

**УДК 613.65, 331.44**

Шадрина Ю.И., аспирант, гр. БТа-201  
Научный руководитель: Фомин А.И., д.т.н., профессор  
Кузбасский Государственный Технический Университет имени Т.Ф.  
Горбачева

Shadrina JI, graduate student BТа-201  
Scientific supervisor: Fomin AI, doctor of technical sciences, professor  
T.F. Gorbachev Kuzbass State Technical University

## **ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ РЕКРУТИНГ КАК ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ ОХРАНОЙ ТРУДА НА ПРЕДПРИЯТИИ**

## **INTELLIGENT RECRUITING AS A TOOL FOR OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY MANAGEMENT AT THE ENTERPRISE**

Соблюдение требований промышленной безопасности и охраны труда, риски наступления несчастных случаев персонала предприятия, экономический ущерб и недополученная прибыль от аварий и инцидентов на опасных производственных объектов – одна из многих задач, которые приходится решать современному угледобывающему предприятию.

В условиях перехода работы предприятий на риско-ориентированный подход существует некий временной лаг между существующими процессами организации охраны труда и интеграции новых методов управления.

Изначально система управления охраной труда (далее - СУОТ) на предприятии функционирует как комплекс взаимосвязанных и взаимодействующих между собой элементов, устанавливающих политику и цели в области охраны труда у конкретного работодателя и процедуры по достижению этих целей [1].

Управление охраной труда и промышленной безопасностью должно осуществляться в следующей последовательности:

- проведение анализа состояния охраны труда и промышленной безопасности;
- принятие решений и планирование мероприятий;
- подготовка к выполнению мероприятий;
- выполнение запланированных мероприятий и требований по обеспечению безопасности при выполнении работ;
- контроль выполнения запланированных мероприятий [2].

Тем не менее, при функционировании СУОТ наблюдаются отказы в работе. Анализ статистики показывает, что численность пострадавших на производстве за последние три года имеет тенденцию к снижению, но тем

не менее показатель достаточно высок. На рис.1 показана динамика численности пострадавших на предприятиях Кемеровской области-Кузбасса.



Рис.1- Численность пострадавших на производстве за период 2018-2020 гг.

Динамика показателей производственного травматизма, представленного на рис. 2 отражает соотношение пострадавших по степени тяжести. Таким образом, возможно, увидеть тенденцию к снижению численности как тяжело пострадавших на производстве, так и смертельно пострадавших. Но если рассматривать соотношение данных показателей к общей численности пострадавших, то можно проследить их динамику. Таким образом, в 2018 году процент тяжело пострадавших составил 10%, в 2019 году-10%, в 2020 году-8 %.

Процент со смертельным исходом в общей численности пострадавших в 2018 году составил 26 %, в 2019 году-33 %, в 2020 году - 35%.

Соответственно можно сказать о том, что со снижением общей численности пострадавших на производстве падает численность тяжело пострадавших, но при этом возрастает процент смертности.

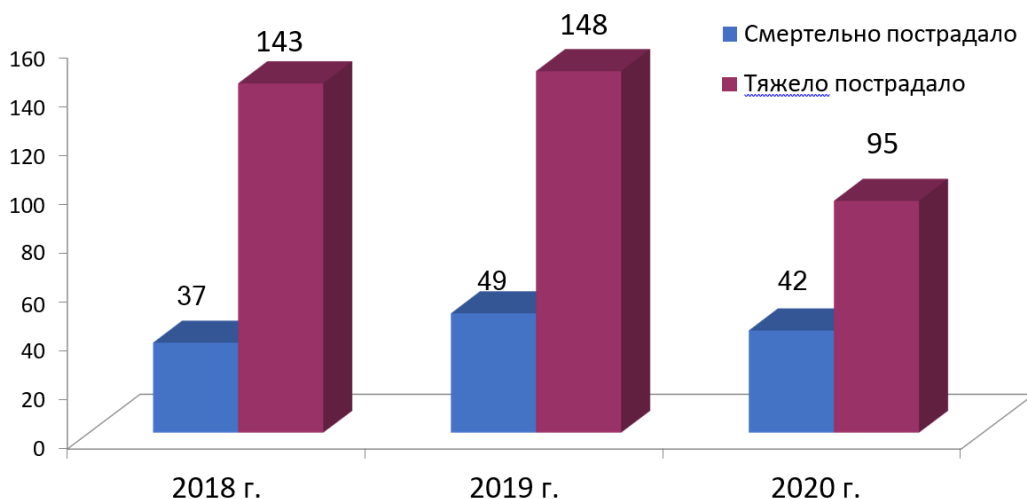


Рис.2 – Показатели производственного травматизма за период 2018-2020 гг.

Анализ причин несчастных случаев на производстве показывает, что большинство таких инцидентов происходит из-за незнания или нарушения требований безопасности труда. По разным оценкам 70-80% аварий и несчастных случаев – это некомпетентные действия работников, либо так называемый «человеческий фактор».

Поэтому стоит проблема не только в определении критериев человеческого фактора, но также в создании и внедрении в СУОТ эффективного инструмента, учитывающий человеческий фактор, с помощью которого появится возможность максимально сократить влияние необоснованных действий работника на его трудовое поведение.

В настоящее время основоположниками различных направлений и школ, а также современными теоретиками человеческий фактор рассматривается как многогранное понятие. Многие авторы в своих работах выделяют многофакторность понятия, которое включает определенную совокупность элементов. Термин «фактор» (от лат. «factor» – делающий – производящий) означает причинное воздействие, движущую силу какого-либо процесса, явления, определяющую его характер или отдельные его черты. Термин «человеческий фактор» (от амер. human factors engineering – инженерия человеческих факторов) в широком смысле слова – применяется при описании специфики многовидового взаимодействия человека и техники в больших системах. Человеческий фактор определяется как междисциплинарное понятие между областью наук о человеке и техносферной деятельностью. В некоторых странах используют понятие «эргономика» либо «личный фактор». Этим можно объяснить множественную трактовку данного понятия. Множество определений «человеческого фактора» условно можно разделить на две группы, определяющие значение с позиции технической и социально-экономической значимости.

Рассматривая значение в социально-экономическом контексте, можно выделить такие подходы к определениям, как:

-«комплекс факторов, оказывающих определяющее влияние на эффективность общественного производства, связанных с мотивацией, системой ценностей, материальными и духовными условиями существования человека» [3].

-«система взаимодействующих, занимающих разное положение классов, слоев, групп, деятельность и взаимодействие которых обеспечивают прогрессивное развитие общества» [4].

-«акцентирование активной роли личности в преобразовании действительности, в рассмотрении человека как творческой преобразующей силы, синкретично включенной в структуры своей деятельности» [5].

Рассматривая определения человеческого фактора с позиции технической, можно сказать, что все они основаны на том, что человек является основным элементом эргатической системы, основной причиной несчастных случаев и аварийных ситуаций, связанных с деятельностью человека:

-«интегральные характеристики связи человека и технического устройства, проявляемые в конкретных условиях их взаимодействия при функционировании системы эргатической» [3].

-«наука о людях в той обстановке, в которой они живут и трудятся, об их взаимодействии с машинами, процедурами и окружающей обстановкой, а также о взаимодействии людей между собой» [6].

-«специфический вклад человека в обеспечение качества и эффективности деятельности системы, элементом которой он является. При этом важнейшим приоритетом при создании и эксплуатации таких эргатических систем должно быть не парирование функциональных ограничений, сопутствующих человеческому звену системы, а акцентирование его преимуществ и возможностей в достижении поставленных перед системой целей» [7].

Отсутствие единого понимания сущности человеческого фактора, в частности в области охраны труда, на наш взгляд, затрудняет разработку и внедрение механизмов управления им с целью повышении безопасности работ. Для того чтобы дать определение, рассмотрим структуру человеческого фактора.

Человека можно рассматривать как биологический организм, со своими жизненными циклами и способностями, так и с позиции социальной, то есть индивидуума, вовлеченного во взаимодействие с социально-экономической сферой.

Исходя из этого, в структуре человеческого фактора можно выделить две большие группы:

-*биологические характеристики*, включающие такие подгруппы, как физические, психологические, интеллектуальные, сенсорные, защитные способности;

-*социально-экономические характеристики*, включающие такие подгруппы, как квалификация, образование, мотивация, межличностные отношения.

*Биологические характеристики:*

Физические способности – совокупность естественных качеств человека, данные ему при рождении. К ним можно отнести мышечную силу, быстроту, координацию, ловкость, быстроту, гибкость. Немаловажно не забывать о зависимости человека от биоритмов, возраста, времени суток.

Психологические способности – совокупность психических свойств человека, большей частью заложенных при рождении. К ним относят направленность, характер, темперамент, самосознание, склонность к риску, авантюризму и т.д.

Интеллектуальные способности – совокупность психических процессов, способность развивать и применять знания, умения, навыки на практике. К ним относятся память, восприятие, воображение, мышление. Важно учитывать не только наличие способностей у человека, но и умение их применять и реализовывать.

Сенсорные способности – совокупность психических состояний человека, а также восприятие окружающего мира с помощью органов чувств. К ним можно отнести эмоции, чувства, фрустрацию, эмпатию, обоняние, осязание, зрение, слух.

Защитные способности – совокупность качеств, влияющих на реакцию человека переносить определенные нагрузки со стороны окружающей среды. Можно отнести выносливость, волю, сублимацию и т.д.

*Социально-экономические характеристики:*

Квалификация – степень или уровень профессиональных достоинств, соответствие определенному уровню профессиональных достоинств (стаж работы по профессии, стаж работы на конкретном предприятии, профессиональный разряд).

Образование – совокупность приобретаемых знаний, умений, навыков, ценностных установок, функций, опыта деятельности, компетенций. К ним можно отнести уровень образования, повышение квалификации, профессиональную переподготовку и т.д.

Мотивация – это внутреннее побуждение отдельного исполнителя или группы людей к определенной активной трудовой деятельности, направленной на удовлетворение личных потребностей и на достижение объектом управления поставленных целей [8]. Можно отнести высокую

заработную плату, признание среди коллег, возможность карьерного роста и т.д.

Межличностные отношения – совокупность взаимодействий между людьми. Здесь можно рассматривать такие категории как семейное положение человека, наличие детей, взаимопонимание в коллективе, взаимоотношение с руководством, положение человека в обществе.

Поскольку содержание термина «человеческий фактор» однозначно учеными не определено, то предлагаем понимать под этим термином совокупность биологических, а именно физических, психологических, интеллектуальных, сенсорных и защитных характеристик человека и социально-экономических, таких как квалификация, мотивация, образование и межличностное взаимодействие которые, оказывают влияние на трудовое поведение человека при взаимодействии с внешней средой.

Важной задачей в оценки роли человеческого фактора на производстве является не только реагирование на уже свершившееся событие, но и меры учета человеческого фактора на производстве с целью эффективного управления человеческими ресурсами и совершенствования технологических процессов.

Переход от реагирования постфактум на уже произошедший несчастный случай к превентивной парадигме обеспечения безопасности производственных процессов возможно осуществить за счет внедрения инструмента учета человеческого фактора в систему управления охраной труда. Таким инструментом может стать интеллектуальный рекрутинг, основанный на качественном профессиональном подборе кадров, учитывающий все категории понятия «человеческий фактор».

Данная система позволяет повысить безопасность работ на угледобывающих предприятиях, благодаря построению полностью автоматизированных интеллектуальных HR-процессов на базе программ ЭВМ. Данная система предполагает систему рекрутинга, которая не только будет оценивать качества будущего сотрудника, но и сравнивать их с данными о людях, которые уже прошли отбор на аналогичную позицию и успешно работают в компании. Подобные системы, практикуют лишь подбор персонала, его учет и анализ. Но ни одна система не рассматривает связь подбора кадров с безопасностью на предприятии. В данных системах не заложены критерии оценки профессионального набора качеств работника с учетом критериев, определяющих человеческий фактор, для наиболее максимальной безопасности при работах.

**Таблица 1 - Модель интеллектуального рекрутинга для подбора персонала на угледобывающих предприятиях**

Индикатор модели	HR-процесс	Критерий оценки
Процесс подбора персонала	Определение необходимого количества людей	Степень удовлетворенности потребности в ресурсах
	Анализ рабочего процесса и трудового поведения альтернативных должностей	Степень соответствия сотрудников стандартам по найму
	Установление должностных и квалификационных требований по найму на должность	Степень соответствия сотрудников стандартам по найму
	Установление набора физических, биологических и социальных характеристик, требуемых на должность	Степень соответствия набору характеристик совершенного трудового поведения и реакций на стрессовые ситуации
Набор кандидатов		
Процесс отбора персонала	Оценка кандидатов на соответствие заранее выбранным стандартам	Степень соответствия стандартам по бальной системе
	Принятие решений по отбору	Выбор наиболее успешных кандидатов, подходящих не только по квалификационным, но и по психофизиологическим требованиям
	Наем кандидатов в организацию	Степень удовлетворенности в ресурсах
	Адаптация сотрудников к новой должности	Своевременность реакций на внутренне и внешнее воздействие производственной среды
Мониторинг психофизиологического состояния сотрудников		Степень соблюдения стандартов должности

Процесс подбора персонала характеризуется следующими действиями:

- Определение необходимого количества людей. Критерием оценки является нужда в кандидатах по определенной должности, а также степень удовлетворенности данной потребности;

- Для удовлетворения потребности в ресурсе система проводит анализ рабочего процесса вакансии, на которую необходим кандидат, а также сравнительную оценку трудового поведения сотрудников, занимающих альтернативные должности. На данном этапе учитывается соответствие рабочего процесса стандартам по найму, установленным конкретной организацией;

- После проведения сравнительного анализа альтернативных должностей и ориентируясь на стандарты по найму система устанавливает набор характеристик, которые необходимы кандидату на вакантную должность. Данный набор включает все факторы, включающие как биологические, так и социально-экономические характеристики, входящие в понятие «человеческий фактор». Тем самым соблюдается учет

человеческого фактора еще до приема на работу, что позволит избежать ошибок и отобрать наиболее лучшего кандидата.

Затем происходит набор кандидатур на вакантную должность. Тем самым запускается действие второго HR процесса по отбору персонала. Данные кандидатур заносятся в систему. В дальнейшем:

- Происходит оценка кандидатов на соответствие набору характеристик, установленным в первом HR процессе, результаты оцениваются по бальной системе;

- При установлении наиболее полного соответствия стандартам (большого количества баллов) принимается решение о приеме кандидата на должность;

- Система отслеживает в дальнейшем адаптацию сотрудника к новой должности, оценивает реакции на внутренние и внешние раздражители производственной среды с помощью тестирования и ситуативного моделирования.

Помимо фактора адаптация, система интеллектуального рекрутинга оценивает психофизиологического состояния сотрудника, что помогает в предотвращении несчастных случаев и повышении безопасности труда.

Исходя из всего вышесказанного, можно отметить, что человеческий фактор учитывается еще до приема на работу. Благодаря пошаговому контролю со стороны системы интеллектуального рекрутинга появляется возможность учитывать такие характеристики трудового поведения сотрудников, которые обычно обозначают только после свершившихся несчастных случаев и аварий на производстве. Интеграция интеллектуального рекрутинга в профессиональный подбор позволит осуществлять превентивные меры в управлении охраной труда по повышению безопасности труда на угледобывающих предприятиях.



### Список литературы

1. Сердюк В.С., Организация охраны труда на предприятии/ В.С. Сердюк, В.В. Утюганова, С.В. Янчий. - Омск.: МИНОБРНАУКИ России, 2016.
2. Н.И. Чепелев, Управление охраной труда в организации/ Н.И. Чепелев. - Красноярск: Эл. издание, 2018. - 175 с.
3. Словарь практического психолога / сост. С. Ю. Головин. – Минск.: Харвест, 1998. -301 с.
4. Заславская, Т.И. Социология Общественной Жизни: Очерки Теории/ Т.И. Заславская, Р.В. Рывкина. - Новосибирск: Наука,1991. - 376 с.
5. Гаранина, О.Д. Человеческий фактор в контексте концепции человеческого потенциала/ О.Д. Гаранина// Научный Вестник Мгту Га. Серия История философия, социология. -2009. - №142. - С.76-80.
6. Руководство по обучению в области человеческого фактора. (Doc.9683-AN/950). – Издание первое. – Канада, Монреаль, ИКАО, 1998. – 333 с.
7. Даниляк, В.И. Человеческий фактор в управлении качеством: инновационный подход к управлению эргономичностью: учеб. пособие / В.И. Даниляк. – М.: Логос, 2011. – 336 с.
8. Григашкина, С.И. Эффективность заработной платы как фактор трудовой мотивации: теоретические и организационные аспекты: Автореф. дис. канд. экон. наук - Кемерово, 2005-18с.