспроизводства в целом. От экологичности производства зависят поддержание устойчивости экосистем и их производительный ресурсный потенциал, то есть успешность прохождения обратного к энтропийности процесса воспроизводства восстанавливаемых природных ресурсов.

Степень энтропийности функционирования общественного хозяйства прямо пропорциональна объемам расширенного воспроизводства и обратно пропорциональна — его интенсивности. Вместе эти

факторы энтропии определяют объемы природопользования, от которых, в свою очередь, зависит и объем вредных выбросов, то есть экологичность экономики.

Выводы: Проблемы эргономики связаны с особенностями ее развития как науки, которое проходило в три этапа. Первым из них был этап корректировки, который предусматривал организационный подход "от машины к человеку". При этом эргономика выполняла задачу приспособления человека к технике, вносила рекомендации по рационализации трудового процесса. На второй, проектной, стадии своего развития эргономика начала ориентироваться на подход "от человека к машине", пытаясь учесть во время проектирования средств производства человеческие параметры. Третья, нынешняя, стадия эволюции эргономики как науки является комплементарным "симбиозом человека и машины в определенной среде". Она предполагает оптимизацию взаимодействия всех факторов производственного процесса, требуя как учета особенностей и потребностей человека в процессе создания новой техники, так и предупреждения появления возможных рисков в деятельности производственной системы, а также минимизацию изменений в окружающей среде.

Тенденциям третьей стадии развития эргономики только положено начало. Лишь задекларирована и постановка ее инновационной проблематики. Она не проникла в контекст содержания этой науки и не трансформировала его в направлении надлежащего утверждения в теории эргономики социальной и экологической основ. Во-первых, несмотря на наличие социальных аспектов, в современной эргономике наглядным остается стереотипный рыночный приоритет экономизма. Во-вторых, взаимодействие человека с внешней средой как новый вызов современной эргономике остается в ней содержательно неразработанным.

Следовательно, современному состоянию эргономики присущи остатки экономического консерватизма и ростки постиндустриализма. Они ярко проявляются в ряде значительных сущностных и смысловых ценностных противоречий науки: первые из них касаются взаимоотношений между элементами ее парадигмы, а вторые заключаются в том, что новая парадигма науки недостаточно соответствует ее смысловому наполнению.

Существующая концепция эргономики гносеологически ограничивает реальные практические требования эргономики к общественному производству краткосрочным периодом продолжения цикла производства товаров и среднесрочным периодом их проектирования, а также исследованием эргономичности не всех конечных результатов производства. Она не учитывает человеческих потребностей в части общественного экономического воспроизводства в долгосрочном периоде. Таким образом, исследование сегодняшнего состояния эргономики

выводит нас на актуальную проблему эргономичности общественного хозяйства в целом.

Дальнейшие эргономические исследования должны быть направлены не только на локальное урегулирование условий труда на производствах, но и на регламентацию общественной трудовой деятельности человека в глобальных условиях окружающей природной среды. Страдая от энтропийных и экологических последствий производственной деятельности, ее изменчивое, неустойчивое состояние приобретает особую роль заметного динамического фактора в моделировании эргономических отношений. Поэтому целью современных эргономических разработок должна стать стратегическая ресурсная безопасность процесса общественного экономического воспроизводства. Эргономике не хватает прикладных разработок этого проблемного аспекта. Ее содержание и до настоящего времени остается заикленным на эндогенных условиях деятельности предприятия и не учитывает его экзогенных взаимосвязей с окружающей природной средой.

Содержание современной эргономики должно быть представлено исследованием динамического равновесия трех ее органичных составляющих - эргономичности производства (современная традиционная эргономика), его экологичности и энтропийности. Каждая из этих составляющих авторского широкого содержательного видения эргономики приближена к ней, но не тождественна ей.

В экономической науке такие категории существуют отдельно, как самостоятельные. Однако для отражения всего социально-экономико-природного спектра дефиниций эргономических отношений необходимо системно соединить эти коррелирующие составляющие в систему эргономики. Наш синтез указанных категорий обоснован их ценностной синергетикой, то есть ценностью для надлежащего широкого понимания содержания современной эргономики — целостного знания об адаптации к человеку условий производства (эргономичность производства), трансформации производством природы (энтропийность), а также согласовании производства с потребностями воспроизводства окружающей природной среды (экологичность).

Охрана окружающей природной среды является охраной самого человека, а также представляет глобальный аспект эргономических отношений, который не существует вне микроэкономических связей с прикладной эргономикой.

Список літератури:

1. Антипина О.Н. Тенденции гуманизации экономики при переходе к постиндустриальному обществу. - М., 1998, с. 8.
2. Борисов А. Б. Большой энциклопедический словарь. М., "Книжный мир", 2005, с. 845.
3. Економічна енциклопедія. У трьох томах. Т. 1. К, "Академія", 2000, с. 504.
4. Поплавська О. М. Ергономіка. Навчальний посібник. - К., КНЭУ, 2006, с. 5.

5. Історія економічних учень. Підручник. У 2 ч. Ч. 1. - К., "Знання", 2005, с. 319.
6. Зинченко В. П. Мунипов В. М. Основы эргономики. - М., 1979, с. 11.
7. Соколенко С. І. Глобалізація і економіка України - К., "Логос", 1999, с. 484.
8. Большая Советская Энциклопедия (В 30 томах). - М., "Советская Энциклопедия" 1978, с. 203.
9. Філіпенко А. С. Економічний розвиток сучасної цивілізації. Навчальний посібник. - К., "Знання", 2000, с. 132-137.
3. Ekonomichna entsyklopediya. U tr'okh tomakh. T. 1. K., "Akademiya", 2000, s. 504.
4. Poplavs'ka O. M. Erhonomika. Navchal'nyy posibnyk. - K., KNЭУ, 2006, s. 5.
5. Istoriya ekonomichnykh uchen'. Pidruchnyk. U 2 ch. Ch. 1. - K., "Znannya", 2005, s. 319.
6. Zynchenko V. P. Munypov V. M. Osnovy erhonomyky. - M., 1979, s. 11.
7. Sokolenko S. I. Hlobalizatsiya i ekonomika Ukrainy - K., "Lohos", 1999, s. 484.
8. Bol'shaya Sovet-skaya Entsiklopedyya (V 30 tomakh). - M., "Sovet-skaya Entsiklopedyya" 1978, s. 203.
9. Filipenko A. S. Ekonomichnyy rozvytok suchasnoyi tsyvilizatsiyi. Navchal'nyy posibnyk. - K., "Znannya", 2000, s. 132-137.

References (transliterated)

1. Antypyna O.N. Tendentsyy humanyzatsyy ekonomyky pry perekhode k postyndustrial'nomu obshchestvu. - M., 1998, s. 8.
2. Borysov A. V. Bol'shoy entsyklopedychesky slovar'. M., "Knyzhnyy myr", 2005, s. 845.

Поступила (received) 25.05.2016

Бібліографічні описи / Библиографические описания / Bibliographic descriptions

Сучасні тенденції в ергономіці / С. М. Погорелов, М.П. Горбунов // Вісник Національного технічного університету „Харківський політехнічний інститут» (економічні науки). – Х.: НТУ „ХПІ”. - 2016. - № 28(1200) - С. 120-125. Бібліогр.: 9 назв. – ISSN 2519-4461, (ORCID: 0000-0003-0868-2002)

Современные тенденции в эргономике / С.Н. Погорелов, Н.П. Горбунов // Вестник Национального технического университета „Харьковский политехнический институт» (экономические науки). – Х.: НТУ „ХПИ”. - 2016. - № 28(1200) - С. 120-125. Библиогр.: 9 назв. – ISSN 2519-4461, (ORCID: 0000-0003-0868-2002)

Current trends in ergonomics/ S.M. Pogorelov, M. P. Gorbunov // Bulletin of National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute" (economic sciences). – Kharkiv: NTU "KhPI". - 2016. - № 28(1200) - P. 120-125. Bibliogr.: 9. – ISSN 2519-4461, (ORCID: 0000-0003-0868-2002)

Відомості про авторів / Сведения об авторах / About the Authors

Погорелов Сергій Миколайович – кандидат економічних наук, професор, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», професор кафедри організація виробництва і управління персоналом; тел.: (057) 707-65-07; e-mail: pogser.sp@gmail.com, (ORCID: 0000-0003-0868-2002)

Погорелов Сергей Николаевич – кандидат економічних наук, професор, Національний технічний університет «Харьковский политехнический институт», професор кафедри організація виробництва і управління персоналом; тел.: (057) 707-65-07; e mail: pogser.sp@gmail.com, (ORCID: 0000-0003-0868-2002)

Pogorelov Sergiy Mukolaevich – candidate of economic Sciences, Professor, national technical University "Kharkiv Polytechnic Institute", Professor of the Department of production organization and personnel management; tel: (057) 707-65-07; e-mail: ni.pogorelov@gmail.com, (ORCID: 0000-0003-0868-2002)

Горбунов Микола Петрович - кандидат економічних наук, доцент, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», доцент кафедри менеджменту та оподаткування; тел.: (057) 707-65-39;

Горбунов Николай Петрович - кандидат економічних наук, доцент, Національний технічний університет «Харьковский политехнический институт», доцент кафедри менеджмента и налогообложения; тел.: (057) 707-65-39;

Gorbunov Nikolai Petrovich - candidate of economic Sciences, associate Professor, national technical University "Kharkiv Polytechnic Institute", associate Professor of management and taxation; tel: (057) 707-65-39