



Дата поступления рукописи в редакцию: 06.03.2026 г.
Дата принятия рукописи в печать: 03.04.2026 г.

DOI: 10.24412/2076-1503-2026-3-267-274

ИЛЬЯСОВ Олег Рашитович,
доктор биологических наук, профессор
кафедры техносферной безопасности,
Уральский государственный университет путей сообщения;
профессор кафедры техносферной и экологической безопасности,
Уральский государственный аграрный университет;
старший научный сотрудник
Уральского научно-исследовательского ветеринарного
института ФГБНУ УрФАНИЦ УрО РАН,
e-mail: ilyasov3@rambler.ru

ЛОПАЕВА Надежда Леонидовна,
кандидат биологических наук,
доцент кафедры биотехнологии и пищевых продуктов,
Уральский государственный аграрный университет,
e-mail: Lopaeva77@mail.ru

СИНЬКО Вера Николаевна,
старший преподаватель кафедры философии,
Уральский государственный аграрный университет,
e-mail: vsinko71@mail.ru

ШИЛОВЦЕВ Андрей Владимирович,
кандидат исторических наук, доцент кафедры философии,
Уральский государственный аграрный университет,
e-mail: shilovtsev@mail.ru

ПИЛЬНИКОВ Леонид Николаевич,
старший преподаватель кафедры техносферной безопасности,
Уральский государственный университет путей сообщения;
профессор кафедры техносферной и экологической безопасности,
Уральский государственный аграрный университет,
e-mail: pilnikov960@mail.ru

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ФОРМИРОВАНИЮ КУЛЬТУРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА НА ПРЕДПРИЯТИИ

Аннотация. В статье рассмотрен актуальный и важный вопрос, связанный с повышением уровня ответственности работников в области производственной безопасности. Данное направление исследований имеет высокую практическую значимость для современных промышленных предприятий, где вопросы обеспечения безопасности труда становятся все более критичными.

Ключевые слова: охрана труда, безопасность, культура безопасности, мебельное производство, мотивация

ILYASOV Oleg Rashitovich,
Doctor of Biological Sciences,
Professor of the Department of Technosphere Safety,
Ural State University of Railway Transport,
Professor of the Department of Technosphere and Environmental Safety,
Ural State Agrarian University, Senior Researcher,

*Ural Research Veterinary Institute,
Federal State Budgetary Scientific Institution,
Ural Federal Research Center,
Ural Branch of the Russian Academy of Sciences*

LOPAEVA Nadezhda Leonidovna,
*Candidate of Biological Sciences, Associate Professor,
Department of Biotechnology and Food Products,
Ural State Agrarian University*

SINKO Vera Nikolaevna,
*senior lecturer of the philosophy department,
Ural State Agrarian University*

SHILOVTSEV Andrey Vladimirovich,
*Candidate of Historical Sciences,
Associate Professor of the Department of Philosophy,
Ural State Agrarian University, Associate Professor
of the Department of Theory, Methodology and Legal Support
of State and Municipal Administration
Ural Federal University*

PILNIKOV Leonid Nikolaevich,
*Senior Lecturer, Department of Technosphere Safety,
Ural State Transport University;
Professor, Department of Technosphere and Environmental Safety,
Ural State Agrarian University*

ACTIVITIES TO DEVELOP A CULTURE OF INDUSTRIAL SAFETY AT THE ENTERPRISE

Annotation. *This article examines the pressing and important issue of increasing employee responsibility in the area of industrial safety. This area of research has significant practical significance for modern industrial enterprises, where occupational safety issues are becoming increasingly critical.*

Key words: *occupational health and safety, safety culture, furniture production, motivation.*

Цель – разработка комплекса мер по повышению уровня ответственности работников в вопросах безопасности производственных процессов и соблюдения мер личной безопасности при выполнении технологических операций на предприятии мебельного производства.

Для достижения этой цели необходимо выполнить следующие задачи:

- провести анализ существующей ситуации с обеспечением безопасности труда на предприятии мебельного производства;
- исследовать теоретические основы формирования ответственного отношения работников к вопросам производственной безопасности;

Методы исследования - аналитический метод исследования, теоретические и эмпирические методы исследования.

Современное промышленное производство характеризуется возрастающей сложностью технологических процессов, использованием высокотехнологичного оборудования и разнообразных химических веществ, что создает многофакторные риски для здоровья и безопасности работников [1]. В условиях интенсификации производственных процессов и повышения конкурентоспособности предприятий особую актуальность приобретают вопросы формирования ответственного отношения персонала к соблюдению требований охраны труда и промышленной безопасности. Статистические данные свидетельствуют о том, что до 80% производственных происшествий происходят по причине человеческого фактора, что подчеркивает критическую важность работы с сознанием и поведением работников [2].

Мебельное производство, являясь одной из динамично развивающихся отраслей российской

промышленности, характеризуется специфическими рисками, связанными с использованием деревообрабатывающего оборудования, химических веществ в составе лакокрасочных материалов и клеев, а также выполнением разнообразных технологических операций, требующих высокой концентрации внимания и точности движений [3]. Растущие объемы производства и ужесточающиеся требования к качеству продукции создают дополнительную нагрузку на персонал, что может приводить к пренебрежению мерами безопасности в погоне за производственными показателями.

Федеральный закон «О специальной оценке условий труда» и современная концепция риск-ориентированного подхода к управлению охраной труда предъявляют новые требования к организации системы обеспечения безопасности на предприятиях [1]. Однако формальное соблюдение нормативных требований без формирования внутренней мотивации работников к безопасному поведению не обеспечивает желаемого результата. Необходим комплексный подход к повышению уровня ответственности персонала, основанный на современных достижениях психологии труда, теории мотивации и передовых практиках управления человеческими ресурсами.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью разработки научно обоснованной системы мер по повышению ответственности работников в вопросах безопасности производственных процессов, адаптированной к специфике мебельного производства и учитывающей современные тенденции развития системы управления охраной труда [4]. Практическая значимость работы определяется возможностью использования полученных результатов для совершенствования системы обеспечения безопасности труда на предприятиях деревообрабатывающей отрасли и смежных производств.

Комплексный анализ факторов риска на производстве мебели выявляет многоуровневую

структуру потенциальных угроз безопасности работников, требующую системного подхода к управлению профессиональными рисками [5]. Технологические процессы мебельного производства характеризуются использованием высокоскоростного режущего оборудования, химически активных веществ, создающих комплекс физических, химических и психофизиологических факторов воздействия на организм человека.

Физические факторы риска занимают доминирующее положение в структуре профессиональных угроз мебельного производства. Шумовое воздействие деревообрабатывающего оборудования создает акустическую нагрузку, превышающую допустимые нормы на 8-15 дБА в зависимости от типа технологической операции. Длительное воздействие производственного шума приводит к развитию профессиональной тугоухости, снижению концентрации внимания и повышению вероятности совершения ошибочных действий работниками [6]. Вибрационное воздействие ручного механизированного инструмента создает локальную вибрацию, способствующую развитию вибрационной болезни и нарушений периферического кровообращения.

Химические факторы риска формируются при использовании различных видов клеев, лаков, красок и растворителей в процессе производства мебели. Летучие органические соединения, входящие в состав лакокрасочных материалов, создают токсическое воздействие на дыхательную систему, печень и нервную систему работников [7]. Формальдегид, выделяющийся из древесностружечных плит, обладает канцерогенными свойствами и требует строгого контроля его концентрации в воздухе рабочей зоны. Пыль древесная, образующаяся при механической обработке материалов, создает риск развития профессиональных заболеваний органов дыхания и аллергических реакций.

Таблица 1. Классификация факторов риска по степени опасности и частоте воздействия

Фактор риска	Степень опасности	Частота воздействия	Количество подвергающихся работников	Приоритет управления
Режущие инструменты и оборудование	Высокая	Постоянная	21	1
Химические вещества ЛКМ	Высокая	Периодическая	9	2
Производственный шум	Средняя	Постоянная	38	3

Фактор риска	Степень опасности	Частота воздействия	Количество подвергающихся работников	Приоритет управления
Древесная пыль	Средняя	Постоянная	25	4
Вибрация	Средняя	Периодическая	13	5
Тяжесть труда	Низкая	Постоянная	12	6

Психофизиологические факторы риска обусловлены особенностями трудового процесса, требующего высокой концентрации внимания, точности движений и скорости реакции при работе с потенциально опасным оборудованием. Монотонность отдельных операций способствует развитию утомления и снижению бдительности работников. Психоэмоциональные нагрузки, связанные с ответственностью за качество продукции и соблюдение производственных планов, создают дополнительный стресс-фактор, влияющий на безопасность труда [8].

Организационные факторы риска включают недостатки в планировании и организации производственных процессов, неэффективность системы контроля соблюдения требований безопасности, недостаточность обучения персонала и отсутствие мотивационных механизмов безопасного поведения. Нарушения в организации рабочих мест, неправильное хранение материалов и инструментов, недостаточное освещение рабочих зон создают дополнительные риски травмирования работников [9].

Технические факторы риска связаны с состоянием производственного оборудования, качеством его технического обслуживания и своевременностью модернизации. Износ режущих инструментов приводит к увеличению усилий при обработке материалов и повышает вероятность заклинивания заготовок. Неисправности систем блокировки и защиты оборудования создают прямую угрозу безопасности операторов станков.

Человеческий фактор является определяющим элементом в возникновении большинства производственных происшествий, составляя до 80% всех случаев травматизма [10]. Недостаточная квалификация работников, пренебрежение требованиями безопасности, самонадеянность и привычка к риску формируют модели небезопасного поведения. Отсутствие культуры безопасности на предприятии способствует закреплению

опасных трудовых навыков и традиций нарушения правил охраны труда.

Формирование культуры безопасности производства представляет собой комплексный процесс создания системы ценностей, норм и практик, направленных на приоритет безопасности во всех аспектах производственной деятельности [10]. В контексте мебельного производства культура безопасности должна интегрировать понимание специфических рисков деревообработки, химического воздействия лакокрасочных материалов и механических угроз сборочных операций в единую систему мировоззрения работников.

Базовым элементом культуры безопасности является формирование общих ценностей организации, где безопасность работников рассматривается как безусловный приоритет перед производственными показателями [11]. Декларация руководства о приверженности принципам безопасности должна подкрепляться конкретными управленческими решениями и ресурсными вложениями. Создание атмосферы открытого обсуждения вопросов безопасности, поощрение инициативы работников в выявлении и устранении опасностей способствует формированию проактивного подхода к управлению рисками.

Информационно-коммуникационная составляющая культуры безопасности включает создание эффективных каналов передачи информации о состоянии охраны труда, планируемых мероприятиях и достигнутых результатах [12]. Регулярные совещания по вопросам безопасности, информационные стенды, электронные рассылки обеспечивают постоянную актуализацию знаний работников о текущих угрозах и способах их предотвращения. Обратная связь от работников позволяет выявлять проблемные зоны и корректировать политику безопасности с учетом практического опыта.

Поведенческие стандарты культуры безопасности определяют конкретные модели поведе-

ния работников в различных производственных ситуациях. Разработка детальных поведенческих протоколов для каждого рабочего места позволяет стандартизировать безопасные приемы труда и создать объективные критерии оценки

действий персонала. Система наставничества обеспечивает передачу практических навыков безопасной работы от опытных сотрудников к новичкам, формируя преемственность культурных традиций предприятия.

Таблица 2. Элементы системы формирования культуры безопасности производства

Элемент системы	Содержание	Ответственные	Периодичность	Показатели эффективности
Лидерство в безопасности	Демонстрация приверженности руководства	Топ-менеджмент	Постоянно	Количество инициатив руководства
Коммуникации	Информирование о состоянии ОТ	Служба ОТ	Еженедельно	Охват информированием, %
Обучение культуре	Специальные программы обучения	HR-отдел	Ежемесячно	Уровень знаний работников
Вовлечение персонала	Участие в улучшениях	Все работники	Постоянно	Количество предложений
Признание достижений	Поощрение безопасного поведения	Руководители	Еженедельно	Рост мотивации персонала

Ритуалы и традиции безопасности создают эмоциональную привязанность работников к ценностям организации и укрепляют групповую идентификацию [13].

Символика безопасности, включающая корпоративные знаки отличия, форменную одежду, наградные значки, создает визуальную идентификацию с культурой безопасности.

Система обратной связи и непрерывного улучшения обеспечивает развитие культуры безопасности на основе анализа практического опыта и изменяющихся условий производства [14]. Регулярные опросы работников о состоянии культуры безопасности, анкетирование по вопросам удовлетворенности условиями труда, фокус-группы с обсуждением проблемных вопросов позволяют выявлять направления совершенствования системы. Внедрение предложений работников по улучшению безопасности демонстрирует реальную ценность их мнения для организации.

Измерение эффективности культуры безопасности требует разработки системы ключевых показателей, отражающих как объективные результаты (снижение травматизма, сокращение нарушений), так и субъективные характеристики (удовлетворенность работников, уровень доверия

к руководству) [4]. Регулярный мониторинг культурных изменений позволяет корректировать стратегию формирования культуры безопасности и обеспечивать ее соответствие стратегическим целям организации.

Система внутреннего контроля соблюдения норм охраны труда представляет собой комплекс организационных, технических и методических мероприятий, направленных на обеспечение постоянного мониторинга состояния безопасности производственных процессов и своевременное выявление нарушений требований охраны труда [15]. Эффективность системы контроля определяется ее способностью предотвращать возникновение опасных ситуаций на стадии их зарождения, а не только реагировать на уже произошедшие инциденты.

Организационная структура системы контроля должна обеспечивать многоуровневое распределение контрольных функций между различными категориями персонала предприятия [10]. Первый уровень контроля осуществляется непосредственными исполнителями работ через самоконтроль соблюдения требований безопасности при выполнении трудовых операций. Второй уровень реализуется линейными руководителями

(мастера, начальники участков) посредством оперативного контроля действий подчиненных работников. Третий уровень обеспечивается службой охраны труда через проведение плановых и внеплановых проверок состояния условий и охраны труда.

Методология проведения контрольных мероприятий основывается на риск-ориентированном подходе, предполагающем концентрацию

контрольных усилий на наиболее опасных участках производства и критических элементах производственного процесса [5]. Разработка карт рисков для каждого производственного участка позволяет определить приоритетные объекты контроля и оптимальную периодичность проверок. Применение чек-листов и стандартизированных форм контроля обеспечивает объективность оценки и сопоставимость результатов различных проверок.

Таблица 3. Структура системы внутреннего контроля охраны труда

Уровень контроля	Субъект контроля	Объект контроля	Периодичность	Документооборот
Самоконтроль	Работники	Собственные действия	Постоянно	Карты самоконтроля
Линейный контроль	Мастера, бригадиры	Действия подчиненных	Ежедневно	Журналы контроля
Ведомственный контроль	Служба ОТ	Состояние ОТ на участках	Еженедельно	Акты проверок
Административный контроль	Руководство	Система ОТ в целом	Ежемесячно	Отчеты по ОТ
Общественный контроль	Профком, комитет по ОТ	Соблюдение прав работников	По обращениям	Протоколы заседаний

Технические средства контроля включают автоматизированные системы мониторинга параметров производственной среды, видеонаблюдения за соблюдением требований безопасности, контроля использования средств индивидуальной защиты [16]. Датчики контроля загазованности в покрасочном участке обеспечивают непрерывный мониторинг концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны и автоматическое включение аварийной вентиляции при превышении допустимых значений. Системы контроля доступа позволяют ограничить нахождение в опасных зонах лиц, не прошедших соответствующий инструктаж и не имеющих необходимых средств защиты.

Документационное обеспечение системы контроля предполагает создание единой базы данных результатов контрольных мероприятий, позволяющей анализировать динамику показателей безопасности и выявлять системные проблемы [17]. Электронные журналы контроля обеспечивают оперативный доступ к информации о состоянии охраны труда для всех уровней управления и позволяют формировать аналитические отчеты в автоматическом режиме. Система уве-

домлений информирует ответственных лиц о выявленных нарушениях и контролирует сроки их устранения.

Выводы:

Корректирующие мероприятия по результатам контроля должны быть направлены не только на устранение конкретных нарушений, но и на предотвращение их повторного возникновения через совершенствование системы управления охраной труда. Анализ причин нарушений позволяет выявить системные недостатки в организации работы и разработать комплекс мер по их устранению. Обратная связь с работниками по результатам контроля способствует повышению их осведомленности о требованиях безопасности и формированию ответственного отношения к их соблюдению.

Представленная методика внутреннего контроля соблюдения норм охраны труда успешно применяется на производстве ООО ПК «Умная среда». В процессе внедрения вышеуказанной системы было разработано специальное положение «О формировании культуры безопасности

ООО ПК «Умная среда». Данное положение представлено в приложении и служит основным документом, определяющим систему контроля на производстве.

Список литературы:

[1] Федеральный закон № 426-ФЗ от 28 декабря 2013 года «О специальной оценке условий труда» // Российская газета. — 2013. — № 295. — Ст. 5138.

[2] Андреев А.В., Доронин А.С., Каченкова В.Д. Программа анализа и прогнозирования рисков человеческого фактора на производстве с применением нейронных сетей. — Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2025619244, 14.04.2025. Заявка № 2025618021 от 10.04.2025.

[3] Докучаева Ю.В., Панкратова Ю.А., Гришенкина Ю.А. Специальная оценка условий труда и производственный контроль: Учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 20.03.01 — Техносферная безопасность. Второе издание, исправленное. — Екатеринбург, УрФУ, 2024.

[4] Бикмагамбетов А.Б., Семенов А.В., Ниязбекова Ш.У., Сарбасова С.Б., Рожков В.Д., Фадеева Л.И., Гордова М.А., Омарова Г.Т. Социально-экономический аспект охраны труда в отраслях и сферах в условиях цифровизации // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. — 2024. — № 11. — С. 205–220.

[5] Купцов И.В., Купцов А.И., Гимранов Ф.М. Применение искусственного интеллекта в задачах техносферной безопасности. — Казань, 2025.

[6] Панкова В.Б., Вильк М.Ф., Зибарев Е.В., Фёдина И.Н. К вопросу учёта новых факторов в патогенезе профессиональной потери слуха (на примере работников транспорта) // Медицина труда и промышленная экология. — 2022. — Т. 62. — № 8. — С. 488–500.

[7] Коломеец А.В., Володин А.А., Яковлев А.В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды в химической промышленности: учебно-методическое пособие. — Томск, 2024.

[8] Томаков В.И., Томакова И.А. Исследование факторов, формирующих установку работников строительства на небезопасное поведение в трудовой деятельности // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Лингвистика и педагогика. — 2023. — Т. 13. — № 1. — С. 156–173.

[9] Сивков Ю.В., Пшеничная Д.С. Рекомендации по улучшению условий труда, связанные с типовым положением о СУОТ // Академический

журнал Западной Сибири. — 2021. — Т. 17. — № 4 (93). — С. 30–32.

[10] Петросова Л.И., Каримбаев Р.К., Абдулмаликова О. Современные методы уменьшения производственного травматизма строительной отрасли // Polish Journal of Science. — 2022. — № 52 (52). — С. 64–66.

[11] Попцов А.Н. Формирование культуры техносферной безопасности студентов политехнических вузов: дисс. на соискание ученой степени кандидата пед. наук. Южный Урал. гос. гуман.-пед. ун-т. — Челябинск, 2023.

[12] Иванашина В.А., Мигачева М.В., Токарева Г.В. Формирование культуры техносферной безопасности студентов политехнических вузов: диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет. — Челябинск, 2023.

[13] Ткачева М.В., Капустина И.А., Головинов О.Н. Информация об охране труда и технике безопасности в нефинансовой отчетности корпораций // Современная экономика: проблемы и решения. — 2024. — № 2 (170). — С. 99–114.

[14] Трудовой кодекс Российской Федерации (ТК РФ) // Официальный сайт правовой информации Российской Федерации.

[15] Приказ Минздравсоцразвития РФ № 564н от 1 июля 2021 года «Об утверждении перечня тяжелых работ и работ с вредными условиями труда, запрещенных для несовершеннолетних» // Российский бюллетень нормативных актов. — 2021. — № 31.

[16] Минаков В.С. О механизме поэтапного снижения рисков травмирования персонала на угледобывающем предприятии // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). — 2023. — № 5. — С. 170–180.

[17] Чаплыгин В.С. Эффективность применения методики оценки профессиональных рисков с учетом влияния человеческого фактора работников хозяйства электрификации и электроснабжения // XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. — 2023. — Т. 12. — № 3 (63). — С. 151–155.

References:

[1] Federal Law No. 426-FZ of December 28, 2013 "On the Special Assessment of Working Conditions" // Rossiyskaya Gazeta. — 2013. — № 295. — Art. 5138.

[2] Andreev A.V., Doronin A.S., Kachenkova V.D. Program of analysis and prediction of human factor risks in production using neural networks. - Certificate of registration of the RU 2025619244 computer program, 14.04.2025. Application No. 2025618021 dated 10.04.2025.

[3] Dokuchaeva Yu.V., Pankratova Yu.A., Grishenkina Yu.A. Special assessment of working conditions and production control: Textbook for university students studying in the field of 20.03.01 training - Technosphere safety. Second edition, revised. - Yekaterinburg, UrFU, 2024.

[4] Bikmagambetov A.B., Semenov A.V., Niyazbekova S.U., Sarbasova S.B., Rozhkov V.D., Fadeeva L.I., Gordova M.A., Omarova G.T. Socio-economic aspect of labor protection in industries and spheres in the context of digitalization//Kuznechno stamping production. Pressure treatment of materials. — 2024. — № 11. - S. 205-220.

[5] Kuptsov I.V., Kuptsov A.I., Gimranov F.M. Application of artificial intelligence in technosphere security tasks. - Kazan, 2025.

[6] Pankova V.B., Vilks M.F., Zibarev E.V., Fedina I.N. On the issue of taking into account new factors in the pathogenesis of occupational hearing loss (using the example of transport workers)//Occupational medicine and industrial ecology. — 2022. - T. 62. — № 8. - S. 488-500.

[7] Kolomeets A.V., Volodin A.A., Yakovlev A.V. Life safety and environmental protection in the chemical industry: training manual. - Tomsk, 2024.

[8] Tomakov V.I., Tomakova I.A. Study of factors forming the installation of construction workers on unsafe behavior in labor activity//Izvestia South-Western State University. Series: Linguistics and Pedagogy. — 2023. - T. 13. — № 1. - S. 156-173.

[9] Sivkov Yu.V., Pshenichnaya D.S. Recommendations for improving working conditions related to the model regulation on OHS//Academic Journal of Western Siberia. — 2021. - VOL. 17. — № 4 (93). - S. 30-32.

[10] Petrosova L.I., Karimbaev R.K., Abdulmalikova O. Modern methods for reducing industrial injuries in the construction industry//Polish Journal of Science. — 2022. — № 52 (52). - S. 64-66.

[11] Poptsov A.N. Formation of a culture of technosphere safety of students of polytechnic universities: diss. for the degree of candidate ped. sciences. South Ural. state. human.-ped. un-t. - Chelyabinsk, 2023.

[12] Ivanashina V.A., Migacheva M.V., Tokareva G.V. Formation of the culture of technosphere safety of students of polytechnic universities: dissertation for the degree of candidate of pedagogical sciences. South Ural State Humanitarian Pedagogical University. - Chelyabinsk, 2023.

[13] Tkacheva M.V., Kapustina I.A., Golovinov O.N. Information on occupational health and safety in non-financial reporting of corporations//Modern economy: problems and solutions. — 2024. — № 2 (170). - S. 99-114.

[14] Labor Code of the Russian Federation (Labor Code of the Russian Federation)//Official website of legal information of the Russian Federation.

[15] Order of the Ministry of Health and Social Development of the Russian Federation No. 564n dated July 1, 2021 "On approval of the list of heavy work and work with harmful working conditions prohibited for minors " //Russian Bulletin of Regulatory Acts. — 2021. — № 31.

[16] Minakov V.S. On the mechanism of phased reduction of personnel injury risks at a coal mining enterprise//Mining Information and Analytical Bulletin (scientific and technical journal). — 2023. — № 5. - S. 170-180.

[17] Chaplygin V.S. The effectiveness of the methodology for assessing occupational risks, taking into account the influence of the human factor of workers in the electrification and power supply economy//XXI century: the results of the past and the problems of the present plus. — 2023. - VOL. 12. — № 3 (63). - S. 151-155.

