

УДК: 622.69

Профессионально важные качества, способствующие безопасности работы операторов

В.В. Егоров, старший преподаватель кафедры инженерной психологии и эргономики

К.Д. Яшин, заведующий кафедрой инженерной психологии и эргономики, доцент, канд. техн. наук

М. Ел-Грейд, аспирант (Ливия)

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, г. Минск

e-mail: yegorov24@rambler.ru

Ключевые слова:
оператор,
профессиональный отбор,
психофизиологические профессионально
важные качества,
профессиограмма,
компьютерные тестовые методики.

Проведен анализ особенностей профессионального отбора и психофизиологических профессионально важных качеств операторов газораспределительных станций. Результаты обследования операторов представлены в виде рейтинговой таблицы. В соответствии с 14 выявленными качествами операторов представлен комплекс компьютерных тестовых методик, позволяющих адекватно оценить эти качества.

1. Введение в проблему

Для обеспечения безопасности и надежности транспортировки и хранения газа создана специализированная система управления этими технологическими процессами. Одним из ее звеньев является система автоматизированного управления газораспределительных станций. Последняя представляет собой совокупность отдельных автоматических комплексов, обеспечивающих управление работой как в штатном режиме, так и в нештатных ситуациях. Предприятия по транспортировке и переработке газа являются потенциально опасными объектами, так как для них характерно сосредоточение большого количества взрывоопасных и токсичных веществ. Технологическая информация непрерывно передается диспетчеру линейного пульта управления магистрального газопровода. При аварийных ситуациях (разрывы газопроводов, аварии на оборудовании, пожар, выбросы газа, стихийные бедствия) оператор должен самостоятельно принимать решения. В этих случаях он берет на себя ответственность и производит необходимые переключения для остановки или перевода станции на газоснабжение по обводной линии с последующим уведомлением диспетчера и потребителей газа с записью в оперативном журнале [1]. Несмотря на то, что многие технологические процессы в газовой отрасли практически полностью автоматизированы, деятельность оператора характеризуется высокой напряженностью, что может нега-

тивно сказаться на качестве принимаемых решений и привести к ухудшению функционального состояния работника. Это повышает требования к индивидуальным психофизиологическим и личностным качествам оператора и обуславливает актуальность разработки специальных методик профессионального психологического отбора кандидатов на работу операторами.

Как известно, профессиональный отбор — это комплекс мероприятий, направленных на выявление лиц, в наибольшей степени соответствующих требованиям конкретной деятельности по своим индивидуальным качествам. Он включает изучение социальных характеристик претендентов, уровня их общеобразовательной и специальной подготовленности, а также медицинское и психологическое обследование. Эти направления изучения человека часто выступают как самостоятельные виды отбора, которые дополняют друг друга. Психологический отбор — это процедура изучения и оценки степени развития психических и психофизиологических качеств претендентов для конкретной работы. В процессе психологического отбора может быть предусмотрена оценка биологически устойчивых психофизиологических качеств (пороги ощущения и восприятия, типологические свойства высшей нервной деятельности, психомоторные качества и т.д.), социально-психологических характеристик (направленность личности, коммуникативность, склонность к лидер-

ству, конформизм и т.д.), особенностей психических процессов, состояний и свойств. На практике психологический отбор может проводиться либо в полном объеме (по всем трем направлениям) для всестороннего изучения личности, либо только в виде психофизиологического отбора (водители, связисты и т.п.) или социально-психологического отбора (на руководящие специальности или должности).

Для отбора операторов газораспределительных станций (ГРС) в настоящее время существует процедура профессионального психологического отбора. Для работы в системе Белтрансгаза претенденты проходят собеседование на местах, в процессе которого изучаются социальные характеристики претендентов, оценивается уровень их общеобразовательной и специальной подготовленности, а также проводится медицинское и психологическое обследование. После этого претенденты направляются на обучение конкретным видам деятельности в учебно-курсовые комбинаты Белтрансгаза. Повышение сложности и ответственности труда вызывает необходимость разработки более детальных процедур профессионального психологического отбора. Поэтому образовательным учреждениям Белтрансгаза уже по прибытии в них работников целесообразно проводить собственный профессиональный психологический отбор для дифференциации обучающихся по видам будущей работы. В связи с этим актуальны исследования, направленные на разработку, совершенствование и детализацию мероприятий профессионального психологического отбора кандидатов. Профессионально важные качества (ПВК) — это индивидуально-психологические качества и свойства личности, включенные в процесс профессиональной деятельности и обеспечивающие эффективность ее выполнения по параметрам производительности, качества труда и надежности. С этой точки зрения в качестве ПВК могут выступать свойства нервной системы, свойства психических процессов, личностные особенности, характеристики направленности, знания и убеждения и др. [2].

2. Технология исследования и выявления профессионально важных качеств

Наши исследования были направлены на изучение ПВК и разработку методик профессионального психологического отбора кандидатов в операторы газораспределительных станций, так как:

- эти люди будут работать на потенциально опасном объекте; система, в которой они будут функционировать, относится к классу высокой сложности и опасности;
- их деятельность будет строго подотчетна и характеризуется высокой напряженностью; они

должны быть готовы к эффективной и безошибочной деятельности в возможных аварийных ситуациях;

- в аварийных ситуациях они должны самостоятельно принимать решения и брать на себя ответственность за их осуществление.

Решение задачи профессионального отбора и определения ПВК осуществлялось в несколько стадий. *Первая стадия исследований* — анализ профессиональной деятельности операторов газораспределительных станций. Для этого авторы детально ознакомились с технологической документацией операторов газораспределительных станций и провели серию наблюдений за их работой. Для определения характеристик выполняемых оператором работ и его профессиональных компетенций использовался Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих [3] и профессиограмма профессии «Оператор газораспределительных станций» [4]. Результатом этапа стала созданная нами информационная модель деятельности оператора газораспределительных станций [5, 6].

Вторая стадия исследований — определение и систематизация профессионально значимых психофизиологических качеств оператора газораспределительных станций, необходимых для эффективной и безопасной трудовой деятельности. При этом применялись следующие процедуры:

- интервьюирование операторов;
- анкетирование операторов, наблюдение за их работой;
- групповой опрос операторов.

Эта работа дала необходимый материал для разработки процедуры выявления психофизиологических ПВК операторов газораспределительных станций на базе ранее уже проведенных нами исследований по выявлению адаптационных трудностей [7].

Разработанная процедура направлена на:

- 1) выявление самых необходимых психофизиологических ПВК операторов;
- 2) определение приоритетности (ранжирование) психофизиологических ПВК;
- 3) оценку степени их наличия для каждого участника исследований.

Сама процедура тестировалась в двух группах операторов. Общее количество участников составило 32 человека. Группа разбивается на три подгруппы участников, которые возглавляются наиболее опытными операторами. Каждый участник, используя личный опыт, анализирует собственные (субъективные) ПВК, используемые за прошедший с начала профессиональной трудовой деятельности период, формулирует и перечисляет их на отдельном листе.

Далее каждая подгруппа в процессе обсуждения определяет совокупный список ПВК на основе защи-

Бланк для заполнения участниками исследования

Профессионально важные качества (ПВК)				
№ п/п	Сформированные индивидуально (этап 2)	Сформированные подгруппой (этап 3)	Сформированные всеми участниками группы (этап 4)	Ранжирование ПВК (этап 5)
1	Долго сохранять способность правильно и быстро справляться с возникающими задачами	Возможность правильно решать интеллектуальные задачи	Уровень умственной утомляемости	10
2	Не отвлекаться на посторонние раздражители, даже если они мешают работе	Способность сохранять достаточный уровень сосредоточенности	Устойчивость работы (к внешним воздействиям)	4
n

ты каждого выявленного качества представителями подгруппы. Когда коллективно выработано единое мнение о необходимых психофизиологических ПВК, осуществляется определение приоритетности отдельных ПВК, т.е. ранжирование. Для этого участникам требуется пронумеровать ПВК в очередности, соответствующей убыванию степени их значимости. Например, если участник считает, что наиболее важным для него является «психологическая стрессоустойчивость», то данное ПВК обозначается цифрой «1». Если же, по мнению участника, вторым по значимости у оператора должно быть качество «способность к принятию ответственности за собственные решения», то оно обозначается цифрой «2», и т.д. (табл. 1).

Самооценка на предмет наличия у себя тех или иных ПВК позволяет каждому участнику оценить собственный профессиональный уровень и в дальнейшем осуществлять коррекцию отдельных ПВК, проанализировав для этого варианты собственного поведения в различных ситуациях и отношения к различным условиям.

Заключительная стадия исследований — анализ существующих методик и обоснование их выбора для оценки уровня ПВК. Это осуществлялось на основе изучения профессиограммы профессии оператора газораспределительных станций (раздела, в котором содержится информация о ПВК) и результатов исследования.

3. Анализ и обоснование выбора методик, используемых для процедуры профессионального отбора

Методик, оценивающих качества и свойства личности, насчитывается несколько сотен. Предстояло определить, какие из них наиболее подходят для профессионального психологического отбора по профессии оператора газораспределительных станций, являются валидными и надежными.

В научной литературе представлены методики по оценке ПВК, имеющие по большей части упрощенный, общий характер и подходящие для тести-

рования претендентов на широкий круг профессий, однако не ориентированных на профессиональный психологический отбор операторов газораспределительных станций.

В диссертации М.В. Ивановой [8] для операторов определены 7 основных ПВК, из которых 4 качества — психофизиологические и 3 — личностные (сообразительность, эмоциональная устойчивость, ответственность). Докторская диссертация Е.В. Глебовой [9] также содержит 7 обобщенных ПВК, но уже 5 — психофизиологических (внимание, память, технический интеллект, восприятие размеров — глазомер, вероятностное прогнозирование) и 2 — личностных (эмоциональная устойчивость и ответственность). Личностные ПВК в обоих исследованиях тестировались с помощью многофакторного опросника личности Р. Кеттелла. Аналогичный подход и в диссертации Т.Б. Мельницкой [10] для операторов атомных станций. Т.А. Левашова [11], изучая надежность операторов судовых атомных установок, в качестве ПВК выделяет: уровень субъективного контроля; нервно-психическую устойчивость; профессиональную мотивацию; продуктивность интеллектуальной деятельности; функции восприятия и внимания; объем и устойчивость оперативной памяти; функциональные возможности центральной нервной системы; уравновешенность нервных процессов. Результаты наших наблюдений показывают, что хотя предложенные в работах [8, 9] ПВК важны для операторов газораспределительных станций, все же, учитывая опасность и напряженность труда данной профессии, спектр ПВК нуждается в большей детализации.

Профессиональный отбор военнослужащих [12], как представителей опасных профессий, включает определение уровня нервно-психической устойчивости, психофизиологических показателей, психомоторных качеств и интеллектуальных способностей. Для этого задействованы проективные методики (таблицы Шульте; перепутанные линии; шкалы приборов) и бланковые (теппинг-тест; тест структуры интеллекта Амтхауэра и др.). Подобный подход

к профотбору принят в ФСБ России [13] и в ОАО «Газпром» [14]. Д.Я. Райгородский в пособии по психодиагностике профессионального подбора кадров [15] приводит 27 методик. Из них только теппинг-тест и таблицы Шульте предполагали критериальные показатели по времени и точности выполнения. Во всех остальных методиках предлагалось лишь ответить на вопросы по отношению к себе. По нашему мнению, применительно к профотбору операторов газораспределительных станций акцент необходимо делать на результатах деятельностных методик, представляющих психофизиологические возможности респондентов, а не на выводах по самооценке, показывающих, как хотели бы преподнести себя работодателю претенденты.

На наш взгляд, упомянутые выше методики для применения к профессии оператора газораспределительных станций имеют существенные недостатки. Опросник «Человек—машина» позволяет, как считает автор [15], выявить интерес к технике, физическое развитие и состояние здоровья, а также определить усидчивость, внимание, чувство самосохранения, реакцию, выдержку, ответственность, умение сосредоточиться при наличии внешних раздражителей. И все это по ответам «Да» или «Нет» на 55 вопросов, таких как: «Вы человек усидчивый?»; «Нравится ли Вам разбираться в устройстве бытовых электроприборов?». Опросник EPI (Eysenck Personality Inventory) Г. Айзенка содержит 57 вопросов, 24 из которых выявляют экстраверсию — интроверсию, 24 — нейротизм — эмоциональную стабильность. Трактовка автором этих понятий описывается довольно широко и расплывчато: для экстраверсии характерны тяга к новым впечатлениям, к раскованным формам поведения, повышенная импульсивность, высокая двигательная и речевая активность, общительность, оптимизм и т.д. Такую же процедуру используют в личностном опроснике Р. Кеттелла, в Миннесотском многофакторном личностном опроснике (MMPI), в тесте субъективной оценки риска Шуберта и во многих других. Претензии пользователей к опросникам такого рода сводятся к малой ретестовой надежности (характеристике надежности диагностической методики, получаемой путем повторного обследования испытуемых с помощью одного и того же теста) и гомогенности отдельных шкал (малому отличию данных друг от друга), а также низкой воспроизводимости факторов. По нашему мнению, для оценок таких качеств личности операторов опасных профессий надо проводить гораздо более доскональное исследование. Нельзя полагаться на данные тестов самооценки, по двум ответам на однозначные вопросы («Да» или «Нет») судить, например, об умении сосредоточиться при наличии внешних раздражителей.

Поэтому, согласно разработанному нами дифференциально-деятельностному подходу [5], на основе результатов проведенного исследования [5, 6], учитывая недостатки изложенных выше подходов, мы подготовили соответственно для каждого выявленного профессионально значимого психофизиологического качества адекватные компьютерные методики оценки наличия и степени развития этих качеств у кандидатов в операторы.

4. Результаты исследования профессионально важных качеств операторов

Респондентам в ходе проведения исследования были предложены более 50 различных формулировок психофизиологических ПВК. После систематизации данных, полученных нами от 30 операторов газораспределительных станций, мы определили статистические результаты по 14 профессионально значимым психофизиологическим качествам операторов.

Далее мы проверили правильность и значимость выбранных нами 14 качеств, используя в качестве респондентов 20 операторов, работающих в Ливии.

Для этого нами была разработана специальная анкета на русском и арабском языках в виде таблицы, где в произвольном порядке размещены 14 качеств с соответствующей расшифровкой (дефиницией) для каждого. Операторам из Ливии [16] было предложено оценить и проранжировать качества по степени важности в их работе. Совокупные результаты ранжирования ПВК операторов газораспределительных станций по итогам анкетирования представлены в табл. 2.

Таблица 2

Перечень ПВК в порядке их значимости

Ранг	Психофизиологические профессионально важные качества операторов
1	Быстрота реакции (время реакции)
2	Надежность
3	Точность
4	Устойчивость работы (к внешним воздействиям)
5	Способность фокусировать внимание (концентрация)
6	Способность к принятию ситуативных решений
7	Способность к взятию ответственности за собственные решения
8	Способность к формированию динамического образа ситуации
9	Распределение внимания
10	Уровень утомляемости умственной
11	Психологическая стрессоустойчивость
12	Оперативно-динамическая память
13	Способность к выделению главного (опорных точек) в ситуации
14	Интеллектуальная лабильность

Соответствие комплекса разработанных компьютерных методик выявленным ПВК операторов

Перечень качеств	Методики исследования			
Быстрота реакции	Оценка времени реагирования на световой сигнал		Оценка точности реагирования в совмещенной деятельности	
Надежность	Оценка степени надежности			
Точность выполнения рабочих операций	Оценка правильности выполнения и времени сенсорных реакций выбора	Оценка реакции на движущийся объект		Оценка воздействия на движущуюся стрелку при достижении ею неподвижной метки
Устойчивость работы (к внешним воздействиям)	Оценка степени концентрации внимания	Оценка простой сенсорной реакции на визуальные сигналы		Оценка работоспособности при зрительно-моторной реакции
Способность фокусировать внимание	Оценка избирательности внимания		Оценка концентрации и устойчивости внимания	
Распределение внимания	Оценка произвольности внимания		Оценка переключаемости внимания	
Оперативно-динамическая память	Оценка процессов воспроизведения и узнавания	Оценка оперативной памяти	Оценка возможностей оперативно-динамической памяти	Оценка возможностей зрительной кратковременной памяти
Способность к формированию динамического образа ситуации	Оценка степени устойчивости представлений		Оценка возможности контроля за динамическими процессами в ходе выполнения дополнительных задач	
Способность к выделению главного в ситуации	Оценка способности исключить избыточную информацию		Оценка процесса идентификации зрительных стимулов	
Психологическая стрессоустойчивость	Оценка степени психологической стрессоустойчивости			
Способность к принятию ситуативных решений	Оценка прогностических способностей		Оценка степени индивидуальности восприятия	
Уровень утомляемости умственной	Оценка способности к решению простых математических задач			
Способность к взятию ответственности за собственные решения	Оценка стратегий принимаемых решений			
Интеллектуальная лабильность	Оценка способности переключить внимание на решение поступающих задач			

Далее мы подобрали 27 различных тестовых психологических и психофизиологических методик, позволяющих оценить наличие и степень развития каждого из 14 профессионально значимых качеств личности оператора (табл. 3). Для создания информационного продукта — комплекса компьютерных тестовых методик подобранные нами методики были разработаны в электронном виде.

Комплекс тестовых компьютерных методик создан нами как информационный продукт для применения при профессиональном психологическом отборе кандидатов на обучение профессии и претендентов на работу операторами. В своей разработке мы постарались устранить изложенные выше недостатки процедур профотбора, используя для тестирования только методики деятельностного проективного типа, результаты которых имеют как качественный, так и количественный эквивалент для экспериментального определения экстремумов в диапазонах данных. На основе сравнительного исследования данных по операторам, имеющим стаж работы на опасных производствах, и кандидатов на обучение этой профессии мы выявляем для каждого контингента испытуемых количественные критерии групп профотбора.

Таким образом, одно из преимуществ предлагаемого нами комплекса тестовых компьютерных методик состоит в том, что для поступления на учебу оператором газораспределительных станций кандидаты ранжируются по группам профотбора, осуществленного именно по 14 профессионально значимым для этой профессии психофизиологическим качествам, а не по результатам опросников на основе самооценки.

5. Заключение

Полученный перечень 14 статистически значимых для профессии оператора профессионально важных психофизиологических качеств уточняет данные профессиограммы [4] оператора газораспределительных станций.

На основе полученного перечня разработан специальный комплекс компьютерных диагностических методик, позволяющих дифференцировать респондентов по степени пригодности к обучению профессии «Оператор газораспределительных станций». Применение такого подхода позволит, на наш взгляд, значительно снизить риск совершения ошибок в деятельности операторов опасных производств путем отсева претендентов, не обладающих необ-

ходимым потенциалом для выполнения напряженной и ответственной работы.

Проведение исследований по выявлению из всего спектра известных психофизиологических качеств именно тех, которые будут профессионально важными для специалистов опасных производств,

и соответствующих их оценке тестовых методик на основе дифференциально-деятельностного подхода [5] с возрастанием сложности и опасности современных производств актуальны в настоящее время для любой профессии, относящейся к типу опасных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Положение по технической эксплуатации газораспределительных станций магистральных газопроводов. [Электронный ресурс] / Система нормативных документов в газовой промышленности: ВРД 39-1.10-005-2000. Введ. 20.03.2000. — Москва: Дочернее открытое акционерное общество «ОРГЭНЕРГОГАЗ», 2000. — Режим доступа: http://gostz.ru/просмотр/врд/врд_39-1.10-069-2002/страница-13.html. — Дата доступа: 25.01.2011.
2. Шадриков В.Д. Проблемы системогенеза профессиональной деятельности // Акад. наук СССР, Ин-т психологии. — М.: Изд. корпорация «Логос», 2007.
3. Оператор газораспределительной станции 4-й разряд / Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих: утв. Постановлением Гос. комитета СССР по труду и соц. вопр. 07.07.84 г. № 171/10-109. — Вып. 36. Разд.: Переработка нефти, нефтепродуктов, газа, сланцев, угля и обслуживание магистральных трубопроводов.
4. Профессии типа «Человек—Знаковая система»: Профессиограмма профессии оператор газораспределительной станции. [Электронный ресурс]. — 2011. — Режим доступа: <http://muk-spektr.ru/images/stories/СРР/molodez/Main/chz03.htm> (дата обращения: 20.01.2011).
5. Егоров В.В., Ел-Грейд М. Исследование уровней профессиональных возможностей операторов газораспределительных станций и эффективности их трудовой деятельности // Энергоэффективные технологии. Образование. Наука. Практика: материалы Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 20—21 мая 2010 г. В 3-х т. Т. 1 / Белор. нац. техн. ун-т; под. ред. В.Л. Соломахо. — Минск, 2010. — С. 51–55.
6. Ел-Грейд М., Яшин К.Д., Егоров В.В. Разработка информационной модели деятельности операторов газотранспортных предприятий с целью снижения риска совершения ошибок в их работе // Доклады БГУИР. — 2010. — № 2 (54). — С. 121–126.
7. Егоров В.В. Исследование психологического барьера у курсантов 1-го курса в процессе их адаптации к условиям КИИ МЧС методом деловой игры // Проблемы инженерно-педагогического образования в Республике Беларусь: материалы III-й междунар. науч.-практ. конф., Минск, 23–24 окт. 2008 г. / Белорус. нац. техн. ун-т; редкол.: Б.М. Хрусталева [и др.]. — Минск, 2009. — С. 222–226.
8. Иванова М.В. Разработка метода снижения риска аварийности и травматизма в газовой промышленности на основе профессионального отбора операторов (На примере операторов по добыче газа): дис. ... канд. техн. наук: 05.26.01. — Москва, 2003.
9. Глебова Е.В. Снижение риска аварийности и травматизма в нефтегазовой промышленности на основе модели профессиональной пригодности операторов: автореф. дис. ... докт. техн. наук: 05.26.03 / Уфим. гос. нефтяной техн. ун-т. — Уфа, 2009.
10. Мельницкая Т.Б. Психологические особенности долгосрочного прогнозирования профессионального развития личности руководителей-операторов атомных станций: дис. ... канд. психол. наук: 19.00.13. — Обнинск, 2001.
11. Левашова Т.А. Психологические средства прогноза надежности деятельности операторов судовых атомных энергетических установок: дис. ... канд. психол. наук: 05.26.02. — СПб., 2001.
12. Гурьев Н.В. Профессиональный отбор военнослужащих в подразделениях пограничных войск: (Метод. рекомендации): учеб.-метод. пособие для курсантов фак. погран. войск при Воен. акад. Респ. Беларусь / Науч.-исслед. лаб. — Минск: ВА РБ, 1999.
13. Стандартизированный профотбор в ФСБ [Электронный ресурс] / Профотбор в ФСБ «Tests for Professional Selection». — Москва, 2011. — Режим доступа: http://www.psycom.ru/profotbor/profotbor_v_fsb.htm. — Дата доступа: 24.12.2011.
14. Проблемы безопасности структурного подразделения ОАО «Газпром» в работе с персоналом [Электронный ресурс] / 2012 Xreferat. — Москва, 2012. — Режим доступа: <http://xreferat.ru/60/5208-1-problemy-bezopasnosti-strukturnogo-podrazdeleniya-oao-gazprom-v-rabote-s-personalom.html>. — Дата доступа: 24.01.2012.
15. Райгородский Д.Я. Психодиагностика профессионального подбора кадров // Практическая психодиагностика. Методики и тесты: учеб. пособие / ред.-сост. Д.Я. Райгородский. — Самара: Изд. Дом «БАХРАХ», 1998. — Гл. 3. — С. 384–672.
16. Яшин К.Д., Егоров В.В., Ел-Грейд М. Информационные ресурсы для определения степени развития профессионально значимых качеств операторов // Управление информационными ресурсами: материалы VIII Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 10 февр. 2011 г. / Акад. упр. при Президенте Респ. Беларусь; редкол.: А.В. Ивановский [и др.]. — Минск, 2011. — С. 64–66.

Professionally Important Qualities Conductive to Operators' Work Safety

V.V. Yegorov, Senior Teacher of Engineering Psychology and Ergonomics Chair, Belarus State University of Radio Electronics and Computer Science

K.D. Yashin, Head of Engineering Psychology and Ergonomics Chair, Associate Professor, Ph.D. of Engineering, Belarus State University of Radio Electronics and Computer Science

M. El-Greyd, (Libya) Postgraduate Student, Belarus State University of Radio Electronics and Computer Science

The analysis of professional selection features and psychophysiological professionally important qualities of operators working at gas-distributing stations is carried out. The results of operators' examination are presented in the rating table form. According to fourteen revealed qualities of operators a complex of computer test techniques allowing adequately estimate these qualities is presented.

Keywords: operator, professional selection, psychophysiological professionally important qualities, job description, computer test techniques

ТОП-20 рейтинга вузов России за 2012 г. (Рейтинговое агентство «Эксперт РА»)

1. Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова
2. Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана (Национальный исследовательский университет)
3. Санкт-Петербургский государственный университет
4. Московский физико-технический институт (Национальный исследовательский университет)
5. Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»
6. Московский энергетический институт (Национальный исследовательский университет)
7. Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
8. Национальный исследовательский Томский политехнический университет
9. Санкт-Петербургский государственный политехнический университет (Национальный исследовательский университет)
10. Новосибирский национальный исследовательский государственный университет
11. Московский государственный институт международных отношений (университет) МИД России
12. Сибирский федеральный университет
13. Российский государственный университет нефти и газа имени И.М. Губкина
14. Финансовый университет при Правительстве РФ
15. Национальный исследовательский Томский государственный университет
16. Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ
17. Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»
18. Казанский (Приволжский) федеральный университет
19. Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина
20. Российский университет дружбы народов

Рейтинг вузов «Эксперт РА» отражает интегральную оценку качества подготовки выпускников вуза, определяемая статистическими параметрами образовательной и научно-исследовательской деятельности вузов и качественными характеристиками, отражающими мнение ключевых референтных групп: работодателей, представителей академических кругов и научных кругов, а также студентов и выпускников вузов.

В первичный список участников рейтинга было включено 450 российских вузов, в 2000-2012 гг. занимавших ведущие позиции в частных и специализированных ранкингах и рейтингах. В список не включались вузы творческой и спортивной направленности, а также вузы силовых ведомств. Затем по итогам онлайн-опроса 1183 респондентов на портале OIU.ru был определен шорт-лист наиболее оцененных 130 вузов, у которых впоследствии были запрошены анкетные данные.

Подробнее с методикой рейтинга, рейтинговым функционалом, рангами по таким показателям как : качество образования, востребованность работодателями, научно-исследовательская активность для 450 вузов см. на сайте агентства <http://www.raexpert.ru/rankings/vuz>