

Веб-приложение для оценки тяжести и напряженности трудового процесса

Д.И. Боровик, преподаватель

Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)

e-mail: d2704583@yandex.ru

Ключевые слова:

тяжесть труда,
напряженность труда,
гигиенические критерии,
классификация условий труда.

Автором разработано веб-приложение (arm-online.ru) для автоматизированной оценки тяжести и напряженности трудового процесса. Веб-приложение позволяет работодателю самостоятельно справиться с процедурой оценки вредных и травмирующих факторов, тем самым получить информацию, необходимую для управления профессиональным риском, не дожидаясь официальной процедуры проведения аттестации рабочих мест.

1. Введение

Согласно ст. 212 Трудового Кодекса Российской Федерации одной из обязанностей работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда является проведение аттестации рабочих мест по условиям труда. К основным задачам аттестации можно отнести выявление вредных и опасных производственных факторов, а также разработку плана мероприятий по улучшению существующих условий труда.

Не стоит считать, что мероприятия, проводимые в области идентификации и оценки опасностей, носят лишь социальный характер и направлены исключительно на снижение профессиональных заболеваний и случаев травматизма. Работодатель при этом имеет и финансовую заинтересованность, выражающуюся, например, в возможности получить скидки к страховым взносам или в обоснованном регулировании величины надбавок и продолжительности отпусков на основании реальной оценки условий труда.

В Порядке [1] сказано, что оценка соответствия условий труда государственным нормативным требованиям охраны труда включает:

- оценку соответствия условий труда гигиеническим нормативам;
- оценку травмоопасности рабочих мест;
- оценку обеспеченности работников средствами индивидуальной защиты;
- комплексную оценку условий труда на рабочих местах.

Причем, согласно этому же Порядку, все процедуры получения оценок должны проводиться

исключительно специалистами аттестующей организации.

С одной стороны, это положение гарантирует качество и достоверность полученной оценки условий труда и позволяет работодателю не думать о всех тонкостях, связанных с различными методиками оценок производственных факторов. А с другой стороны, оперативно получить итоговые оценки для всех рабочих мест предприятия часто мешает ограниченность финансовых ресурсов, выделяемых на охрану труда в целом.

Казалось бы, данная ситуация не предполагает для работодателя иного решения, кроме как платы за информацию об условиях труда для каждого сотрудника предприятия. Однако при внимательном изучении Руководства [2] выход из сложившейся ситуации можно предложить. Заключается он, главным образом, в определении нижней границы общей оценки условий труда рабочего места, которой в большинстве случаев может быть достаточно для выполнения первоначальных мероприятий по улучшению условий труда.

2. Анализ состояния вопроса

Исходя из степени отклонения фактических уровней факторов рабочей среды и трудового процесса от гигиенических нормативов, условия труда по степени вредности и опасности условно подразделяются на 4 класса [2]: оптимальные (1-й класс), допустимые (2-й класс), вредные (классы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4) и опасные (4-й класс). Оценке подлежат все имеющиеся на

рабочем месте факторы производственной среды и трудового процесса, характерные для технологического процесса, оборудования, приспособлений и инструментов, применяемых на данном рабочем месте.

Условия труда на рабочем месте отвечают гигиеническим требованиям и относятся к 1-му или 2-му классу, если фактические значения уровней вредных факторов находятся в пределах оптимальных или допустимых величин соответственно. Если уровень хотя бы одного фактора превышает установленные гигиенические нормативы, то условия труда (в зависимости от величины превышения) могут быть отнесены к четырем степеням вредности 3-го класса или к 4-му классу опасных условий труда. Таким образом, если бы у работодателя была возможность оценить хотя бы несколько вредных факторов своими силами, то он смог бы, не дожидаясь официального проведения аттестации рабочих мест, уже располагать нижней границей оценки условий труда на рабочих местах.

Поскольку вредные факторы различны по своей природе — физические (температура, производственный шум и т.д.), химические, биологические, факторы трудового процесса, — различаются и методики их оценки. Так, например, для измерения и оценки одних факторов требуются дорогостоящие приборы, прошедшие государственную поверку, а для других — длительные наблюдения за выполнением производственных операций. Очевидно, что за оценку первой группы факторов работодателю браться невыгодно — это приведет к дополнительным финансовым затратам, при этом результат оценки не будет носить официального характера. А вот о возможности самостоятельной оценки второй группы факторов, а именно факторов трудового процесса, основанной на наблюдениях за выполняемыми производственными операциями, далее и пойдет речь.

Любой трудовой процесс характеризуется тяжестью физической нагрузки — это мышечные усилия и затраты энергии организма человека. Тяжесть трудового процесса оценивают по ряду показателей, выраженных в эргометрических величинах независимо от индивидуальных особенностей человека. Основными показателями тяжести трудового процесса являются:

- физическая динамическая нагрузка;
- масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную;
- стереотипные рабочие движения;
- статическая нагрузка;
- рабочая поза;
- наклоны корпуса;
- перемещение в пространстве.

Преимуществом самостоятельной оценки рассматриваемого фактора является то, что отсутствует необходимость в формировании специализирован-

ной приборной базы для проведения измерений рассмотренных показателей. В действительности можно ограничиться лишь секундомером, весами и динамометром. При этом оценка тяжести трудового процесса, полученная на основе проведенных измерений, позволит однозначно спрогнозировать нижнюю границу общей оценки условий труда для рабочего места. Например, если окажется, что тяжесть труда имеет 2-ю степень вредности (класс 3.2), то общая оценка условий труда по степени вредности будет заведомо не ниже 3.2.

Помимо физического аспекта труда существует еще и психологический аспект. Любая умственная работа вызывает нервно-эмоциональное напряжение, возникающее от осознания значимости работы, ее опасности, степени ответственности и т.д. Все это может привести к резкому снижению реакции, а зачастую и повлиять на правильность принятия важного решения.

Напряженность труда — характеристика трудового процесса, отражающая нагрузку преимущественно на центральную нервную систему, органы чувств, эмоциональную сферу труда. Анализ напряженности труда основан на учете всего комплекса производственных факторов (внешних и внутренних раздражителей), создающих предпосылки для возникновения неблагоприятных нервно-эмоциональных состояний. Такие факторы трудового процесса имеют качественную или количественную выраженность и сгруппированы по видам нагрузок:

- интеллектуальные;
- сенсорные;
- эмоциональные;
- монотонные;
- режимные нагрузки.

Оценка напряженности труда профессиональной группы работников основана на анализе трудовой деятельности и ее структуры, которые изучаются путем хронометражных наблюдений в динамике всего рабочего дня в течение не менее одной недели. Отсюда следует, что оценку напряженности трудового процесса работодатель вполне может выполнить самостоятельно, не дожидаясь официальной процедуры аттестации рабочих мест. Кроме того, самостоятельная оценка в большинстве случаев может оказаться более точной и качественной в связи с тем, что у аттестующей организации не всегда есть время для досконального изучения производственного процесса и долговременных наблюдений за ходом выполнения производственных операций. По аналогии с самостоятельной оценкой тяжести трудового процесса, полученная оценка напряженности труда также позволит однозначно спрогнозировать нижнюю границу общей оценки условий труда для рабочего места.

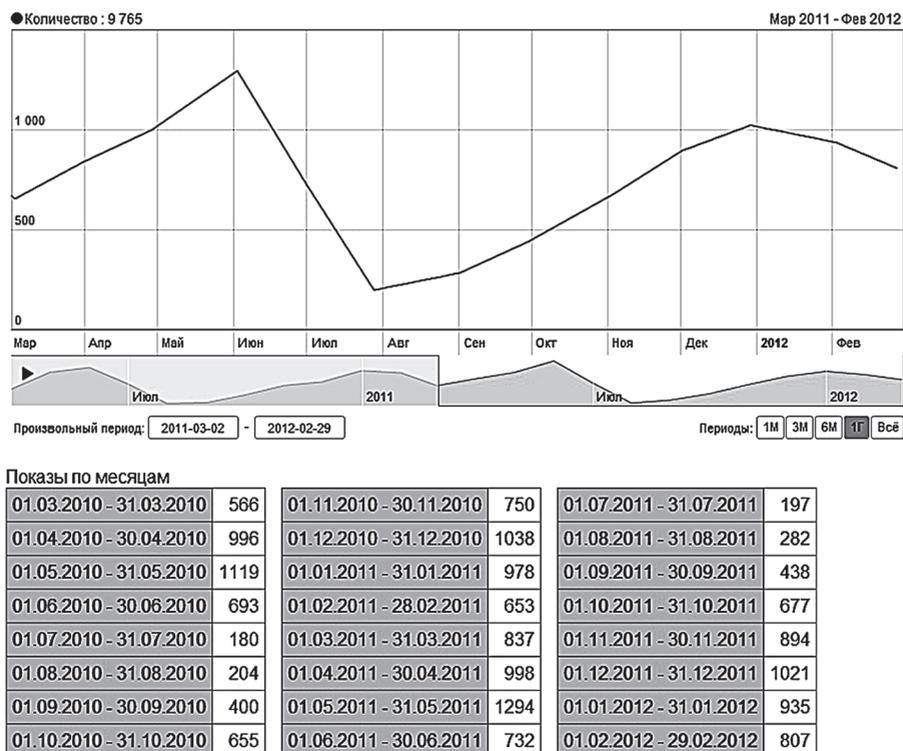


Рис. 1. Частота запросов в Интернете по ключевой фразе «оценка тяжести труда»

В связи с тем, что нет необходимости приобретать специализированные измерительные приборы для самостоятельной оценки показателей тяжести и напряженности трудового процесса, основные сложности могут возникнуть лишь при изучении методики оценки этих факторов. Анализ запросов по данной тематике в поисковых системах сети Интернет это подтверждает.

В качестве примера рассмотрим поисковую систему Яндекс, а именно ее возможность подсчитывать количество запросов по определенным ключевым фразам. Стандартными функциями предложенного сервиса являются:

- построение графика частоты показа ключевой фразы за определенный временной период;
- представление в табличном виде частоты показа ключевой фразы по месяцам.

На рис. 1 представлены данные поиска ключевой фразы «оценка тяжести труда». Число, указанное в левом верхнем углу рисунка, соответствует частоте запросов пользователей за последний год. На графике отображается динамика частоты запросов со временем.

Подобрав несколько ключевых фраз по тематике, связанной с оценкой тяжести и напряженности трудового процесса, можно сформировать приблизительное представление о том, насколько востребована такая информация (см. табл. 1).

Данные табл. 1 свидетельствуют о том, что за последний год лишь в поисковой системе Яндекс приблизительно 37 тыс. раз пользователи сети Интернет пытались найти информацию, касающуюся оценки рассматриваемых факторов. Этих данных уже достаточно, чтобы утверждать, что ежедневно происходит

Таблица 1
Количество запросов ключевых фраз за год
(в поисковой системе Яндекс)

№	Ключевая фраза для поиска	Количество запросов
1	Оценка тяжести труда	9765
2	Оценка напряженности труда	6708
3	Оценка напряженности трудового процесса	4888
4	Оценка тяжести трудового процесса	4866
5	Оценка тяжести и напряженности труда	3792
6	Критерии оценки тяжести труда	2465
7	Критерии оценки напряженности труда	2070
8	Методы оценки тяжести труда	1623
9	Интегральная оценка тяжести труда	1024
10	Методика оценки напряженности трудового процесса	300
11	Методика оценки тяжести трудового процесса	267
12	Количественная оценка тяжести труда	107
Всего		37 875

в среднем более 100 запросов, касающихся информации о тяжести и напряженности трудового процесса.

В настоящее время разобраться в методике оценки тяжести и напряженности трудового процесса помогают, кроме Руководства [2] и информации из сети Интернет, некоторые программные комплексы, предназначенные для оформления результатов аттестации рабочих мест по условиям труда. Такие программы (например, «Аттестация», НИИ Охраны труда в г. Иванове), как правило, уже содержат шаблоны для оформления протоколов вредных производственных факторов, а также автоматизируют процесс расчета общих оценок. Такие программные комплексы непременно пользуются спросом у организаций, непрерывно проводящих аттестацию рабочих мест по условиям труда, но для нашего случая, когда работодатель собирается своими силами выполнить приблизительную оценку условий труда, описанное решение вряд ли подойдет.

Во-первых, практически все программные комплексы, реализующие полный функционал по оформлению результатов аттестации рабочих мест, являются платными. Работодателю придется заплатить за каждую копию программы, установленную на персональных компьютерах предприятия.

Во-вторых, программы рассматриваемой тематики чаще всего пишутся для наиболее распространенных в нашей стране операционных систем Windows. Это, в свою очередь, накладывает ограничение на предприятия, использующие свободное программное обеспечение на своих персональных компьютерах.

В-третьих, существующие программы имеют достаточно высокий порог вхождения, т.е. пользователю, желающему оценить только тяжесть и напряженность трудового процесса, придется полностью разобраться во всем функционале программы и ее интерфейсе.

3. Разработка веб-приложения для аттестации рабочих мест

По результатам вышеизложенных выводов сотрудниками кафедры «Безопасность жизнедеятельности» Южно-Уральского государственного университета разработано приложение, учитывающее все описанные недостатки существующих программных комплексов при оценке факторов трудового процесса. Такое приложение рассчитано, главным образом, на работодателей, желающих самостоятельно выполнять предварительную оценку рассматриваемых факторов, причем даже на тех, кто абсолютно не знаком с методикой их оценки.

После анализа существующих в настоящее время технологий разработки программного обеспечения было принято решение реализовать все алгоритмы и методики оценки тяжести и напряженности труда в виде веб-приложения (arm-online.ru). Такое решение имеет ряд преимуществ:

- приложение не зависит от аппаратных и программных средств, т.е. им можно пользоваться в любой операционной системе и на любом устройстве (персональном компьютере, ноутбуке, планшетном компьютере, смартфоне);
- нет необходимости распространять приложение, так как оно круглосуточно доступно в сети Интернет;
- можно мгновенно учитывать любые изменения в нормативной базе.

4. Результаты и их обсуждение

Чтобы приложение было интуитивно понятным и доступным даже человеку, никогда не проводившему оценку тяжести и напряженности труда, при его реализации была выбрана самая простая иерархическая структура, представленная на рис. 2.

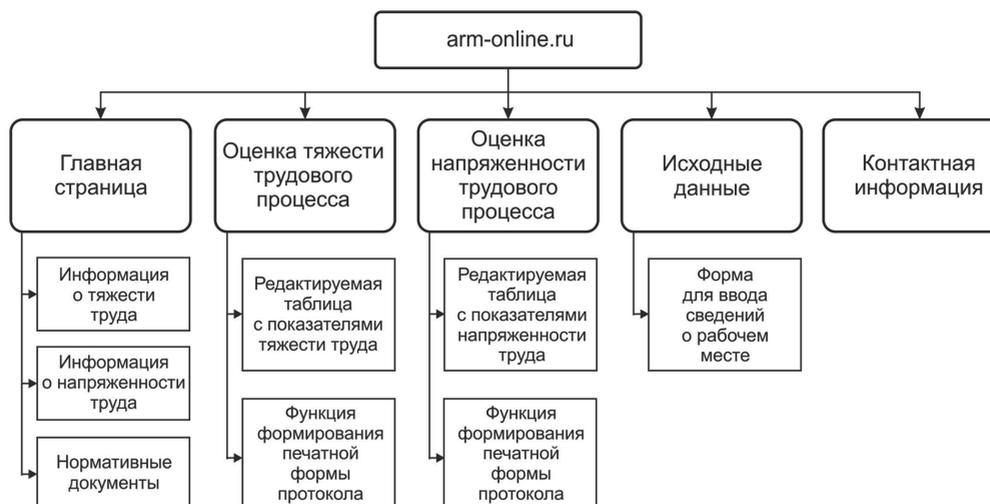


Рис. 2. Иерархическая структура веб-приложения.

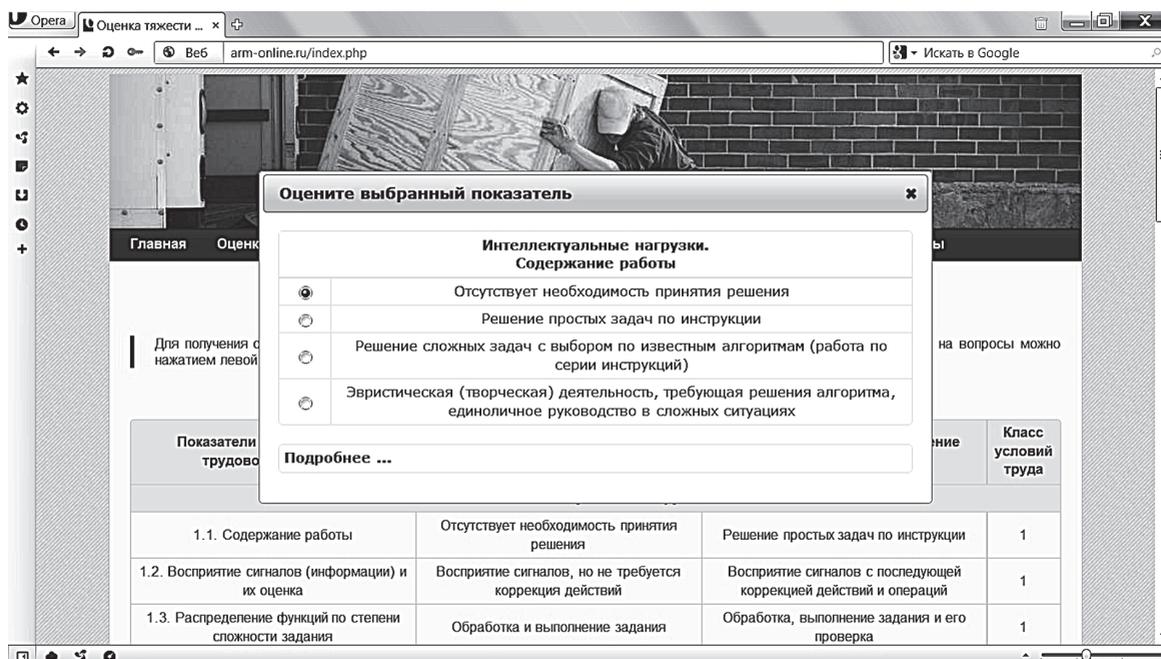


Рис. 3. Основной функционал веб-приложения

На главной странице отображаются краткие описания понятий тяжести и напряженности труда, методика расчета общей оценки факторов, основные нормативные документы.

На второй и третьей страницах созданы таблицы для отображения оценок показателей тяжести и напряженности трудового процесса, а также реали-

зованы функции для формирования печатных форм протоколов.

Страница «исходные данные» необходима для ввода информации о рабочем месте, используемой при дальнейшей распечатке протоколов.

Последняя страница — «контактная информация» — необходима для организации обратной связи

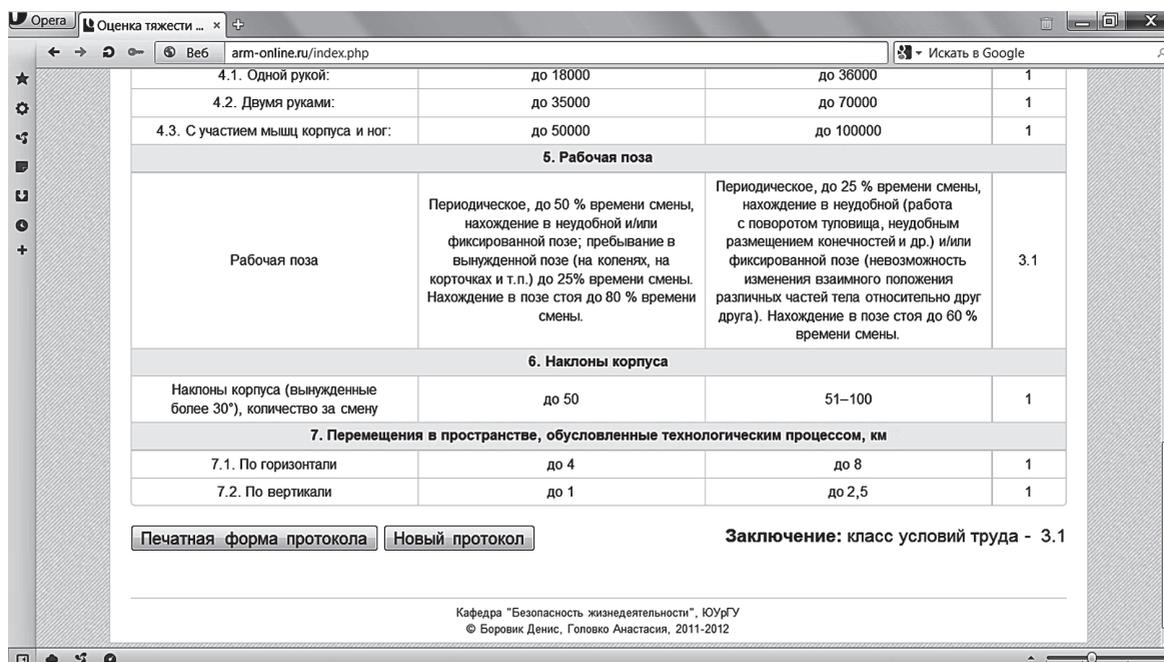


Рис. 4. Таблица результатов оценки условий труда

с пользователями, она дает возможность пользователям задавать уточняющие вопросы по работе программы или методикам оценки факторов.

На рис. 3 представлен основной функционал веб-приложения. Заключается он в том, что пользователю, выбравшему левой кнопкой мыши один из показателей (представленных в таблице), открывается диалоговое окно. В этом окне пользователь выбирает один из предложенных вариантов оценки и, нажимая на нем левой кнопкой мыши, автоматически добавляет значение в общую таблицу.

После каждого изменения в общей таблице происходит автоматический пересчет общего класса условий труда (см. рис. 4). Полученный результат можно вывести на печать, нажав на соответствующую кнопку, или просто использовать при анализе условий труда на предприятии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Приказ Минздравсоцразвития России от 26.04.2011 г. № 342н. «Об утверждении Порядка проведения аттестации рабочих мест по условиям труда». Зарегистрирован в Министерстве юстиции РФ 09.06.2011 № 20963.
2. Руководство от 29.07.2005 г. № 2.2.2006—05 «Гигиена труда. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда». Утверждено Главным государственным санитарным врачом РФ Г.Г. Онищенко 29.07.2005 г. Введено в действие 01.11.2005 г.

Web-Application for Evaluating of Working Process Severity and Intensity

D.I. Borovik, Lecturer, South Ural State University (National Research University)

The author of this article has developed a web-application (arm-online.ru) for automated evaluation of working process severity and intensity. The web-application enables employer by himself evaluate the bad and injuring factors of working process and get thereby necessary information for risk management without waiting an official procedure of workplace certification.

Keywords: working process severity, working process intensity, hygienic criteria, classification of labor conditions.

Государственная Дума одобрила в первом чтении законопроект об изменениях в проведении экспертизы промышленной безопасности

22 марта 2013 г. Государственная Дума одобрила в первом чтении разработанный Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору законопроект «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части проведения экспертизы промышленной безопасности и уточнения отдельных полномочий органов государственного надзора при производстве по делам об административных правонарушениях».

Законопроектом предлагается возложить на Ростехнадзор обязанность по учету и ведению реестра экспертиз промышленной безопасности без оценки их содержания. Также предусматривается введение понятия «эксперт в области промышленной безопасности». Устанавливается специальная административная и уголовная ответственность за дачу экспертом в области промышленной безопасности заведомо ложных заключений.

Законопроектом вводится увеличение срока давности привлечения к административной ответственности по делам об административных правонарушениях в области безопасности гидротехнических сооружений, градостроительной деятельности с 2 месяцев до 1 года.

Кроме того, предусматривается внесение изменений в Арбитражный процессуальный кодекс Российской Федерации, направленных на уточнение процедуры обжалования по делам об административных правонарушениях, по которым в качестве санкции может быть применено административное приостановление деятельности или конфискация орудия совершения или предмета административного правонарушения, в части установления возможности обжалования таких решений в случае нарушения судом первой инстанции норм материального права.