

CDU 331:004.8

doi: 10.12958/1817-3772-2019-3(57)-137-145

N. A. Azmuk,

candidato em ciências econômicas, doutorando,

ORCID 0000-0002-6650-328X, e-

mail: azmukna@gmail.com,

Instituto de Economia Industrial da Academia Nacional de Ciências da Ucrânia, Kiev

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO PROCESSO DE TRABALHO NA ECONOMIA DIGITAL: NOVOS DESAFIOS E OPORTUNIDADES

Declaração do problema. Introdução de novos a tecnologia muda a estrutura da economia, acelera-a o desenvolvimento das empresas e a sua entrada no mercado global conduz à criação de novos empregos altamente produtivos e promove o surgimento de novas profissões. As tecnologias digitais estão transformando o caráter e o conteúdo do trabalho, aumentar a sua intelectualidade, formar a procura de colaboradores com competências digitais e pensamento criativo, por um lado. E com outros - levam à redução do emprego e à substituição de trabalhadores por robôs e inteligência artificial em determinados tipos de atividades. Nossa pesquisa com o objetivo de encontrar respostas para as seguintes perguntas. A inteligência artificial conseguirá substituir completamente o ser humano no campo de trabalho? Que tipos de atividade humana correm o risco de serem substituídas pela inteligência artificial?

Análise das

pesquisas mais recentes. A questão da transformação do trabalho e das relações sócio-laborais em a transição para a economia digital é ativamente discutida nos círculos científicos. Nos trabalhos científicos de cientistas russos, a atenção está voltada para os aspectos teóricos do trabalho inovador (A.M. Kolot, O.O. Gerasy-menko, 2018), as características do trabalho e sua remuneração no novo economia, (O. Grishnova, A. Cherkasov, O. Bryantseva, 2019), determinando o lugar e o papel do trabalho inovador em condições do ambiente competitivo (A.I. Shcherbatiuk, 2016), o uso de tecnologias digitais na gestão de pessoas (O.A. Grishnova, O.S. Zaichenko, 2016), análise e previsões generalizadas de estrangeiros economistas sobre o futuro do trabalho e das relações sociais e trabalhistas (A.M. Kolot, 2016) [1-5].

A publicação da N.A. dedica-se ao estudo da transformação do processo de trabalho na economia digital. Azmuk, (2014), Inter-relação de transformação trabalho e criatividade são estudados por S.M. Kukushkin (2017); o impacto das mudanças nos sistemas tecnológicos na esfera trabalhista é destacado nas obras de V.N. Odegova e V.V. Pavlova (2017, 2018) [6-10]. As

possibilidades de modernização digital da economia nacional são destacadas na obra de V.I. Lyashenko, O.S. Vyshnevsky (2018), as ameaças da economia digital na esfera trabalhista são consideradas na publicação de O.L. Yakovlevoy, N.S. Selyverstova, O.V. Grigorye-voi (2018) [10-11]. A questão da interação humana e do confronto e

inteligência artificial no campo do trabalho é discutida ativamente

frequentar círculos científicos e profissionais. Estudo do impacto dos robôs industriais no emprego em

A publicação de F. Chiacchio, H. Petropoulos, D. Pichler (Chiacchio F., Petropoulos G., & Pichler D., 2018) é dedicada à UE, uma avaliação das mudanças na procura de trabalho o poder devido às mudanças tecnológicas é destacado nas obras de T. Gregory, A. Salomons, U. Ziran (Gregory T., Salomons A., & Zierahn U., 2016), A. Salomons (Salomons A., 2018), T. Gries, V. Naudé (Gries T. & Naudé W., 2018) [12-15]. Pesquisa sobre

concorrência potencial e possível interação entre humanos e inteligência artificial (robôs) na área trabalhista foi conduzido pelo FMI em 2018. U o relatório do FMI apresenta quatro modelos possíveis para o desenvolvimento da interação e do confronto entre humanos e inteligência artificial. O primeiro modelo pressupõe a competição entre pessoas e robôs em todos os tipos de atividades, o segundo apenas em alguns tipos de atividades. De acordo com o terceiro cenário, os empregos substituem as pessoas em áreas que envolvem mão de obra não qualificada e complementá-los no processo de trabalho qualificado. O último cenário assume que os portadores do capital humano continuam a ser apenas atividades que não podem ser robotizadas. Em todos os modelos, o crescimento da produtividade e do rendimento é previsto em per capita com um aumento simultâneo da desigualdade social e económica [16]. **O objetivo do artigo é**

estudar a transformação do lugar e o papel do homem e da inteligência artificial no processo trabalho na economia digital.

Apresentação do material principal. A economia moderna está sujeita a transformações sob a influência da transição para os sistemas tecnológicos V e VI e é acompanhada pelo surgimento de um novo objeto do mercado de trabalho - inteligência artificial. Mudança de estruturas tecnológicas foi sempre acompanhado por uma redução de trabalhadores lugares em algumas esferas da atividade e aparência humana novos com maior produtividade em outros. Três

abordagens são distinguidas na literatura científica no que diz respeito à avaliação do impacto da introdução de novas tecnologias (automação, robótica) no mercado de trabalho. A primeira centra-se na experiência da revolução industrial anterior, nomeadamente na redução do número de trabalhadores lugares no curto prazo com seu crescimento em novas áreas da economia a longo prazo. A segunda envolve avaliar o risco de extinção de certas profissões e tarefas de trabalho, como resultado de sua substituição

inteligência artificial. A terceira é a avaliação de impacto inteligência artificial para o emprego [12]. Usamos a última abordagem em nossa pesquisa, que dedicado ao estudo da transformação da cidade e seu papel inteligência humana e artificial no campo do trabalho.

Para a nossa investigação, utilizaremos a definição de inteligência artificial proposta na resolução do Parlamento Europeu. A inteligência artificial é um "robô inteligente" que possui as seguintes características: adquire autonomia através de sensores e/ou troca de dados; estuda independentemente a experiência ou

interação; tem pouco suporte físico; adapta o modelo de comportamento ao ambiente; é não-vivo no sentido biológico [17]. De acordo com as

conclusões da ITU (2018), a inteligência artificial inclui 5 tipos de tecnologias: visão computacional, reprodução de fala, assistentes virtuais, trabalho automatizado (robótico) e máquina moderna

ensino. Até 2030, 70% das empresas utilizarão pelo menos uma das tecnologias mencionadas [18]. A inteligência artificial

está gradativamente substituindo o trabalhador no campo de trabalho, desempenhando determinadas funções laborais que antes eram desempenhadas pelo trabalhador. Trabalhos dotados de inteligência artificial já são realizados hoje certos tipos de trabalho e fornecer um produto acabado ou serviço. Um exemplo pode ser a busca de informações, seu processamento e sistematização, navegação etc.

O uso de inteligência artificial e robôs na produção de determinados tipos de bens é cada vez mais difundido e serviços leva à diminuição ou ao desaparecimento total do "trabalho vivo". As mudanças que ocorrem com o "trabalho vivo" devem ser consideradas sob dois aspectos. O primeiro aspecto consiste na redução da participação do "trabalho vivo" na produção de bens e serviços. Por

por F. Chiacchio, G. Petropoulos, D. Pichler do mercado de seis países da UE (Finlândia, França, Alemanha, Itália, Espanha e Suécia, que pertence a

85,5% do mercado de robótica) implementando um trabalho adicional por cada mil trabalhadores leva a uma diminuição do emprego em 0,16-0,20 p.p. Empregos que estão sob ameaça de redução abraçar trabalhadores sem ensino superior e jovens [12].

O papel do "trabalho vivo" é assumido pelo trabalho artificial inteligência que executa certos tipos de atividades em vez disso o funcionário, em particular, realiza o programado influência sobre o tema do trabalho com a ajuda de meios de trabalho com o uso de tecnologias digitais [20]. Isto conduzirá a uma redução da necessidade de trabalhadores, o que realizar operações rotineiras com redução simultânea do preço dessas obras. O segundo

aspecto é que no digital economia, o valor do "trabalho vivo" está aumentando, mas não qualquer, mas criativo. Científico, inovador e campos de atividade criativos precisam de especialistas que capaz de criar novos produtos e serviços. Você pode assumir que a procura por esse trabalho humano continuará a crescer. O trabalho criativo é uma prerrogativa

uma pessoa que é capaz de transformar informações, formar novos conhecimentos, produzir inovações. O crescimento do valor humano criativo e inovador

trabalho levará a um aumento da desigualdade social, como resultado do aumento dos salários desses trabalhadores. Isto levará a um aumento das disparidades salariais trabalho entre funcionários que realizam tarefas rotineiras e tarefas criativas e o crescimento da agitação social e do descontentamento entre a população. As

considerações anteriores permitem-nos supor que em certos tipos de atividades a inteligência artificial pode substituir completamente uma pessoa e, pelo contrário, o valor do trabalho humano aumentará, bem como a procura do mesmo, naqueles tipos de atividades que não são passível de automação. Concordamos com as conclusões de R. Gordon (Gordon R., 2018), que define o impacto da inteligência artificial nos locais de trabalho como evolutivo com evolução lenta substituindo locais de trabalho de baixa produtividade em certas indústrias [21]. Esta tese é verdadeira para o atual ritmo de implementação da inteligência artificial na produção e na prestação de serviços.

Para futuras pesquisas, é aconselhável dividir o trabalho humano em três grupos: *criativo, rotineiro e social*. São esses três grupos que permitem ilustrar o diferente lugar do homem e da inteligência artificial no processo de trabalho e ajudará a responder questionamentos sobre a possível substituição de uma pessoa pela inteligência artificial no

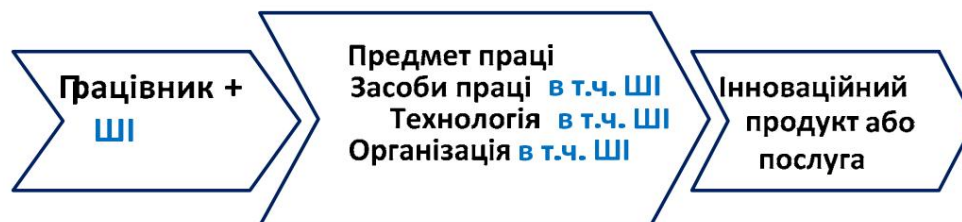
processo de trabalho. O *trabalho criativo* envolve o uso do potencial humano para criar novas formas de produtos e serviços. Qualquer tipo de atividade econômica envolve, de uma forma ou de outra, o uso de trabalho criativo. Inteligência artificial ajuda o funcionário, não o substitui no processo tal trabalho. Um exemplo disso é o uso da realidade aumentada em trabalhos de designers, arquitetos, engenheiros, médicos, cientistas etc.

No processo de trabalho criativo, o funcionário *utiliza* inteligência artificial, o que o simplifica bastante atividade e cria um ambiente de trabalho mais favorável para a produção de um produto inovador, uma nova obra de arte, design, arquitetura, etc., ou um modelo de negócio inovador, investigação científica e desenvolvimento aplicado, etc. O lugar do trabalhador e da inteligência artificial no trabalho criativo é mostrado na fig. 1. Inteligência artificial no processo de trabalho criativo

é aconselhável considerá-lo em dois planos. Primeiro, a inteligência artificial pode ser integrada em ferramentas trabalho, tecnologia e sua organização (trabalho). Nesta neste caso, o funcionário interage com inteligência artificial como acontece com o objeto de trabalho. Em segundo lugar, a inteligência artificial serve para nível correspondente de desenvolvimento da ciência e tecnologia pode ser integrado ao funcionário. Sob esta condição a inteligência artificial passa a fazer parte do tema do trabalho. A introdução de chips em uma pessoa pode ser considerada a primeira tentativa nesse sentido. Ao mesmo tempo, deve-se notar que os chips modernos não são inteligência artificial.

Ao mesmo tempo, a inteligência artificial tem uma vantagem sobre uma pessoa em relação ao desempenho do trabalho rotineiro. Por trabalho rotineiro queremos dizer monótono, repetitivo

operações estritamente regulamentadas. O trabalho rotineiro pode ser tanto físico quanto intelectual
linho

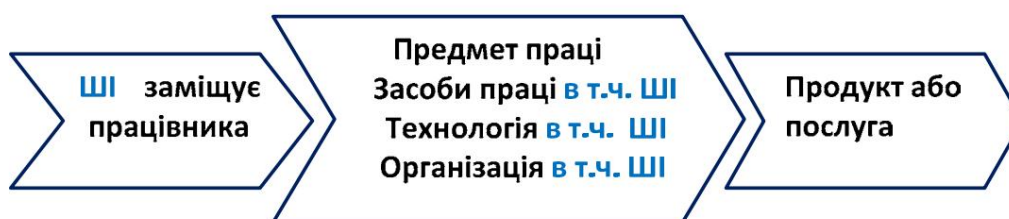


Arroz. 1. O trabalhador e a inteligência artificial no processo de trabalho criativo

Desenvolvimento do autor.

Uma característica da economia moderna é desenvolvimento acelerado de tecnologias relacionadas ao desenvolvimento da inteligência artificial. Por exemplo, eles podem atender fábricas de iPhone na China, onde até 2020, 30% dos empregos serão substituídos por robôs [12]. Já hoje, a inteligência artificial pode fazer isso sozinha influenciar o assunto do trabalho e mudar depende das tarefas atribuídas.

Vale ressaltar que sob tal modelo a inteligência artificial pode combinar tanto as características do sujeito do trabalho quanto atuar como componente do processo de trabalho (Fig. 2). Em relação ao papel sujeito do trabalho, então a inteligência artificial só pode realizá-lo sob a condição de colocar em prática as normas e regulamentos legais relevantes [14].



Arroz. 2. O trabalhador e a inteligência artificial no processo de rotina de trabalho

Desenvolvimento do autor.

De acordo com os dados do relatório (World Economic fórum, 2018) em 2018, a estrutura de horas trabalhadas, a relação homem-máquina parece: 71% a 29%. Segundo as previsões, até 2022 este rácio irá mudar e será de 58% a 42%. Para

2022 – 62% das informações e dados da organização, seu processamento, busca e transmissão serão realizados por máquinas, contra 46% hoje. Ao mesmo tempo, aquelas tarefas nas quais uma pessoa tem vantagem hoje também será automatizado. Em 2018, gravidade específica o uso de máquinas ocorreu nas seguintes áreas: comunicação com pessoas e interação (23%); coordenação, desenvolvimento, gestão e consultoria (20%); tomada de decisão (18%), e em 2022 passará a 30, 29 e 27%, respetivamente [15]. Para determinar as esferas da atividade

humana, onde a inteligência artificial tem vantagem sobre os humanos e vice-versa, vamos construir uma matriz de dois fatores. A matriz classifica a atividade laboral segundo dois parâmetros: complexidade e criatividade (Fig. 3).

Como resultado obteremos quatro quadrados: I – trabalho simples e regulamentado; II é complexo e trabalho regulamentado; III – trabalho complexo e criativo; IV – trabalho criativo simples.

Os tipos de trabalhos que possuem as características do primeiro quadrado já são realizados em diversas esferas de atuação pela inteligência artificial sem assistência humana. Exemplos de tais tipos de trabalho são dinheiro e serviços bancários terminais, catracas digitais. É razoável supor que a inteligência artificial continuará a suplantará trabalhadores deste segmento do mercado de trabalho.

O Square II prevê a execução de trabalhos de rotina complexos. Devem ser incluídas aqui plataformas digitais que trabalham com uma grande variedade de dados. Os sistemas analíticos na área pertencem a este campo Internet das coisas, tecnologias de nuvem, máquina aprendizagem, realidade aumentada e virtual. Um exemplo pode ser uma plataforma de publicidade Segmento da empresa RuTarget. O programa nomeado processa volumes significativos de dados sobre o comportamento dos visitantes da Internet e prevê as ações do público-alvo. Os

resultados deste tipo de trabalho (quadrado II) só podem crescer com o aumento do tempo trabalhado ou com o aumento da intensidade do trabalho. Você pode aumentar o valor do primeiro e do segundo fatores somente se usar robôs

Складність праці	<p>II. Штучний інтелект ефективніше за працівника виконує складні розрахунки, аналіз значних масивів інформації тощо</p>	<p>III. Працівник використовує дизайн мислення, емпатію, емоційний інтелект тощо для продукування інновацій. Працівник має перевагу над штучним інтелектом. Штучний інтелект допомагає працівникові</p>
	<p>I. Штучний інтелект заміщує працівника у сфері виконання рутинної фізичної та інтелектуальної роботи</p>	<p>IV. Працівник виконує нескладні творчі завдання. Працівник має перевагу над штучним інтелектом завдяки людським якостям та індивідуального характеру праці. Працівник може використовувати за потребою штучний інтелект</p>
	min	max
	Креативність праці	

Arroz. 3. Matriz bifatorial da atividade laboral

Desenvolvimento do autor.

e inteligência artificial. Do ponto de vista da viabilidade econômica, tais tipos de trabalho devem ser gradualmente transferidos para empregos. Isto pode

ser apoiado por uma previsão baseada nos resultados de um inquérito a empresas (com um total de 15 milhões de empregados) que no mundo até 75 milhões de empregos desaparecerão em 2022, ao mesmo tempo surgirão cerca de 133 milhões de novos empregos, o que associado a uma nova divisão de trabalho entre homem e máquina [15]. As profissões que correm o risco de desaparecer devido à automação incluem: trabalhadores de escritório, contadores, trabalhadores industriais, vendedores, seguradoras, administradores, caixas, estatísticos, motoristas, etc. Isso permite supor que com o tempo haverá uma substituição completa do ser

humano pela inteligência artificial em todos os tipos de trabalho rotineiro em qualquer nível.

complexidades Isto aumentará a eficiência dos tipos de atividades mencionados. Ao mesmo tempo, abrir-se-ão novas oportunidades para os trabalhadores, em particular nas indústrias criativas, esferas de atividade inovadoras. De interesse para pesquisas futuras é a proporção de horas humanas e de máquinas mão de obra por diversos tipos de atividades e previsão em relação aumento da participação do trabalho mecânico (Tabela 1).

Os dados fornecidos mostram que já agora as máquinas uma parte significativa do tempo de trabalho pertence à execução tipos físicos de trabalho e atividades com informações. É natural que nos tipos especificados de atividades e

a vantagem temporal das máquinas continuará a crescer, o que se deve à maior eficiência destas últimas.

Os 3º e 4º quadrados da matriz são caracterizados pelo predomínio de atividades criativas de diversos níveis de complexidade. Hoje, o trabalho criativo é uma prerrogativa humana. Dependendo da complexidade da tarefa executada, esta atividade é dividida entre III e IV quadrados. O trabalho criativo envolve melhorar um produto existente ou desenvolver um produto fundamentalmente novo, fazendo alterações nos produtos existentes. tecnologias, processos organizacionais, matérias-primas, etc. O trabalho criativo tem muitas variedades, em particular: invenção, arte, competências de gestão, empreendedorismo, investigação científica, etc.

A atividade criativa dá um novo resultado qualitativo, em contraste com a atividade rotineira, que dá resultados principalmente quantitativos. Portanto, a atividade criativa visa mais melhorar o desenvolvimento econômico do país e aumentar o bem-estar da população. E o mais importante, o resultado de tal atividade não depende da quantidade ou intensidade, mas sim correlaciona-se com o nível de condições favoráveis para a criatividade. Tal atividade exige que o funcionário estude ao longo da vida, domine novas habilidades e se aprimore. Além disso, tais atividades (principalmente as pertencentes ao quadrado III) caracterizam-se pela transformação do processo de organização

trabalho, mudanças na interação entre homem e máquina.

Tabela 1

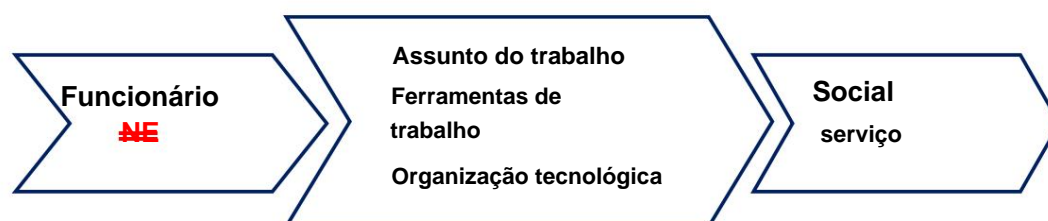
Proporção de tempo de trabalho humano e mecânico [15] 2018 2022 homem, %

Tipo de atividade	máquina, % homem, % máquina, %			
Raciocínio e tomada de decisão	81	19	71	29
Coordenação, desenvolvimento, gestão e consultoria	81	19	71	29
Comunicação e interação	77	23	69	31
Administração	72	28	56	44
Execução de trabalhos físicos e manuais	69	31	56	44
Identificação e avaliação de informações relacionadas ao trabalho	73	29	54	46
Execução de atividades complexas e técnicas	66	34	54	46
Pesquisa e obtenção de informações	64	36	45	55
em relação ao trabalho	53	47	38	62
Informações e processamento de dados				

No período 2018-2022, as competências procuradas irão variar 42%. Segundo as previsões, até 2022 haverá um aumento da necessidade de novas profissões em 11% em relação a 2018, com uma redução simultânea da necessidade de 10% nas profissões existentes no mercado [15]. Deve-se notar que as melhores

oportunidades para a interação do capital humano e da inteligência artificial são formadas no quadro do quadrado III. Esta interação determinará a maior eficiência do trabalho criativo humano.

Para uma descrição mais completa do local e função inteligência humana e artificial no mercado de trabalho, é necessário considerar outra esfera da atividade humana – o *serviço social*. O trabalho social envolve trabalhando com pessoas. Seu objetivo é ajudar as pessoas a superar problemas pessoais e sociais. Um assistente social é um consultor e comunicador profissional. O trabalho social requer principalmente um alto nível de humanidade, intuição desenvolvida e empatia. Essas qualidades são características das pessoas, mas não artificiais inteligência (Fig. 4).

**Arroz. 4. O trabalhador e a inteligência artificial no processo de serviço social**

Desenvolvimento do autor.

Hoje, os trabalhadores têm vantagens sobre a inteligência artificial em termos criativos e sociais empregos, uma vez que estas competências não podem ser automatizadas. Vantagens e desvantagens de humanos e artificiais a inteligência no processo de trabalho por tipos de atividade está resumida na

tabela. 2. As competências que não podem ser automatizadas incluem: a capacidade de produzir inovações, pensamentos e sentimentos irracionais que ajudam a comunicar e apoiar outras pessoas. Ao mesmo tempo, deve-se notar que a inteligência artificial é capaz de auto-aprendizagem, e é possível que, com o tempo, a sua participação no trabalho criativo aumente significativamente. A esfera social permanece praticamente fora do seu âmbito trabalhar.

A implementação de tecnologias digitais na esfera da produção e na esfera da prestação de serviços leva a

redução do emprego em atividades rotineiras com um aumento simultâneo na procura de trabalho criativo e inovador. Isso abre novas oportunidades para a realização do capital humano.

Surge uma questão global se existe criatividade o destino dos escolhidos? Concordamos com Margaret Bowden, que defende que a criatividade se baseia na paixão e na confiança. Com base em pesquisas em larga escala, ela conclui: "A criatividade depende em grande parte de habilidades comuns. A capacidade de observar, lembrar, ver, falar, ouvir, compreender a linguagem e reconhecer analogias - todas essas habilidades são muito importantes e

inerente a uma pessoa comum" (Boden M., 2004) [22]. Ao

mesmo tempo, o trabalho criativo só é possível para condições de um ambiente favorável e requer constante

de investimentos em estruturas económicas, sociais e intelectuais, cuja tarefa é a própria formação tal ambiente. A formação de um ambiente favorável faz parte das tarefas prioritárias das autoridades regionais e nacionais. Ressalta-se que a formação de um ambiente criativo

possível apenas sob a condição de estabelecer cooperação entre as estruturas estatais relevantes e as partes interessadas e comunidades locais proativas. Um ambiente favorável ajudará a atrair e reter talentos no centro do país, que está se tornando especial importância nas condições de globalização e digitalização.

Tabela 2

O homem e a inteligência artificial no processo de trabalho

Tipos de trabalho atividade	Homem		Inteligência artificial	
	vantagens	desvantagens	vantagens	desvantagens
Rotina	-	Alta velocidade e desempenho do trabalho, erros, restrições nas tarefas de trabalho, som e a necessidade de evitar reprodução física, erros, promoção custos de formação, custos sociais	Baixa velocidade ou evitar completamente eficácia das atividades - st	Custos financeiros para introdução na produção e serviço banho
Criativo	A capacidade da atividade produtiva fundamentalmente produtos, custos tecnológicos de criação tecnologia, decisão. condições favoráveis A capacidade de sair além da estrutura dos algoritmos de ação padrão. Pensamento irracional	Produto-criativa pode esgotar uma pessoa novos produtos, condições favoráveis trabalho e lazer, pacote social, etc.; limite de tempo, fi- oportunidades densas uma pessoa; volatilidade iluminações criativas	-	Não há possibilidade em relação à produção soluções inovadoras que vão além do escopo estado programado- de dados
Social	Presença de empatia, atitude de compaixão, emoções em relação de inteligência. A possibilidade de interação social	subjetiva relação a outras pessoas	-	A IA não pode sentir, porque as sensações têm um caráter irracional

Desenvolvimento do autor.

Uma ferramenta importante para fortalecer a posição funcionário no mercado de trabalho está construindo capital humano pessoal por meio de treinamento vida inteira A implementação deste conceito ajudará os colaboradores, em primeiro lugar, a atualizarem constantemente os seus conhecimentos e competências de acordo com as necessidades do mercado de trabalho; em segundo lugar, desenvolver o pensamento criativo; em terceiro lugar, dominar novas formas e métodos de interação com inteligência artificial no processo de trabalho. As tecnologias digitais proporcionam oportunidades adicionais de crescimento profissional, em particular através da Internet tenha acesso a programas e cursos abertos de o mundo inteiro

Conclusões. Desenvolvimento de tecnologias digitais afeta o mercado de trabalho e altera o processo de trabalho. Surge um novo objeto - inteligência artificial, que as condições de regulação do seu estatuto e em determinadas esferas de atividade podem tornar-se sujeito. Em certos tipos de actividade, a utilização será significativamente reduzida do "trabalho vivo", certos tipos de atividades serão completamente robóticos, enquanto o crescimento ocorre demanda por trabalho criativo "ao vivo". A inteligência artificial pode substituir completamente trabalho humano em atividades rotineiras. Em cre-

tipos ativos de atividade sobre os quais uma pessoa tem vantagem inteligência artificial, graças à capacidade humana de produção de soluções inovadoras e não padronizadas. A inteligência artificial pode servir como um meio que promove a realização do potencial criativo de uma pessoa. O serviço social pertence à prerrogativa humana, pois envolve a utilização de tais recursos humanos qualidades que não podem ser reproduzidas pela inteligência artificial. Medidas

para fortalecer a posição do funcionário no mercado de trabalho é a criação de condições favoráveis para desenvolvimento do potencial criativo e implementação do conceito de aprendizagem ao longo da vida.

Literatura

1. Kolot AM, Gerasimenko OO Inovador o trabalho e a sua intelectualização como vetores estratégicos da formação de uma nova economia. *Economia e organização de gestão*. 2018. Não. 1 (29). Pág. 6-23. 2. Grishnova, O., Cherkasov, A., & Brintseva, O. Transição para uma nova economia: tendências de transformação no domínio das funções rendimento e salário. *Problemas e Perspectivas em Gestão*. 2019. 17(2), 18. 3. Shcherbatiuk A. I. Trabalho inovador em condições de desequilíbrio do ambiente competitivo. *Arauto*

Universidade Nacional da Ucrânia Oriental em homenagem Volodymyr Dahl. 2016. Nº 6. S. 210-212. 4. **Grishnova O.A., Zaichko O.S.** Tecnologias mais recentes em economia

de pessoal: novas oportunidades e novos desafios. *Arauto da ciência econômica da Ucrânia*. 2016. Nº 2. P. 52-57. 5. **Um furo SOU.** O futuro do mundo do trabalho e do desenvolvimento social e laboral através do olhar de economistas famosos. *Social e trabalhista relações: teoria e prática*. 2016. Nº 1. P. 8-21. 6. **Azmuk N. A.** Transformação do processo de trabalho na economia da informação *Relações sociais e de trabalho: teoria e prática*. 2014. Nº 2. S. 217-222. 7. **Odegov**

V.N., Pavlova V.V. Transformação do trabalho: 6ª estrutura tecnológica, economia digital e tendências mudanças no emprego. *Padrão de vida da população das regiões russas*. 2017. não. 4 (206). 8. **Odegov Yu., Pavlova V. V.** Novas tecnologias e seu impacto no mercado trabalho *O nível de vida da população das regiões da Rússia*. 2018. Não. 2 (208). 9. **Kukushkin S.N.** Trabalho na sociedade da informação. Transformação do trabalho em criatividade. *Economia do conhecimento: teoria e prática*. 2017. Não. 3. P. 35-50. 10. **Lyashenko V.I., Vishnevskyi O.S.** Modernização digital da economia da Ucrânia como oportunidade para um desenvolvimento inovador: monografia. *NAS da Ucrânia, Instituto de Economia Industrial*. Kyiv, 2018. 252 p. 11. **Yakovleva E. L., Selyverstova N. S., Grigoryeva O. V.**

O conceito e-nômade: riscos de desenvolvimento economia digital. *Problemas atuais de economia e direito*. 2017. não. 4 (44). 12. **Chiacchio, F., Petropoulos, G., & Pichler, D.** (2018). O impacto dos robôs industriais no emprego e nos salários da UE: uma abordagem do mercado de trabalho local. 13. **Gregory, T., Salomons, A., & Zierahn, U.** (2016). Correndo com ou contra a máquina? Evidências da Europa. *Evidências da Europa (15 de julho de 2016)*. Documento de discussão do ZEW-Centre for European Economic Research, (16-053). 14. **Salomons, A.** (2018). A automação está substituindo o trabalho? *Crescimento da produtividade, emprego e parcela do trabalho* (nº w24871). Escritório Nacional de Pesquisa Econômica. 15. **Gries, T., & Naudé, W.** (2018). Inteligência artificial, empregos, desigualdade e produtividade: a procura agregada importa? 16. **Devemos**

temer a revolução robótica? (A resposta correta é sim) (2018) FMI. URL: <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2018/05/21/Should-We-Fear-the-Robot-Revolution-The-Correct-Answer-is-Yes-44923>. 17. **Europeu**

Resolução do Parlamento, de 16 de fevereiro de 2017, com recomendações à Comissão sobre regras de direito civil relativas à robótica (2015/2103(INL)). URL: <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P8-T A-2017-0051+0+DOC+XML+V0//EN&idioma=EN#B KMD- 9>. 2017) Tendências da UIT. Tendências emergentes das TIC.

URL: https://www.itu.int/dms_pub/itu-s/opb/gen/S-GEN-ISSUEPAPER-2018-1-PDF-E.pdf. 19. Relatório sobre o futuro dos empregos (2018) Relatório sobre o futuro dos empregos de 2018. URL: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs-2018.pdf. 20. **Azmuk N.A.** (2017). Emprego e motivação trabalho na economia da informação: transformação e inter-relacionamento. *Problemas da economia*, nº 4. S. 376-383. 21. **Gordon, R.** (2018). Por que o crescimento econômico Desacelerado quando a inovação parece estar acelerando? NBER Working Paper 24554. National Bureau for

Pesquisa Econômica. 22. **Boden, MA** (2004). A mente criativa: mitos e mecanismos. Routledge.

Referências

1. Kolot, AM, & Herasymenko, OO (2018). Inovação pratsia ta ii intelektualizatsiia iak stratehichni vektory stanovlennia novoi ekonomiky. [O trabalho inovador e a sua intelectualização como vetores estratégicos para a emergência de uma nova economia]. *Ekonomika i orhanizatsiia upravlinnia*, (1 (29)), 6-23 [em ucraniano].
2. Grishnova, O., Cherkasov, A., & Brintseva, O. (2019). Transição para uma nova economia: tendências de transformação no domínio das funções rendimento e salário. *Problemas e Perspectivas em Gestão*, 17(2), 18.
3. Sherbatiuk A. I. (2016) Innovatsiina pratsia v. umovakh disbalansu konkurentnoho seredovyscha. [Trabalho de inovação sob ambiente competitivo de desequilíbrio]. *Visnyk Skhidnoukrains'koho natsional'noho univer-sytetu imeni Volodymyra Dalia*, (6), 210-212 [em ucraniano].
4. Grishnova OA, Zayichko OS (2016). Notícias tecnologia e economia pessoal: novos mozhlyvosti j novi vyklyky. [Tecnologias modernas na economia do pessoal: novas oportunidades e novos desafios]. *Visnyk ekonomichnoi nauky Ukrainy*, (2), 52-57 [em ucraniano].
5. Kolot AM (2016). Futuro svitu pratsi ta sotsial'no-trudovoho rozvytku ochyma vidomykh ekonomistiv. [O futuro do mundo do trabalho e do desenvolvimento social e laboral através do olhar de economistas famosos]. *Sotsial'no-trudovi vidnosyny: teoriia ta praktyka*, (1), 8-21 [em ucraniano].
6. Azmuk NA (2014). Processos de transformação pratsi v informatsijnij ekonomitsi [Transformação do Processo de Trabalho na Economia da Informação]. *Sotsial'no-trudovi vidnosyny: teoriia ta praktyka*, (2), 217-222 [em ucraniano].
7. Kukushkin S.N. Trabalho x informação v roshchestve. Transformaciya truda v tvorchestvo. [Trabalho na sociedade da informação. Transformação do Trabalho em Criatividade]. *Ekonomika znaniy: teoria e prática*, (3), 35-50 [em russo]. 8.
- Odegov, Yu. G., & Pavlova, VV (2017). Transformaciya truda: 6-oj tecnologia tehnologicheskii uklad, cifrovaya ekonomika e trendy izmeneniya zanyatosti. [Transformação do Trabalho: O 6º Paradigma Tecnológico, a Economia Digital e as Tendências na Mudança do Emprego] *Uroven' zhizni naseleniya regionov Rossii*, (4 (206)) [em russo]. 9. Odegov, Yu. G., & Pavlova VV (2018). Novo tecnologia e ih vliyanie na rynek truda. [Novas tecnologias e seu impacto no mercado de trabalho]. *Uroven' zhizni naseleniya regionov Rossii*, (2 (208)) [em russo].
10. Liashenko VI e Vyshnevs'kyj OS (2018). Tsyfrova modernizatsiia ekonomiky Ukrainy iak mozhlyvist' proryvnoho rozvytku: monohrafiia [Modernização Digital da Economia Ucraniana como um Avanço: Monografia]. *NAN Ucrânia, In-t eko-nomicy prom-sti*, Kiev, 252 p.
11. Yakovleva, EL, Seliverstova, NS, & Grigor'eva, O.V. Konceptciya elektronnoho kochevnika: riski razvitiya cifrovoj ekonomiki. [O conceito de nômade eletrônico: os riscos da economia digital]

nome]. *Aktual'nye problemy ekonomiki i prava*, (4 (44)) [em russo].

12. Chiacchio, F., Petropoulos, G., & Pichler, D. (2018). O impacto dos robôs industriais no emprego e nos salários da UE: uma abordagem do mercado de trabalho local.
13. Gregory, T., Salomons, A., & Zierahn, U. (2016). Correndo com ou contra a máquina? Evidências da Europa. *Evidências da Europa (15 de julho de 2016). Documento de discussão do ZEW-Centre for European Economic Research*, (16-053).
14. Salomons, A. (2018). *A automação está deslocando o trabalho? Crescimento da produtividade, emprego e participação do trabalho* (nº w24871). Escritório Nacional de Pesquisa Econômica.
15. Gries, T., & Naudé, W. (2018). Inteligência artificial, empregos, desigualdade e produtividade: a procura agregada importa?
16. Devemos temer a revolução robótica? (O A resposta correta é sim) (2018) FMI. Obtido em <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2018/05/21/Should-We-Fear-the-Robot-Revolution-The-Correct-Answer-is-Yes-44923>.
17. Resolução do Parlamento Europeu de 16 de fevereiro 2017, com recomendações à Comissão sobre Regras de Direito Civil sobre Robótica (2015/2103(INL). Obtido em <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P8-TA-2017-0051+0+DOC+XML+V0//EN&idioma=EN#BKMD-9>.
18. Avaliando o Impacto Econômico da Inteligência Artificial (2017) Tendências da UIT. Tendências emergentes *TIC*. Obtido em https://www.itu.int/dms_pub/itu-s/opb/gen/S-GEN-ISSUEPAPER-2018-1-PDF-E.pdf.
19. Relatório O Futuro do Emprego (2018) O futuro do relatório de empregos 2018. Obtido em http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2018.pdf.
20. Azmuk N.A. (2017). Zajniatista e motivador pratsi v informatsijnij ekonomitsi: transformatsiia i vzaiemoz'iazok [Emprego e motivação para o trabalho na economia da informação: transformação e inter-relação]. *Problema Ekonomiky* (4), 376-383.

21. Gordon, R. (2018). Por que o crescimento econômico Desacelerado quando a inovação parece estar acelerando? Documento de trabalho NBER 24554. *Escritório Nacional de Pesquisa Econômica*.

22. Boden, MA (2004). A mente criativa: mitos e mecanismos. *Routledge*.

Azmuk N. A. Inteligência artificial no processo trabalhar na economia digital: novos desafios e oportunidades

Implementação ativa de tecnologias digitais em todos esferas da atividade humana transforma modelos de negócios, acelera o processo de entrada de empresas no mercado global, cria novas condições para contratação de pessoal, substitui certos tipos de trabalho humano por algoritmos e máquinas. Ao mesmo tempo, a digitalização e as inovações tecnológicas criam oportunidades: novos trabalhos lugares; expansão das áreas de emprego que revelam potencial criativo de uma pessoa. Isto requer novas abordagens para compreender os processos de transformação do processo de trabalho na economia digital, determinando as preferências dos funcionários sobre a máquina na esfera trabalhista e o desenvolvimento de medidas

no que diz respeito ao reforço da posição do trabalhador no mercado de trabalho

digital. O artigo examina a questão da transformação do lugar e os papéis do trabalhador e da inteligência artificial no processo trabalho na economia digital. A ênfase é colocada na redução da percentagem de trabalho humano e da sua procura em alguns países tipos de atividade com crescimento simultâneo de seu valor em outros A classificação do trabalho humano é proposta considerando a possibilidade de substituição do trabalhador por um artificial inteligência O lugar e o papel da inteligência artificial e do trabalhador na rotina, na criatividade, no social são fundamentados atividade Foi determinado que os locais de trabalho que envolvem operações rotineiras correm o risco de reduzir a procura de mão-de-obra até que esta seja completamente substituída pela tecnologia, e vice-versa, a procura de recursos laborais está a aumentar nas actividades criativas. Foi desenvolvido um modelo de dois fatores que classifica a atividade laboral pela complexidade e criatividade. Com base na matriz proposta, são detalhados os tipos de atividades que podem ser substituídas pela inteligência artificial. As possíveis tendências de transformação da inteligência artificial foram determinadas do objeto do mercado de trabalho no sujeito: parcial ou totalmente, sujeito à regulamentação legislativa do estatuto jurídico da inteligência artificial. Justifica-se que a sociedade a atividade não pode ser substituída pela inteligência artificial. As vantagens e desvantagens de tais tipos são reveladas atividades: rotineiras, criativas, sociais. Foi determinado que as principais direções para fortalecer a posição do trabalhador no mercado de trabalho são a formação de um ambiente favorável ao desenvolvimento do potencial criativo de uma pessoa. e implementar o conceito de aprendizagem em todo vida. As áreas mencionadas precisam de apoio externo autoridades nacionais e regionais e seus interação com moradores locais interessados e proativos comunidades

Palavras-chave: trabalho; inteligência artificial; trabalhadores apelido demanda de trabalho; emprego criativo.

Azmuk N. A. Inteligência artificial no processo de trabalho na economia digital: novos desafios essas possibilidades

Implementação ativa de tecnologias digitais em tudo esferas da atividade humana muda os modelos de negócios, acelera o processo de entrada das empresas no mercado global, cria novas condições para a contratação de pessoal e substitui certos tipos de humanos trabalho por algoritmos e máquinas. Ao mesmo tempo, a digitalização e a inovação tecnológica estão a abrir oportunidades: novos empregos, expansão de áreas emprego que revela o potencial criativo de uma pessoa. Isto leva ao desenvolvimento de novas abordagens para entender os processos de transformação de processos trabalho na economia digital, determinando a vantagem de um trabalhador sobre uma máquina na esfera laboral e desenvolvendo medidas para fortalecer a posição do trabalhador no mercado de trabalho digital global. O artigo explora as questões da transformação lugares e funções dos trabalhadores e inteligência artificial em processo de trabalho na economia digital. Acentuado concentrar-se na redução da parcela do trabalho humano e diminuição da procura em alguns tipos de atividades com aumento simultâneo do seu valor noutras áreas.

É proposta uma classificação do trabalho humano, que se baseia na avaliação da possibilidade de substituição de um trabalhador por inteligência artificial. O lugar e o papel da inteligência artificial e dos trabalhadores nas atividades rotineiras, criativas e sociais são determinados. Ameaçado pela redução da procura de trabalho

Até que seja completamente substituído pela tecnologia, existem empregos que envolvem operações rotineiras e vice-versa, o valor do trabalho humano aumenta em atividades criativas. Foi desenvolvido um modelo de dois fatores que classifica o trabalho

atividade dependendo da combinação de complexidade e

criatividade. Com base na matriz proposta, os tipos de atividades que estão sujeitas a

substituição pela inteligência artificial. Definido possíveis tendências na transformação de artificial

inteligência de um objeto do mercado de trabalho para um sujeito: parcialmente ou totalmente sujeito à regulamentação legislativa do estatuto jurídico da inteligência artificial. Fica determinado que o serviço social não está sujeito a

substituição pela inteligência artificial. Identificado vantagens e desvantagens para os seguintes tipos de atividades: rotineiras, criativas, sociais. Definir

Foi determinado que as principais direções para fortalecer o positivo inserção do trabalhador no mercado de trabalho é a formação um ambiente favorável ao desenvolvimento do potencial criativo de uma pessoa e à implementação do conceito de aprendizagem ao longo da vida. As áreas nomeadas precisam

no apoio das autoridades nacionais e regionais e na sua interação com comunidades locais interessadas e proativas.

Palavras-chave: trabalho; inteligência artificial; trabalhador, demanda de trabalho; atividade criativa tonalidade.

Azmuk N. Inteligência artificial no processo de trabalho na economia digital: novos desafios e oportunidades A introdução ativa de

tecnologias digitais em todas as esferas da vida humana transforma os modelos de negócios, acelera o processo de entrada das empresas no mercado global -ket, cria novas condições para contratação de pessoal, substitui

certos tipos de trabalho humano com algoritmos e máquinas. Ao mesmo tempo, a digitalização e a inovação tecnológica abrem oportunidades: novos empregos, expansão do emprego, revelando o potencial criativo de uma pessoa. Isto requer novas abordagens para compreender os processos de transformação do processo de trabalho na economia digital, identificando os benefícios do trabalhador sobre a máquina no campo de trabalho e desenvolvendo medidas para fortalecer a posição do trabalhador no mercado de trabalho digital.

O artigo estuda as questões da transformação do lugar e do papel da inteligência artificial e do funcionário no processo de trabalho na economia digital. A atenção está centrada na redução da percentagem de trabalho humano e na redução da procura em alguns tipos de actividade, aumentando simultaneamente o seu valor noutras áreas. É proposta uma classificação do trabalho humano, que se baseia na avaliação da possibilidade de substituição de um funcionário por inteligência artificial. O lugar e o papel da inteligência artificial e do funcionário nas atividades sociais rotineiras e criativas são determinados. Correndo o risco de reduzir a procura de mão-de-obra até que esta seja completamente substituída pela tecnologia estão os empregos que envolvem operações rotineiras e vice-versa, o valor do trabalho humano aumenta nas atividades criativas. Foi desenvolvido um modelo de dois fatores que classifica a atividade laboral de acordo com uma combinação de complexidade e criatividade. Com base na matriz proposta, são detalhados os tipos de atividades sujeitas à substituição da inteligência artificial. São identificadas possíveis tendências na transformação da inteligência artificial de objeto do mercado de trabalho em sujeito: parcial ou totalmente, sujeita à regulamentação legislativa do estatuto jurídico da inteligência artificial.

Está determinado que o trabalho social não pode ser substituído pela inteligência artificial. Foram identificadas vantagens e desvantagens das seguintes atividades: rotineiras, criativas, sociais. Determina-se que as principais direções para fortalecer a posição do trabalhador no mercado de trabalho são a formação de um ambiente favorável ao desenvolvimento do potencial criativo da pessoa e a concretização do conceito de aprendizagem ao longo da vida. Estas áreas requerem o apoio das autoridades nacionais e regionais e o seu envolvimento com as comunidades locais interessadas e proativas.

Palavras-chave: trabalho; Inteligência artificial; funcionário; emprego criativo.

Artigo recebido pelos editores em 19 de agosto de 2019.

Aceito para publicação em 10 de setembro de 2019.