

## Психология труда, инженерная психология, когнитивная эргономика

Научная статья  
Статья в открытом доступе  
УДК 331.101.1:331.101.5  
doi: 10.30987/2658-4026-2024-2-180-191

### Информационная гигиена и психогигиена интеллектуального труда как условие профессиональной надежности педагога в условиях цифровизации образования

Наталья Николаевна Крылова <sup>1✉</sup>

<sup>1</sup> Пензенский государственный университет; Пензенская область, Пенза, Россия

<sup>1</sup> [krilovann76@mail.ru](mailto:krilovann76@mail.ru); <https://orcid.org/0000-0003-4535-821X>

#### Аннотация.

В условиях цифровой трансформации экономики значительно возрастает доля интеллектуального труда, особенно в науке и образовании. В этих условиях важно учитывать показатели профессиональной надежности, которые непосредственно связаны с качеством деятельности работника. Раскрыта сущность понятий «интеллектуальный труд» и «профессиональная надежность». Обоснована функциональная система интеллектуального труда на основе учета показателей профессиональной надежности. Показана специфика воздействия информации как фактора производства и стрессора в профессиональной деятельности. Даны представления об информационной нагрузке и информационной гигиене. Проанализированы и обсуждены результаты научных исследований по выявлению факторов интеллектуального труда в условиях цифровизации образования, которые негативно сказываются на здоровье и являются причиной профессиональных заболеваний педагога. Теоретически обоснованы и даны рекомендации по реализации направлений информационной гигиены и психогигиены интеллектуального труда как условия профессиональной надежности педагога в условиях цифровизации образования.

**Ключевые слова:** цифровая трансформация образования, цифровизация образования, интеллектуальный труд, профессиональная надежность, функциональная система интеллектуального труда, информационная нагрузка, информационная гигиена

**Для цитирования:** Крылова Н.Н. Информационная гигиена и психогигиена интеллектуального труда как условие профессиональной надежности педагога в условиях цифровизации образования // Эргодизайн. №2 (24). 2024. С. 180-191. <http://dx.doi.org/10.30987/2658-4026-2024-2-180-191>.

Original article

Open access article

### Information Hygiene and Mental Hygiene of Intellectual Work as a Condition for the Teacher's Professional Reliability in the context of education digitalization

Natalya N. Krylova <sup>1✉</sup>

<sup>1</sup> Penza State University; the Penza region, Penza, Russia

<sup>1</sup> [krilovann76@mail.ru](mailto:krilovann76@mail.ru); <https://orcid.org/0000-0003-4535-821X>

## Abstract.

*In the context of the digital transformation of the economy, the share of intellectual labour is significantly increasing, especially in science and education. In these conditions, it is important to take into account indicators of professional reliability, which are directly related to the employee's performance quality. The essence of the concepts of "intellectual work" and "professional reliability" is revealed. The functional system of intellectual work is substantiated based on considering the professional reliability indicators. The specificity of the information impact as a production factor and stressor in professional activity is shown. Ideas about information load and information hygiene are given. The paper analyses and discusses the results of scientific research on identifying factors of intellectual work in the context of education digitalization, which negatively affect health and cause teachers' professional diseases. Recommendations are theoretically substantiated and given for implementing areas of information hygiene and mental hygiene of intellectual work as a condition for the teacher's professional reliability in the context of education digitalization.*

**Key words:** digital transformation of education, digitalization of education, intellectual work, professional reliability, functional system of intellectual work, information load, information hygiene

**Для цитирования:** Krylova N.N. Information Hygiene and Mental Hygiene of Intellectual Work as a Condition for the Teacher's Professional Reliability in the context of education digitalization // Ergodesign. 2024;2(24): 180-191. <http://dx.doi.org/10.30987/2658-4026-2024-2-180-191>.

## Введение

Развитие цифровой экономики связано с активным внедрением информационно-коммуникационных технологий в социальную сферу. Об этом свидетельствуют данные, полученные по итогам проводимых Федеральной службой государственной статистики (Росстатом) обследований по вопросам использования населением и организациями информационных технологий и информационно-телекоммуникационных сетей. В частности, отмечается рост применения перечисленных информационных технологий с различными целями через сеть Интернет: участие в социальных сетях; отправка и получение электронной почты; поиск, скачивание, просмотр и прослушивание информации (фильмы, изображение, музыка); телефонные звонки, видеоразговоры посредством различных приложений; получение знаний с использованием электронных библиотек, онлайн-энциклопедии, онлайн-газет, журналов; для культурных целей; работа с текстовыми и графическими редакторами; передача информации. Однако возрастают и риски, связанные с проблемами информационной безопасности, так называемые риски информационной среды (вирусные атаки, несанкционированная рассылка (спам); несанкционированный доступ к компьютеру и др.) [1].

Исследование проблемы влияния цифровых технологий на образовательную сферу возникает в связи с необходимостью реализации направлений национального приоритетного проекта «Образование». В рамках направления «Цифровая образовательная среда» предполагается адаптация системы образования под запросы цифровой экономики, включающая формирование цифровой образовательной

среды и глубокую модернизацию образовательного процесса [2].

Цифровая трансформация образования направлена на погружение всех субъектов образовательного процесса в цифровую образовательную среду за счет активного применения многообразия цифровых технологий (информационно-коммуникационные, телекоммуникационные, виртуальные, мультимедийные), что требует развития необходимых способностей педагога к активному использованию доступных цифровых инструментов для решения различных задач [3;4;5]. Цифровизация образования (Е.Л. Вартанова, М.И. Максеенко, С.С. Смирнов) включает перевод информации в цифру и вместе с этим одновременно инфраструктурную, управленческую, поведенческую культурную составляющие содержания образования [6]. При этом меняется содержание преподаваемых курсов, подача учебной информации посредством применения инновационных технологий: искусственный интеллект, блокчейн, виртуальная реальность, прямое подключение к информационным сетям, к базам данных, форумам и т.д. [7].

Необходимо отметить очевидные преимущества, недостатки, изменение ролевых и функциональных возможностей педагога в условиях цифровизации образования. В условиях цифрового образовательного процесса серьезно повышается самостоятельность обучающихся и значительно увеличивается применение цифрового инструментария (учебное имитационное моделирование, создание режима «интеллектуальной игры», обучающая среда и др.). Причем нередко уровень владения цифровыми технологиями обучающегося может превосходить актуальный уровень подготовки педагога в плане применения цифровых технологий в

учебном процессе, что предполагает наращивание квалификационного уровня педагогов в плане освоения дополнительных профессиональных функций и увеличения диапазона его ролевых позиций в образовательном процессе: «педагог – цифровые технологии и средства – обучающий» и «специалист – цифровые технологии и средства».

Таким образом, использование цифровых технологий в учебном процессе предполагает количественное увеличение функций и готовности самого преподавателя в плане увеличения скорости обмена информацией в системах «педагог - обучающийся»; результативность принятия решений в цифровой образовательной среде; пересмотр основных подходов к традиционному процессу обучения в цифровой образовательной среде в связи с изменением всех этапов образовательного процесса; увеличение времени педагога на подготовку к занятиям в условиях цифрового образовательного процесса.

Несомненно, существуют также определенные недостатки цифровизации образования. Исследователями отмечаются: уменьшение времени, которое затрачивает педагог на близкое взаимодействие со студентами; больше временных затрат на своевременную подготовку и размещение цифрового контента, работу в электронной среде, что порождает склонность к имитации деятельности, формирует повышенную тревожность, провоцирует развитие стресса и синдрома профессионального выгорания [8]. В ситуациях удаленного взаимодействия и сокращении времени на «живой» контакт педагогу в этих обстоятельствах обучения сложно организовать полноценную передачу учебного материала и обеспечить качественное управление информационными потоками, что обуславливает ухудшение восприятия учебной информации, слабую систематизацию знаний и отражается на уровне интеллектуального развития, речевой культуры, а также способности обучающихся к диалогу [9, с. 21].

### **Методология исследования**

Несмотря на то, что существует значительное количество отечественных и зарубежных исследований, посвященных проблеме цифровой трансформации образования, влияния цифровых технологий на образовательную сферу, однако обнаруживается недостаточная изученность

вопросов, касающихся воздействия различных факторов в условиях цифровизации образования на качество интеллектуального труда и профессиональной надежности педагога.

В настоящей статье нами была обозначена проблема: какие факторы в условиях цифровизации образования оказывают воздействие на качество интеллектуального труда и профессиональную надежность педагога в профессиональной деятельности?

Цель исследования - теоретически обосновать и дать рекомендации по реализации направлений по информационной гигиене и психогигиене интеллектуального труда как условия профессиональной надежности педагога в условиях цифровизации образования.

Задачи: раскрыть сущность понятий «интеллектуальный труд» и «профессиональная надежность»; обосновать функциональную систему интеллектуального труда на основе учета показателей профессиональной надежности; дать представление об информационной нагрузке и информационной гигиене; выявить факторы интеллектуального труда в условиях цифровизации образования, которые негативно сказываются на здоровье и является причиной профессиональных заболеваний педагога; рекомендовать направления по информационной гигиене и психогигиене интеллектуального труда как условия профессиональной надежности педагога в условиях цифровизации образования.

В процессе исследования были применены такие теоретические методы, как анализ и обобщение научной литературы по проблеме исследования.

### **Результаты исследования и их обсуждение**

#### **1. Интеллектуальный труд и профессиональная надежность педагога**

Несомненно, в условиях цифровой трансформации экономики значительно возрастает доля интеллектуального труда, особенно в науке и образовании.

В экономической энциклопедии понятие «интеллектуальный труд» раскрывается как мыслительный (умственный) процесс, который осуществляется при помощи усилий (способностей) человека, направленных на производство товаров и услуг, результатами данного вида труда рассматриваются нематериальные объекты [10, с.856-857].

Сегодня выделены подходы к соотношению понятий «умственный труд» и «интеллектуальный труд» [11]. Так, Л. А. Лебединцевой в первом подходе эти понятия рассматриваются тождественно. К умственному (интеллектуальному) труду относят деятельность, связанную с приемом и переработкой информации, требующей напряженного функционирования процессов внимания, памяти, мышления, эмоциональной сферы. Во втором подходе, умственный труд рассматривается как родовое понятие по отношению к понятию «интеллектуальный труд», причем отмечается, что умственный труд может быть исполнительным и в той или иной степени включать творческую составляющую. В свою очередь, интеллектуальный труд представляет собой совокупность творческих видов умственной деятельности, по характеру и содержанию является информационно емким и производительным.

Показатели профессиональной надёжности непосредственно связываются с качеством деятельности человека. Так, под профессиональной надёжностью человека в исследованиях понимается его работоспособность, выносливость к напряжению и перенапряжению, особенности эмоциональных реакций, темп и точность усвоения необходимых навыков, характер поведения в экстремальных и стрессовых ситуациях. [12]. В свою очередь, надёжность профессиональной деятельности предполагает развитую способность выполнять профессиональные функции с заданным качеством при сохранении в допустимых пределах психофизиологических параметров организма, совокупность которых характеризует степень напряжения регуляторных механизмов и величину расхода функциональных резервов организма [13].

Соответственно, профессиональная надёжность также обуславливается индивидуальными особенностями регуляторных процессов (Л.Г. Дикая) [14]. Так, в работе О.Л. Осадчук подчеркивается, что «являясь характеристикой индивидуальности педагога, профессиональная надёжность отражает состояние системы саморегуляции» [15, с.71].

Осознанная саморегуляция (В.И. Моросанова) «является рефлексивным психологическим инструментом организации активности человека на основе самоорганизации различных подсистем регуляторных процессов операционально-

когнитивного и регуляторно-личностного уровней. Эти подсистемы, в свою очередь, мобилизуют первичные психические процессы и состояния (когнитивные, личностные, эмоциональные), выступающие средствами реализации регуляторной активности человека» [16, с.8;17].

Таким образом, обобщенно функциональная система интеллектуального труда на основе учета показателей профессиональной надёжности совокупно включает такие составляющие, как умственный труд (прием и обработка информации, исполнительская деятельность) и творческую деятельность; обеспечивается качеством функционирования регуляторных процессов (операционально-когнитивные и регуляторно-личностные), мобилизующих первичные психические когнитивные, эмоциональные и личностные процессы и состояния (рис.1).

## **2. Информационная нагрузка и информационная гигиена интеллектуального труда в условиях цифровой трансформации экономики и образования**

В современных исследованиях обсуждаются риски воздействия на психику работника дополненной или виртуальной реальности в плане увеличения информационной умственной нагрузки [18;19]. Учитывается воздействие информации как фактора производства и стрессора, негативно сказывающегося на здоровье работников интеллектуального труда, являющегося причиной профессиональных заболеваний, находящихся в прямой взаимосвязи с информационными перегрузками. Было показано, что высокий уровень обработки информации приводит к истощению ресурсов организма, развитию значительного утомления, также связан с повышенным риском развития сердечно-сосудистых заболеваний [20, с.870].

В зарубежных исследованиях (Kabachinski J.) используется понятие «синдром информационной усталости», причиной развития которого рассматривается информационная перегрузка, что приводит к определенным последствиям как для физического (повышение артериального давления, расстройства сердечно-сосудистой и пищеварительной системы, головные боли, боли в животе и мышцах, ослабленное зрение и др.), так и психического здоровья (проблемы с памятью, отсутствие концентрации,

раздражительность, гнев, вялость, вялость, скука, бессонница, стресс, паника и напряжение) [21]. В работах Buchanan J., Kosk N. также говорится о воздействии информационной перегрузки на качество принятия решений не только в профессии, но и в повседневной жизни [22].

Поэтому сегодня возникает новое направление профилактической медицины, обозначаемого в исследованиях как

информационная гигиена, целью которой является предупреждение влияния различных видов информации как физического фактора на здоровье отдельного человека, социальных групп и общества в целом. Информационная гигиена рассматривается как условие оптимизации интеллектуального, творческого, инновационного труда [23, с.114].



**Рис. 1. Функциональная система интеллектуального труда**  
**Fig. 1. The functional system of intellectual labor**

Основные направления информационной гигиены предполагают: гигиеническую оценку, производство, распространение, потребление, хранение и воспроизводство информации; решение проблемы рационального поведения в информационной среде; обоснование гигиенических нормативов информационных нагрузок на население [24]. В том числе, в современных исследованиях поднимаются вопросы необходимости регламентации информационных умственных нагрузок, оценки их влияния на развитие стресса и изучения уровней информационной нагрузки в различных профессиональных группах [20], в частности, воздействия информационно-технологических факторов на развитие стресса в профессиональной деятельности педагога [25].

В работе исследователей (Васильева Т.Н., Федотова И.В., Некрасова М.М., Зуев А.В.), посвященной проблеме психопрофилактики негативного влияния профессиональных

факторов на здоровье и работоспособность школьного учителя, представлены следующие факты. Высокая умственная и информационная нагрузка, по мнению 72% опрошенных школьных учителей, рассматриваются как факторы рабочей среды и трудового процесса, являются причиной различных дискомфортных состояний на работе. Также авторами было отмечено, что в педагогическом труде, как показал опрос 80% респондентов, в трудовом процессе им приходится взаимодействовать с текстовой, числовой и графической информацией и значительную часть времени ежедневно от 4 до 6 часов проводить за компьютером [26, с. 11].

В исследованиях также акцентируется внимание на том, что педагоги чаще подвержены переживанию информационного стресса, причинами которого являются условия жесткого лимита времени, высокая ответственность выполнения задания, неопределенность ситуации, недостоверность информации, а также быстрые, частые,

неожиданные изменения переменных информационных параметров [27].

Нередко переживание информационного стресса педагогом бывает связано с необходимостью освоить большой объем информации при условии фактически малого временного промежутка на ее освоение, что ведет к развитию напряжения и энергетическим затратам. Как считает О.В. Кузьмина, педагогу необходимо развивать временную компетентность для качественного функционирования в ситуациях информационных перегрузок, особенно в условиях освоения виртуальных технологий обучения, что позволит ему мобильно реагировать на изменения и проявлять способность к рациональной организации своей деятельности во времени [28].

В зарубежных исследованиях проблема стресса в деятельности педагога не нова и также актуальна сегодня (O'Connor P. R., Clarke V. A.), в том числе отдельный научный интерес представляет изучение многофакторности причин, которые провоцируют развитие стресса в педагогической деятельности (Haydon T., Leko M. M., Stevens D) [29;30]. В частности, Chen M., Miller G. подчеркивают, что усиление стресса педагога обусловлено воздействием таких факторов, как повышенные требования к работе, нехватка времени, объемная рабочая нагрузка и др. [31]. Причем совокупное воздействие таких факторов, как информационная перегрузка и нехватка времени на педагога обусловлена формой управления в образовательном учреждении. Так, Tamar Chen-Levi (2020) отмечает, что при бюрократической системе управления и администрирования воздействие этих факторов большее, чем при применении организационной модели, которая опосредует связь между ролями учителя в школе и их ощущением информационной перегрузки и нехватки времени на выполнение задач [32].

В отечественных исследованиях говорится об усилении информационных потоков в системе образования. Показано, что информационные перегрузки во многом зависят от объема и напряженности бумажной работы, выполняемой учителями, обозначаемого как «бумажный прессинг», причем независимо от технической оснащенности образовательных учреждений в городской и сельской местности [33].

В период пандемии COVID-19 произошло усиление информационной нагрузки педагога

в связи воздействием такого фактора как дополненная (виртуальная) реальность в связи с переходом на дистанционное обучение. Так, в проведенном пилотном исследовании (О. Ю. Милушкина, А. Л. Еремин, В. И. Попов, Н. А. Скоблина, С. В. Маркелова, Н. В. Соколова, А. А. Татаринчик) было показано значительное возрастание нагрузки на организм педагогов и отмечены негативные тенденции в состоянии их здоровья. Это объясняется воздействием комплекса причин: увеличение работы с несколькими электронными устройствами; возрастание в несколько раз экранного времени работы; усиление нагрузки на состояние зрительного, двигательного анализаторов; изменение образа жизни педагогов, что провоцирует развитие нервно-эмоционального напряжения (изменение двигательной активности, режима сна и отдыха, свободного времени и т.д.). Несомненно, с целью нивелирования воздействия обозначенных факторов требуется нормирование труда педагога в новых условиях удаленной работы в онлайн формате с целью сохранения здоровья, формулировки рекомендаций по организации труда педагога в дистанционном формате, по формированию здоровьесберегающей образовательной среды [34].

В исследованиях подчеркивается, что в условиях цифровизации образования значительно возрастающий объем информации приводит к информационной перегрузке, как следствие, к когнитивным искажениям, снижению эффективности функционирования познавательных процессов, особенно памяти и внимания [8].

Обобщенно следствиями цифровизации образования [35;36], возможно, рассматривать деградацию таких когнитивных компетенций как навыки письма, счета, чтения, логические навыки; снижение качества знаний; развитие компьютерной зависимости, «клипового мышления», «цифрового слабоумия»; в целом ухудшение функций организма (зрение, слух, обмен веществ, мышц и т.д.).

Сегодня обсуждаются многочисленные риски цифровой трансформации образования [5;35]. Так, приводятся риски, связанные с владением педагогами цифровыми технологиями, которые обусловлены возрастными, социальными, культурными причинами, поскольку отсутствуют четкие методики по применению конкретных технологий в практике обучения. Обобщенно обозначим группу рисков, напрямую связанных с мотивацией профессиональной

деятельности педагога и качеством преподавания, что объясняется снижением роли живого общения в системе «педагог – обучающийся», возможностью проявления импровизации, творческого подхода к обучению, нивелированием индивидуального подхода педагога к отдельным обучающимся.

Наибольшую обеспокоенность вызывает риск снижения качества образования и фундаментальности подготовки обучающихся в цифровом образовательном процессе. Обсуждение этого риска в исследованиях сводится к пониманию того, что обилие, избыточность и доступность информации, возможность ее быстрого поиска часто приводит к ее поверхностному восприятию, что сказывается на качестве фундаментальных знаний и критичности мышления обучающихся [35;37;38].

Минимизация обозначенных рисков ставит перед педагогом новые задачи для решения, что приводит к увеличению доли информационной нагрузки в педагогической деятельности.

### **3. Основные направления информационной гигиены и психогигиены интеллектуального труда как условие профессиональной надежности педагога в условиях цифровизации образования**

Негативное воздействие различных факторов в условиях цифровизации образования снижает качество интеллектуального труда педагога. Это позволяет выработать ряд направлений по информационной гигиене и психогигиене интеллектуального труда как условия профессиональной надежности педагога в условиях цифровизации образования. Реализация данных направлений возможна как в условиях прослушивания отдельных лекций, так и освоения курсов повышения квалификации, участия самим педагогам в просветительской деятельности по повышению культуры интеллектуальной деятельности обучающихся и коллег.

*В первом направлении* возможно сформировать представления педагога об информационной гигиене интеллектуального труда в профессиональной деятельности (курс повышения квалификации «Информационная гигиена интеллектуального труда педагога в условиях цифровизации образования»). В рамках предложенного курса возможно рассмотреть вопросы, касающиеся таких понятий, как информация, деятельность головного мозга и воздействие информации, информационная гигиена, информационный

шум, информационная усталость, информационная диета; проблема информационной перегрузки педагога в профессиональной деятельности; особенности интеллектуальной деятельности обучающихся в условиях цифровизации образования; специфика организации и функционирования совместной когнитивной системы «Педагог – учебная информация – обучающийся» в цифровом образовательном пространстве [39].

*В рамках второго направления* возможно расширить представления педагога об интеллектуальной деятельности и ее психогигиене. В рамках курса «Психогигиена интеллектуальной деятельности» предлагается сформировать и развить комплексы умений, обеспечивающие оптимизацию, эффективность и качество интеллектуальной деятельности, в том числе с применением современных цифровых технологий [40;41;42]:

- умения управления процессом познания, включающие восприятие информации, ее критическую оценку, запоминание и применение в конкретных обстоятельствах профессиональной деятельности;

- умения использования различных способов оптимизации интеллектуальной деятельности (нейробика, техника интеллект-карты, метаплан-техника и т.д.) и методик управления вниманием, воображением, мотивацией в процессе освоения информации;

- умения развития мнемических способностей и применения приемов мнемотехники при работе с информацией;

- умения работы с потоками информации посредством ее кодирования и визуализации в знаково-символической форме (интеллект-карта, метаплан, опорный конспект и т.д.);

- умений планирования времени в профессиональной деятельности и жизнедеятельности как условия обеспечения качества интеллектуального труда и профессиональной надежности педагога.

*Третье направление* возможно реализовать в рамках как отдельных, так и интегрированного курса, посвященного вопросам психологической регуляции и саморегуляции, а также проблеме стресса в профессиональной деятельности педагога. В данном курсе закладывается представление о группе психических состояний личности и их само регуляции в профессиональной деятельности, о психогигиене эмоциональной «надстройки» интеллектуальной деятельности, о стрессе и синдроме

эмоционального выгорания педагога. В том числе предполагается формирование следующего комплекса умений:

- анализ и диагностика (самодиагностика) психических состояний, подбор адекватных методов их регуляции при решении различных профессиональных задач, так же в ситуациях информационных перегрузок, переживания стресса, синдрома эмоционального выгорания в профессиональной деятельности;

- профилактика и коррекция эмоциональной напряженности в интеллектуальной деятельности.

### **Заключение**

1. Цифровизация образования обнаруживает преимущества, недостатки, а также проблемы, связанные с изменением ролевых и функциональных возможностей педагога в условиях цифрового образовательного процесса. Несомненно, решение этих проблем требует: наращивание квалификационного уровня педагогов в плане освоения дополнительных профессиональных функций; увеличение диапазона его ролевых позиций: «педагог – обучающийся», «педагог – цифровые технологии и средства – обучающий» и «специалист – цифровые технологии и средства»; формирование готовности педагога к увеличению скорости обмена информацией в системах «педагог - обучающийся» и готовности к принятию решений в цифровой образовательной среде.

2. Поскольку в условиях цифровой трансформации экономики значительно возрастает доля интеллектуального труда, особенно в науке и образовании, в этих условиях важно учитывать показатели профессиональной надёжности, которые непосредственно связаны с качеством деятельности работника. К ним относят работоспособность, выносливость к напряжению и перенапряжению, особенности эмоциональных реакций, темп и точность усвоения необходимых навыков, характер поведения в экстремальных и стрессовых ситуациях работника, степень напряжения регуляторных механизмов и величина расхода функциональных резервов организма.

3. Обобщенно функциональная система интеллектуального труда нами рассматривается как совокупность таких составляющих, как умственный труд (прием и обработка информации, исполнительская деятельность) и творческая деятельность; обеспечивается качеством функционирования регуляторных процессов (операционально-

когнитивные и регуляторно-личностные), мобилизующих первичные психические когнитивные, эмоциональные и личностные процессы и состояния.

3. В интеллектуальном труде педагога необходимо учитывать воздействие информации как фактор производства и стрессор, который негативно сказывается на здоровье и является причиной профессиональных заболеваний, находящихся в прямой взаимосвязи с информационными перегрузками.

4. Интеллектуальный труд в условиях цифровизации образования сопровождается воздействием конкретных факторов, негативно сказывающихся на здоровье и являющихся причиной профессиональных заболеваний педагога: а) значительное увеличение объема и скорости информации, что приводит к информационной перегрузке и, как следствие, к когнитивным искажениям, снижению эффективности функционирования познавательных процессов, особенно памяти и внимания; б) увеличение работы с несколькими электронными устройствами; в) возрастание в несколько раз экранного времени работы; г) усиление нагрузки на анализаторы; д) изменение образа жизни педагогов, как следствие, ведет к нервно-эмоциональному напряжению (изменение двигательной активности, режима сна и отдыха, свободного времени и т.д.). Обозначенные проблемы требуют решения, начиная от нормирования труда педагога в условиях цифровой трансформации образования с целью сохранения его здоровья, формулировки рекомендаций по организации труда и отдыха педагога в дистанционном формате, по формированию здоровьесберегающей цифровой образовательной среды.

5. Негативное воздействие различных факторов в условиях цифровизации образования снижает качество интеллектуального труда педагога. Это позволяют выработать ряд направлений по информационной гигиене и психогигиене интеллектуального труда как условия профессиональной надежности педагога в условиях цифровизации образования, предполагающих формирование представлений: об информационной гигиене интеллектуального труда в профессиональной деятельности; об интеллектуальной деятельности и ее психогигиене; о психологической регуляции и саморегуляции, стрессе в педагогической деятельности.

Реализация данных направлений возможно как в условиях прослушивания отдельных лекций, так и освоения курсов повышения квалификации, участия самим педагогам в

просветительской деятельности по повышению культуры интеллектуальной деятельности обучающихся и коллег.

#### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. **Информационное общество в Российской Федерации. 2020: статистический сборник.** Федеральная служба государственной статистики; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: НИУ ВШЭ, 2020. 269 с. ISBN 978-5-7598-2237-0.
2. **Национальный проект «Образование».** Минпросвещения России. URL: <https://edu.gov.ru/national-project> (дата обращения 24.02.2024).
3. **Бороненко Т.А., Федотова В.С.** Предпосылки цифровой трансформации российской системы образования // Вестник Самарского университета. История, педагогика, филология. 2020. Т. 26, № 2. С. 70-78. DOI 10.18287/2542-0445-2020-26-2-70-78. EDN UGDFCH.
4. **Козлова Н.Ш., Козлов Р.С.** Тенденции цифровой трансформации образования в современных условиях // Вестник Майкопского государственного технологического университета. 2020. Вып. 3(46). С. 51–59. DOI 10.24411/2078-1024-2020-13005. EDN OUPCZS.
5. **Биленко П.Н., Блинов В.И., Дулинов М.В. и др.** Дидактическая концепция цифрового профессионального образования и обучения. М.: Издательство «Перо», 2019. 98 с. ISBN 978-5-00150-041-4.
6. **Варатонова Е.Л., Вырковский А.В., Максеенко М.И.** Индустрия российских медиа: цифровое будущее: академическая монография. М.: МедиаМир, 2017. 160 с. ISBN 978-5-91177-098-3. EDN YTBQMT.
7. **Петрова Н.П., Бондарева Г.А.** Цифровизация и цифровые технологии в образовании // Мир науки, культуры, образования. 2019. № 5(78). С. 353-355. DOI 10.24411/1991-5497-2019-00138. EDN UMLEAB.
8. **Сапун О.Л., Сырковаш Н.А.** Преимущества и недостатки цифровизации образования // Актуальные проблемы науки XXI века. 2021. № 10. С. 11-15. EDN NTUCSX.
9. **Стрекалова Н.Б.** Трансформация деятельности преподавателя в условиях цифрового общества. Образование в современном мире: риски и перспективы цифровизации: сборник научных трудов всероссийской научно-методической конференции с международным участием, Самара, 27 февраля 2023 года. Самара: Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 2023. С. 15-27. EDN QAZHQS.
10. **Экономическая энциклопедия** / Науч.-ред. совет изд-ва "Экономика", Ин-т экономики РАН; [Александрова Е. И. и др.]; Гл. ред. Л. И. Абалкин и др. М.: Экономика, 1999. 1054 с. ISBN 5-282-01934-5.
11. **Лебединцева Л.А.** Понятие и сущность интеллектуального труда в современных экономико-социологических исследованиях // Общество. Среда. Развитие. 2012. № 1(22). С. 108-111. EDN PANAPB.
12. **Нэб А.С.** Психология оценки и прогнозирования профессиональной надежности специалиста // Вестник образовательного консорциума Среднерусский университет. Серия: Гуманитарные науки. 2016. № 7. С. 42-45. EDN WJUFBN.

#### REFERENCES

1. **Information Society in the Russian Federation. Statistical Collection. 2020.** Moscow: Federal State Statistics Service; National Research University "Higher School of Economics"; 2020. 269 p. ISBN 978-5-7598-2237-0.
2. **National Project "Education".** Ministry of Education of Russia. [Internet] [cited 2024 Feb 24]. Available from: <https://edu.gov.ru/national-project>.
3. **Boronenko T.A., Fedotova V.S.** Prerequisites for the Digital Transformation of the Russian Education System. Vestnik of Samara University. History, Pedagogics, Philology. 2020;26(2):70-78. DOI 10.18287/2542-0445-2020-26-2-70-78.
4. **Kozlova N.Sh., Kozlov R.S.** Trends in Digital Transformation of Education in Modern Conditions. Bulletin of Maykop State Technological University. 2020;3(46):51-59. DOI 10.24411/2078-1024-2020-13005.
5. **Bilenko P.N., Blinov V.I., Dulinov M.V., et al.** Didactic Concept of Digital Vocational Education and Training. Moscow: Pero; 2019. 98 p. ISBN 978-5-00150-041-4.
6. **Varatonova E.L., Vyrkovsky A.V., Makseenko M.I.** The Industry of Russian Media: the Digital Future. Moscow: MediaMir; 2017. 160 p. ISBN 978-5-91177-098-3.
7. **Petrova N.P., Bondareva G.A.** Digitalization and Digital Technologies in Education. World of Science, Culture, Education. 2019;5(78):353-355. DOI 10.24411/1991-5497-2019-00138.
8. **Sapun O.L., Syrokvash N.A.** Advantages and Disadvantages of Digitalization of Education. Current Issues of Science of the XXI Century. 2021;10:11-15.
9. **Strekalova N.B.** Transformation of a Teacher's Activity in a Digital Society. In: Proceedings of the All-Russian Scientific and Methodological International Conference on Education in the Modern World: Risks and Prospects of Digitalization, 2023 Feb 27; Samara: Samara National Research University; 2023. p. 15-27.
10. **Alexandrova E.I., et al. Abalkin L.I., et al, editors.** Economic Encyclopaedia. Moscow: Economics; Institute of Economics RAS; 1999. 1054 p. ISBN 5-282-01934-5.
11. **Lebedintseva L.A.** Concept and Essence of Intellectual Labour in Modern Economic and Sociological Research. Society. Environment. Development. 2012;1(22):108-111.
12. **Neb A.S.** Psychology of Assessment and Forecasting of Professional Reliability of the Specialist. Bulletin of the Educational Consortium. Central Russian University. Series: Humanities. 2016;7:42-45.

13. **Кудряков С.А., Остапченко Ю.Б., Шаповалов Е.Н.** Профессиональная надежность в контексте подготовки современных специалистов // Теория и практика современной науки. 2016. № 10(16). С. 500-508. EDN XBWMNX.
14. **Дикая Л.Г.** Проблемы современной психологии труда // Психологический журнал. 1992. Т. 13, № 3. С. 24-41. EDN RAFIZT.
15. **Осадчук О.Л.** Модель профессиональной надежности педагога // Право и образование. 2007. № 10. С. 66-74. EDN IBVZRR.
16. **Моросанова В.И.** Осознанная саморегуляция как метаресурс достижения целей и разрешения проблем жизнедеятельности // Вестник Московского университета. Серия 14: Психология. 2021. № 1. С. 4-37. DOI 10.11621/vsp.2021.01.01. EDN PUYUXO.
17. **Моросанова В.И.** Психология осознанной саморегуляции: от истоков к современным исследованиям // Теоретическая и экспериментальная психология. 2022. Т. 15, № 3. С. 57-83. EDN TRAGEL.
18. **Еремин А.Л., Зибарев Е.В.** Интеллектуальный труд - физиология, гигиена, медицина: ретроспектива и современные фундаментальные исследования // Медицина труда и промышленная экология. 2020. Т. 60, № 12. С. 951-957. DOI 10.31089/1026-9428-2020-60-12-951-957. EDN VACSKW.
19. **Бухтияров И.В., Денисов Э.И.** Цифровая экономика: система автоматизированного управления условиями труда, факторами риска и развитие информационной гигиены // Медицина труда и промышленная экология. 2017. № 10. С. 54-58. EDN ZTUVKJ.
20. **Зуев А.В., Некрасова М.М., Васильева Т.Н.** Пилотное исследование информационной умственной нагрузки офисных работников // Медицина труда и промышленная экология. 2019. Т. 59, № 10. С. 866-870. DOI 10.31089/1026-9428-2019-59-10-866-870. EDN ESEZLI.
21. **Kabachinski J.** Coping with information fatigue syndrome. Biomedical instrumentation & technology. 2004;38(3):209-212. DOI 10.2345/0899-8205(2004)38[209:CWIFS]2.0.CO;2.
22. **Buchanan J., Kock N.** Information Overload: A Decision Making Perspective. In: Proceedings of the 15th International Conference on Multiple Criteria Decision Making in the New Millennium (MCDM); 2000 Jul 10-14; Ankara, Turkey. Berlin: Springer Berlin Heidelberg; 2001. p. 49-58. DOI 10.1007/978-3-642-56680-6\_4.
23. **Денисов Э.И., Еремин А.Л.** Информация, здоровье, инновации: гигиенические аспекты // Вестник Российского государственного медицинского университета. 2013. № 5-6. С. 114-118. EDN ULLWOV.
24. **Денисов Э.И., Еремин А.Л., Сивочалова О.В. др.** Информационная гигиена и регулирование информации для уязвимых групп населения // Гигиена и санитария. 2014. Т. 93, № 5. С. 43-49. EDN SZEVMX.
25. **Чернявская В.С., Ровенко О.В., Чередниченко А.И.** Информационно-технологические факторы стресса педагога в профессиональной деятельности // Мир науки, культуры, образования. 2016. № 1(56). С. 220-224. EDN VOTRBH.
26. **Васильева Т.Н., Федотова И.В., Некрасова М.М. и др.** Психопрофилактика негативного влияния профессиональных факторов на здоровье и работоспособность школьных учителей // Социальные
13. **Kudryakov S.A., Ostapchenko Yu.B., Shapovalov E.N.** Professional Reliability in the Context of Training Modern Specialists. Theory and Practice of Modern Science. 2016;10(16):500-508.
14. **Dikaya L.G.** Problems of Modern Labour Psychology. Psikhologicheskii Zhurnal. 1992;13(3):24-41.
15. **Osadchuk O.L.** Model of Professional Reliability of the Teacher. Law and Education. 2007;10:66-74.
16. **Morosanova V.I.** Conscious Self-Regulation as a Meta-Resource for Achieving Goals and Solving Life Problems. Moscow University Psychology Bulletin. 2021;1:4-37. DOI 10.11621/vsp.2021.01.01.
17. **Morosanova V.I.** Psychology of Conscious Self-Regulation: From Origins to Modern Research. Theoretical and Experimental Psychology. 2022;15(3):57-83.
18. **Eremin A.L., Zibarev E.V.** Intellectual Labour – Physiology, Hygiene, Medicine: Retrospective and Modern Fundamental Research. Russian Journal of Occupational Health and Industrial Ecology. 2020;60(12):951-957. DOI 10.31089/1026-9428-2020-60-12-951-957.
19. **Bukhtiyarov I.V., Denisov E.I.** Digital Economics: System of Automatized Management of Work Conditions, Risk Factors and Development of Information Hygiene. Russian Journal of Occupational Health and Industrial Ecology. 2017;10:54-58.
20. **Zuev A.V., Nekrasova M.M., Vasilyeva T.N.** Pilot Study of Office Employee Informational Mental Workload. Russian Journal of Occupational Health and Industrial Ecology. 2019;59(10):866-870. DOI 10.31089/1026-9428-2019-59-10-866-870.
21. **Kabachinski J.** Coping With Information Fatigue Syndrome. Biomedical Instrumentation & Technology. 2004;38(3):209-212. DOI 10.2345/0899-8205(2004)38[209:CWIFS]2.0.CO;2
22. **Buchanan J., Kock N.** Information Overload: A Decision Making Perspective. In: Proceedings of the 15th International Conference on Multiple Criteria Decision Making in the New Millennium (MCDM); 2000 Jul 10-14; Ankara, Turkey. Berlin: Springer Berlin Heidelberg; 2001. p. 49-58. DOI 10.1007/978-3-642-56680-6\_4.
23. **Denisov E.I., Eremin A.L.** Information, Health, Innovation: Hygiene Aspects. Bulletin of Russian State Medical University. 2013;5-6:114-118.
24. **Denisov E.I., Eremin A.L., Sivochalova O.V., et al.** Information Hygiene and Regulation of Information for Vulnerable Groups of the Population. Hygiene and Sanitation. 2014;93(5)43-49.
25. **Chernyavskaya V.S., Rovenko O.V., Cherednichenko A.I.** Information Technology Factors of Stress of a Teacher in Professional Activity. World of Science, Culture, Education. 2016;1(56):220-224.
26. **Vasilyeva T.N., Fedotova I.V., Nekrasova M.M., et al.** Psychological Prophylaxis of Negative Influence of Occupational Health Risks and Working Efficiency of School Teachers. Social Aspects of Population Health. 2019;65(3):8. DOI 10.21045/2071-5021-2019-65-3-8.

аспекты здоровья населения. 2019. Т. 65, № 3. С. 8. DOI 10.21045/2071-5021-2019-65-3-8. EDN YXVJIF.

27. **Федотова И.В., Некрасова М.М., Васильева Т.Н. и др.** Гигиенические аспекты оценки влияния информационной нагрузки на уровень профессионального риска. Под ред. И.А. Умнягиной. Нижний Новгород: «Медиааль», 2023. 192 с. EDN CVEMTL. ISBN 978-5-605-10161-1.

28. **Кузьмина О.В.** Проявление компетентности во времени у педагогов в ситуациях информационных перегрузок в условиях освоения виртуальных технологий обучения // Педагогическое образование в России. 2013. № 4. С. 98-102. EDN RDQXZP.

29. **O'Connor P.R., Clarke V.A.** Determinants of teacher stress. Australian journal of education. 1990;34(1):41-51.

30. **Haydon T., Leko M.M., Stevens D.** Teacher Stress: Sources, Effects, and Protective Factors. Journal of Special Education Leadership. 2018;31(2):99-107.

31. **Chen M., Miller G.** Teacher Stress: a review of the international literature. 1997. 22 p.

32. **Chen-Levi T.** Information overload, time pressure and organizational patterns as perceived by Israeli school staffs. International Journal of Leadership in Education. 2020;23(5):514-537. DOI [10.1080/13603124.2019.1591517](https://doi.org/10.1080/13603124.2019.1591517).

33. **Осипов А.М.** Информационные перегрузки в системе образования: приложения концепции бюрократологии к мегаполису (на примере Санкт-Петербурга). Координаты современной урбанистики: дискурсивные трансформации. М.: Издательский Дом "Инфра-М", 2023. С. 63-67. EDN JGROJP.

34. **Милушкина О.Ю., Ерёмин А.Л., Попов В.И. и др.** Гигиеническая оценка и оптимизация условий труда педагогов в период проведения дистанционного обучения // Медицина труда и промышленная экология. 2020. Т. 60, № 7. С. 424-434. DOI 10.31089/1026-9428-2020-60-7-424-434. EDN ZJТАКХ.

35. **Прохорова М.П., Лебедева Т.Е., Ксенофонтова А.И.** Риски цифровизации в профессиональном образовании // Проблемы современного педагогического образования. 2020. № 66-3. С. 236-240. EDN NOXBIV.

36. **Стрекалова Н.Б.** Риски внедрения цифровых технологий в образование // Вестник Самарского университета. История, педагогика, филология. 2019. Т. 25, № 2. С. 84-88. DOI 10.18287/2542-0445-2019-25-2-84-88. EDN UZVXVH.

37. **Тряпицына И.Ю.** Цифровизация языкового образования: перспективы и риски // Актуальные проблемы филологии и методики преподавания иностранных языков. 2020. Т. 14. С. 226-230. EDN MQGXVK.

38. **Зенков А.Р.** Цифровизация образования: направления, возможности, риски // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Проблемы высшего образования. 2020. № 1. С. 52-55. EDN HIZJJB.

39. **Крылова Н.Н., Куликова Ю.Н.** Когнитивная система в условиях цифровизации профессионального образования // Педагогическое образование и наука. 2022. № 3. С. 62-66. DOI 10.56163/2072-2524-2022-3-62-66. EDN XFOQMM.

40. **Крылова Н.Н.** Развитие культуры интеллектуальной деятельности студента на основе принципов когнитивной эргономики // Эргодизайн. 2021. № 4(14). С. 272-282. DOI 10.30987/2658-4026-2021-4-272-282. EDN XFSNZU.

27. **Fedotova I.V., Nekrasova M.M., Vasilieva T.N., et al. Umnyagina I.A., editor.** Hygienic Aspects of Assessing the Impact of the Information Burden on the Professional Risk Level. Nizhny Novgorod: Medial; 2023. 192 p. ISBN 978-5-605-10161-1.

28. **Kuzmina O.V.** Demonstration of Time Competence of the Teacher in Situations of Information Overload in the Process of Virtual Learning Technologies Development. Pedagogical Education in Russia. 2013;4:98-102.

29. **O'Connor P.R., Clarke V.A.** Determinants of Teacher Stress. Australian Journal of Education. 1990;34(1):41-51.

30. **Haydon T., Leko M.M., Stevens D.** Teacher Stress: Sources, Effects, and Protective Factors. Journal of Special Education Leadership. 2018;31(2):99-107.

31. **Chen M., Miller G.** Teacher Stress: a Review of the International Literature; 1997. 22 p.

32. **Chen-Levi T.** Information Overload, Time Pressure and Organizational Patterns as Perceived by Israeli School Staffs. International Journal of Leadership in Education. 2020;23(5):514-537. DOI 10.1080/13603124.2019.1591517.

33. **Osipov A.M.** Information Overloads in Education System: Application of the Concept of Bureaupathologies' to Megacity (St. Petersburg). Coordinates of Modern Urbanism: Discursive Transformations. Moscow: Infra-M; 2023. p. 63-67.

34. **Milushkina O.Yu., Eremin A.L., Popov V.I., et al.** Hygienic Assessment and Optimization of Working Conditions of Teachers During Distance Learning. Russian Journal of Occupational Health and Industrial Ecology. 2020;60(7):424-434. DOI 10.31089/1026-9428-2020-60-7-424-434.

35. **Prokhorova M.P., Lebedeva T.E., Ksenofontova A.I.** Risks of Digitalization in Vocational Education. Issues of Modern Pedagogical Education. 2020;66-3:236-240.

36. **Strekalova N.B.** Risks of Digital Technologies Implementation into Education. Vestnik of Samara University. History, Pedagogics, Philology. 2019;25(2):84-88. DOI 10.18287/2542-0445-2019-25-2-84-88.

37. **Tryapitsyna I.Yu.** Digitalization of Language Education: Prospects and Risks. Topical Issues of Philology and Methods of Foreign Language Teaching. 2020;14:226-230.

38. **Zenkov A.R.** Digitalization of Education: Directions, Opportunities, Risks. Proceedings of Voronezh State University. Series: Problems of Higher Education. 2020;1:52-55.

39. **Krylova N.N., Kulikova Yu.N.** Joint Cognitive System in the Context of Digitalization of Professional Education. Pedagogical Education and Science. 2022;3:62-66. DOI 10.56163/2072-2524-2022-3-62-66.

40. **Krylova N.N.** Developing the Culture of Student's Intellectual Activity Based on Cognitive Ergonomics Principles. Ergodesign. 2021;4(14):272-282. DOI 10.30987/2658-4026-2021-4-272-282.

41. **Крылова Н.Н.** Развитие метакогнитивной регуляции студента: психолого-педагогическое обоснование // Педагогическое образование и наука. 2020. № 5. С. 136-138. EDN SPEAIP.
42. **Холодная М.А.** Психология интеллекта: Парадоксы исследования. СПб: Питер, 2006. 382 с.

41. **Krylova N.N.** Development of Metacognitive Regulation of Students: Psychological and Pedagogical Grounding. Pedagogical Education and Science. 2020;5:136-138.
42. **Kholodnaya M.A.** Psychology of Intelligence: Research Paradoxes. Saint Petersburg: Peter; 2006. 382 p.

#### **Информация об авторах:**

**Крылова Наталья Николаевна** - доцент, кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Педагогика и психология» Пензенского государственного университета, международные идентификационные номера автора: Research- ID-Web of Science X-8310-2018, Author-ID-РИИЦ 9007-7651 641100

#### **Information about the authors:**

**Krylova Natalya Nikolaevna** – Associate Professor, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department “Pedagogy and Psychology” of Penza State University, the author’s international identification numbers: Research-ID-Web of Science: X-8310-2018, Author-ID-RSCI: 9007-7651 641100

**Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.**

**Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article.**

**Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.**

**The authors declare no conflicts of interests.**

**Статья поступила в редакцию 03.04.2024; одобрена после рецензирования 22.04.2024; принята к публикации 24.04.2024. Рецензент –Евстифеева Е.А., доктор философских наук., профессор Тверского государственного технического университета, член редакционного совета журнала «Эргодизайн»**

**The paper was submitted for publication on the 3<sup>rd</sup> of April, 2024; approved after the peer review on the 22<sup>nd</sup> of April, 2024; accepted for publication on the 24<sup>th</sup> of April, 2024. Reviewer – Evstifeeva E.A., Doctor of Philosophical Sciences, Professor of Tver State Technical University, member of the editorial board of the journal “Ergodesign”.**

### **ВНИМАНИЮ АВТОРОВ!**

#### **Образец ссылок на литературные источники в журнале «Эргодизайн»**

**Ракитов А.И., Райков А.Н., Ковчуго Е.А.** Наука, образование, инновации: стратегическое управление. М.: Наука. 2007. 228 с. ISBN 5-02-035395-7.

**Меденников В.И., Муратова Л.Г., Сальников С.Г.** Эффективность использования информационных интернет-ресурсов научно-исследовательских учреждений аграрного направления. М.: Аналитик. 2018. 237 с. ISBN 978-5-6040748-3-1. EDN YUTLRR.

**Вентцель Е.С., Овчаров Л.А.** Теория вероятностей и ее инженерные приложения. М.: Издательский центр «Академия». 2003. 464 с. ISBN 5769510528.

**Беспалько В.П., Татур Ю.Г.** Системно-методическое обеспечение учебного процесса // М.: МГУ. 1992. 348 с. ISBN 5-06-000170-9.

**Бююль А., Цёфель П.** SPSS: искусство обработки информации. Анализ статистических данных и восстановление скрытых закономерностей. М.: DiaSoft, 2002. 601 с. ISBN 5-93772-014-8.