DOI: 10.17117/ns.2014.02.076

Поступило в редакцию: 29.12.2014

<http://ucom.ru/doc/ns.2014.02.076.pdf>

isoip@ya.ru

Рева Д.В., Мальцев И.М., Шрайфель И.С., Прохоров В.Т. Разработка эффективных основ для оценки компетентности специалистов, привлекаемых к таможенной экспертизе (Сообщение 2)

Reva D.V., Maltsev, I.M., Shrivel I.C., Prokhorov V.T.
Developing an effective framework for assessing the competence
of professionals assigned to customs examination (Message 2)

В сообщении 2 авторы предложили новый способ оценки компетентности мнений на исследуемый процесс при участии специалистов в качестве приглашенных экспертов ТК ТС в таможенной экспертизе. Разработанный авторами алгоритм и программный продукт создают условия для сравнения совпадения мнений участвующих респондентов-специалистов в качестве экспертов о их компетентности в предложенной им области

Ключевые слова: эксперт, алгоритм, программный продукт, респондент, специалист, таможенная экспертиза, совпадение мнений, коэффициент конкордации

In message 2, the authors have proposed a new way of assessing the competence of opinions on the study process with the participation of experts as invited experts TC TC customs examination. Developed algorithm and software product create conditions for comparison of convergence of the participating respondents specialists as experts about their competence in the proposed area

Key words: expert, algorithm, software, Respondent, specialist, customs examination, the degree of convergence, the coefficient of concordancia

Рева Дарья Валерьевна

Аспирант

Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) ДГТУ
г. Шахты, ул. Шевченко, 147

Reva Daria Valeryevna

Graduate student

Institute of the service sector and entrepreneurship (branch) DSTU
Shakhty, Shevchenko st., 147

Мальцев Игорь Михайлович

Кандидат физико-математических наук, доцент, зав. кафедрой

Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) ДГТУ
г. Шахты, ул. Шевченко, 147

Maltsev Igor Mihaylovich

Candidate of Physico-mathematical Sciences, associate Professor, Head the Department

Institute of the service sector and entrepreneurship (branch) DSTU
Shakhty, Shevchenko st., 147

Шрайфель Игорь Семенович

Кандидат физико-математических наук, доцент

Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) ДГТУ
г. Шахты, ул. Шевченко, 147

Shraifel Igor Semenovich

Candidate of Physico-mathematical Sciences, associate Professor

Institute of the service sector and entrepreneurship (branch) DSTU
Shakhty, Shevchenko st., 147

Прохоров Владимир Тимофеевич

Доктор технических наук, профессор,
зав. Кафедрой

Институт сферы обслуживания и
предпринимательства (филиал) ДГТУ
г. Шахты, ул. Шевченко, 147

Prokhorov Vladimir Timofeevich

Doctor of Engineering Sciences, Professor, Head the
Department

Institute of the service sector and entrepreneurship
(branch) DSTU
Shakhty, Shevchenko st., 147

Если с помощью коэффициента компетентности в сообщении 1 авторы хотели с одной стороны показать возможность экспертизы для оценки компетентности привлекаемых таможенней специалистов в качестве экспертов маркетинговых коммуникаций по соответствию продукции нормативно-правовым требованиям в рамках ТК ТС и выбору предпочтений в рекламе по стимулированию сбыта продукции, с другой стороны убедиться – компетентны ли привлечённые специалисты в качестве экспертов или нет, что позволит ТК ТС исключить ошибки в своей работе, а потребители будут приобретать продукцию только высокого качества и соответствующую требованиям технических регламентов в рамках закона РФ от 07.02.1992 № 2300-1 (редакция от 05.05.2014) «О защите прав потребителей» (с изменениями и дополнениями, вступил в силу с 01.07.2014), то с помощью априорного ранжирования, результаты которого сведены в таблицу 1, мы хотели убедиться в его эффективности по обоснованному выбору ТК ТС экспертов-специалистов для их участия в таможенной экспертизе.

**Таблица 1. Суммы рангов по оценке компетенций, включенных
в ФГОС ВПО третьего поколения, об их влиянии на уровень качества
подготовки специалистов глазами школьников – выпускников,
студентов 1-5 курсов и преподавателей вузов***

Сумма рангов	Компетенции профессиональной деятельности																			W1	W2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		
П1	63	74,5	175,5	78,5	110	118	84,5	87,5	192	157,5	211	176	224,5	214	192,5	144	133	197	217	0,43	0,77
П2	107,5	167	126,5	149	99,5	112	99,5	174	175	153,5	138	119	133,5	145,5	140,5	191,5	175	141	112,5	0,12	0,53
В	55	77,5	137	105,5	143,5	133,5	161	130	169,5	154	212,5	150,5	195,5	256,5	234	209,5	235,5	260,5	209	0,12	0,59
П1	63	74,5	175,5	78,5	110	118	84,5	87,5	192	157,5	211	176	224,5	214	192,5	144	133	197	217	0,43	0,77
П2	107,5	167	126,5	149	99,5	112	99,5	174	175	153,5	138	119	133,5	145,5	140,5	191,5	175	141	112,5	0,12	0,53
С1.1	441	293,5	390	345,5	258,5	312	339,5	245	293	315	186,5	316,5	319	348,5	266,5	359	187,5	217	266,5	0,21	0,064
С1.2	88	70,5	84	62	63	96	100	104	95	131,5	117	117	97	105	111	101	114	116	128	0,12	0,48
П1	63	74,5	175,5	78,5	110	118	84,5	87,5	192	157,5	211	176	224,5	214	192,5	144	133	197	217	0,43	0,77

П2	П1	С5.2	С5.1	П2	П1	С4.2	С4.1	П2	П1	С3.2	С3.1	П2	П1	С2.5	С2.4	С2.3	С2.2	С2.1	П2	Сумма рангов
107,5	63	149,5	90	107,5	63	105	212	107,5	63	90,5	204	107,5	63	120,5	222,5	212	55,5	75,5	107,5	1
167	74,5	119,5	121	167	74,5	61	139	167	74,5	121,5	179	167	74,5	175,5	153	139	108	92	167	2
126,5	175,5	163,5	145	126,5	175,5	116,5	196	126,5	175,5	100	191	126,5	175,5	176,5	139,5	196	98	82,5	126,5	3
149	78,5	141,5	134	149	78,5	187,5	190	149	78,5	159,5	155,5	149	78,5	140	143	190	116	116	149	4
99,5	110	134,5	148	99,5	110	139	105	99,5	110	131	99,5	99,5	110	124	106	105	160,5	165,0	99,5	5
112	118	178	121	112	118	205	180	112	118	112	158,5	112	118	188	204,5	180	124,5	119	112	6
99,5	84,5	172,5	123	99,5	84,5	174,5	169	99,5	84,5	99,5	141	99,5	84,5	169,5	161	169	153,5	149,5	99,5	7
174	87,5	183	127	174	87,5	222,5	97	174	87,5	84,5	94,5	174	87,5	162	162	97	115	94,5	174	8
175	192	182	123	175	192	180	205	175	192	97,5	123	175	192	220,5	107	205	197	171,5	175	9
153,5	157,5	261,5	155	153,5	157,5	224,5	214	153,5	157,5	192,5	137,5	153,5	157,5	157,5	170,5	214	146	122	153,5	10
138	211	210	148	138	211	249,5	114	138	211	134	77	138	211	182,5	101	114	158	155	138	11
119	176	193	181	119	176	194,5	122	119	176	154	142	119	176	201,5	115	122	199	174,5	119	12
133,5	224,5	197	179	133,5	224,5	229	157	133,5	224,5	165	175,5	133,5	224,5	212	103	157	157,5	151	133,5	13
145,5	214	194,5	212	145,5	214	264,5	241	145,5	214	186	201	145,5	214	146	208,5	241	152	148,5	145,5	14
140,5	192,5	210	192	140,5	192,5	178,5	124	140,5	192,5	127,5	142	140,5	192,5	251,5	147	124	140,5	120	140,5	15
191,5	144	222,5	147	191,5	144	209	157	191,5	144	138	181	191,5	144	194,5	147	157	199	174,5	191,5	16
175	133	191,5	170	175	133	252,5	160	175	133	237	103	175	133	220	155,5	160	178	168,5	175	17
141	197	262	154	141	197	211	160	141	197	169,5	155	141	197	202	123	160	214,5	204,5	141	18
112,5	217	244	143	112,5	217	206	98	112,5	217	160,5	140	112,5	217	176	130	98	177	167,5	112,5	19
0,12	0,43	0,14	0,37	0,12	0,43	0,25	0,22	0,12	0,43	0,26	0,20	0,12	0,43	0,11	0,22	0,22	0,22	0,22	0,12	W1
0,53	0,77	0,64	0,91	0,53	0,77	0,60	0,54	0,53	0,77	0,72	0,54	0,53	0,77	0,53	0,46	0,46	0,46	0,46	0,53	W2

* Примечание к таблице 1:

П1 – результаты анкетирования преподавателей вуза сентябрь 2014 г.

П2 – результаты анкетирования преподавателей вуза ноябрь 2014 г.

В – результаты анкетирования выпускников школ май 2014 г.

С.1.1 – результаты анкетирования студентов 1 курса направлений 27.03.01 «Стандартизация и метрология», 38.03.07 «Товароведение» сентябрь 2014 г.

С.1.2 – результаты анкетирования студентов 1 курса направлений 27.03.01 «Стандартизация и метрология», 38.03.07 «Товароведение» ноябрь 2014 г.

С.2.1 – результаты анкетирования студентов 2 курса направлений 27.03.01 «Стандартизация и метрология», 38.03.07 «Товароведение» 8 сентября 2014 г.

С.2.2 – результаты анкетирования студентов 2 курса направлений 27.03.01 «Стандартизация и метрология», 38.03.07 «Товароведение» 22 сентября 2014 г.

С.2.3 – результаты анкетирования студентов 2 курса направлений 27.03.01 «Стандартизация и метрология», 38.03.07 «Товароведение» 6 октября 2014 г.

С.2.4 – результаты анкетирования студентов 2 курса направлений 27.03.01 «Стандартизация и метрология», 38.03.07 «Товароведение» 20 октября 2014 г.

С.2.5 – результаты анкетирования студентов 2 курса направлений 27.03.01 «Стандартизация и метрология», 38.03.07 «Товароведение» ноябрь 2014 г.

С.3.1 – результаты анкетирования студентов 3 курса направлений 27.03.01 «Стандартизация и метрология», 38.03.07 «Товароведение» сентябрь 2014 г.

С.3.2 – результаты анкетирования студентов 3 курса направлений 27.03.01 «Стандартизация и метрология», 38.03.07 «Товароведение» ноябрь 2014 г.

С.4.1 – результаты анкетирования студентов 4 курса направлений 27.03.01 «Стандартизация и метрология», 38.03.07 «Товароведение» ноябрь 2014 г.

С.4.2 – результаты анкетирования студентов 4 курса направлений 27.03.01 «Стандартизация и метрология», 38.03.07 «Товароведение» ноябрь 2014 г.

С.5.1 – результаты анкетирования студентов 5 курса специальности «Стандартизация и сертификация» сентябрь 2014 г.

С.5.2 – результаты анкетирования студентов 5 курса специальности «Стандартизация и сертификация» ноябрь 2014 г.

Для этой цели мы использовали в качестве объекта для исследования наиболее активную часть нашего общества – молодежь – выпускников школ, студентов 1-5 вузов, преподавателей вузов (сообщение 1, таблица 1-6) по их отношению к новациям, предложенным в ФГОС ВПО, а именно, о желании разработчиков этих стандартов перенести бремя подготовки высококвалифицированных специалистов не с участием преподавателей, что всегда было главным в самом учебном процессе, а на компетенции, считая их основой для формирования у потребителей – студентов вузов – проявление естественного желания в самостоятельном выборе пути этого решения, что мало вероятно и практически невозможно.

Оправданность наших сомнений для таких предположений как нам кажется, несколько. Это и существенное уменьшение аудиторных занятий, так называемых «звонковых занятий», снижение роли профессиональной подготовки, нежелание предприятий и организаций участвовать в формировании этого самого высокого уровня профессиональной подготовки у студентов и, конечно, низкий уровень материально-технической базы большинства вузов из-за отсутствия финансирования из средств федерального бюджета.

А без такого союза всех заинтересованных сторон – участников подготовки специалистов – надеяться, что все само образуется, просто смешно.

О первой такой особенности мы уже говорили, что не только студенты-эксперты, но и школьники и преподаватели присваивали последний ранг, как

правило, последнему фактору, внесённому в анкетный опросный лист, предполагая, что раз он на последнем месте, значит и роль его на исследуемый процесс незначительна. Любопытным был и тот факт, что во всех случаях для одних и тех же факторов, представленных в опросном листе с помощью случайных чисел, результаты опроса подтверждали низкий уровень согласованности у опрашиваемых с коэффициентом конкордации не более 0,22-0,23. Не можем согласиться с мнением преподавателей, что студенты просто не компетентны, т.к. перед проведением опроса мы с ними проводили встречу с кураторами групп, с руководством института, деканами факультетов, зав. кафедрами, которые в рамках дисциплины «Профессиональная деятельность», как раз и акцентировали внимание на значимости компетенций, сформулированные в разделе цели и задачи ФГОС ВПО третьего поколения по формированию у них профессиональных навыков, т.е. все 19 компетенций, приведённые в опросном листе, были у них на слуху.

И всё равно при каждом новом опросе мы получали совсем иной отличный от предыдущих результатов, но с одним и тем же значением коэффициента конкордации, т.е. в пределах 0,22-0,23 и даже меньших значений (см. таблицу 1).

И, конечно, несмотря на совершенно иное распределение компетенций, последнее место респонденты присваивали последнему фактору, обозначенному в опросном листе. Огорчены мы были или нет? И да, и – нет?! Наверное, больше огорчены мыслями, что студенты ещё не смогли приобрести для себя мнение о значимости их для формирования у них профессиональных навыков. Но с другой стороны – для себя мы подтвердили тот факт, что для опроса необходимо приглашать очень высококвалифицированных специалистов, компетентных в данной области, имеющих практический опыт работы и понимающих цели и задачи анкетирования.

Достоверность этого вывода неоднократно подтверждалась при проведении анкетирования студентов-выпускников, которые сдавали государственный итоговый междисциплинарный экзамен по специальности, по базовой теме, которую мы выносили на их обсуждение в ККЗ, а именно:

- управление качеством изготавливаемой продукции;
- метрологическое обеспечение производства востребованной и конкурентоспособной продукции;
- роль и значение средств и способов измерения для обеспечения качества продукции и т.д.

Итоги анкетирования в этом случае были однозначно высокими – коэффициент конкордации составлял 0,75-0,85, что говорило о высокой компетенции участников опроса по предложенным проблемам и о их согласованности, т.е. об уровне их подготовки как специалистов.

А вот по полученным результатам опроса школьников – выпускников, студентов 1-5 курса и преподавателей, прослеживается интересная закономерность, а именно:

- отсутствует согласованность между участниками опроса, о степени значимости представленных компетенций на формирование качества подготовки

(коэффициент конкордации не превышает 0,3, а для школьников-выпускников, вообще, равен 0,12, что говорит об отсутствии согласованности между ними по исследуемой проблеме);

– перечень компетенций, отнесённые ими к категории значимый и не значимый в основном не совпадают, их выбор осуществлён случайным образом, в зависимости от места, занимаемого им в опросном листе, что подтвердилось при их смешении и перестановки мест в опросном листе, то и результат анкетирования при этом оказался совсем другим;

– отсутствие у участников опроса глубоких знаний о состоянии дел в отраслях народного хозяйства России, об их уровне оснащённости современным инновационным оборудованием, спровоцировал у опрашиваемых равнодушие к тем компетенциям, которые по мнению разработчиков ФГОС ВПО как раз и должны были быть значимыми для формирования высококвалифицированных специалистов, а это пока не достигается и вина в этом не вузов, а состояние дел в отраслях народного хозяйства и расхожее мнение в высшем руководстве, отдельных его представителей, что все можно купить за газ и нефть, что, конечно, ошибочно и провоцирует нежелание у специалистов сопереживать за судьбу не только самих предприятий, но по-большому смыслу и за судьбу России.

Организация проведения таможенной экспертизы предполагает организацию и проведение исследований, осуществляемые таможенными экспертами или приглашенными экспертами с использованием специальных и научных познаний для решения задач, которые сформулированы ТК ТС перед таможенными экспертами в строгом соответствии с таможенным регулированием.

Компетентность специалистов в области непродовольственных и продовольственных товаров в рамках закона РФ от 07.02.1992 № 2300-1 (редакция от 05.05.2014) «О защите прав потребителей» (с изменениями и дополнениями, вступил в силу с 01.07.2014). Предполагает такой уровень знаний, который гарантировал бы потребителю его права в рамках резолюции Генеральной ассамблеи и ООН № 39/248 от 9 апреля 1985 г., которые эти самые права и закрепил. История же рождения необходимости такого закона своими корнями уходит в начало 20 века, когда в 1905 году Президент США Теодор Рузвельт направил в Конгресс послание: *“Я рекомендую принять закон, который бы касался межштатной торговли неправильно маркированными и фальсифицированными продовольственными продуктами, напитками и лекарственными средствами. Такой закон защищал бы интересы честных промышленников и коммерсантов, а также способствовал бы охране здоровья потребителей. Торговля порченными и фальсифицированными пищевыми продуктами, вредными для здоровья или вводящими покупателя в заблуждение, должна быть запрещена”*.

В феврале 1936 года в США был создан Союз потребителей – группа профессиональных лидеров, экономистов и юристов выработала устав и согласилась в том, что основной задачей организации будет “снабжение потребителей информацией и советами о товарах и услугах” и “содержание лаборатории для проведения исследований и испытаний”.

Организация также брала на себя задачу сообщать об условиях работы, при которых эти товары производятся и распространяются.

К концу XX века в США обрело широкую социальную базу экологическое движение. Оно все более вбирает в себя задачи защиты потребителей, поскольку для населения борьба с загрязнением окружающей среды и снижением экологического риска означает не угрожающие здоровью условия труда и отдыха, чистые продукты питания и безопасные потребительские товары. Деятельность потребительских организаций заставляет производителей не только давать более правдивую информацию о товарах и видах обслуживания, но и предлагать свои экологические программы. В настоящее время потребительские организации в США – мощный фактор в регулировании качества товаров и услуг и с ним считаются как производители и торговля, так и государственные структуры.

Мировая цивилизация продолжала совершенствовать права потребителей и закрепила их правовыми актами. Так **Интеграционные процессы**, проходящие на фоне зарождающейся глобализации мировой экономики, повлияли на создание в 1960 году Международной организации потребительских союзов (МОПС). Учредителями выступили потребительские союзы пяти развитых западных держав: США, Англии, Бельгии, Нидерландов и Австрии. Членами МОПС могут быть частные независимые организации и государственные организации. Признание прав потребителей в общемировом масштабе выражено в резолюции Генеральной ассамблеи и ООН № 39/248 от 9 апреля 1985 г., которая закрепила 8 прав потребителей:

- право на безопасность товара;
- право на информацию;
- право на выбор товара;
- право на выражение своих интересов;
- право на удовлетворение основных потребностей;
- право на возмещение ущерба;
- право на потребительское образование;
- право на здоровую окружающую среду.

В СССР отношения между потребителем и производителем регулировались командно-административными методами, порождая дефицит товаров и фактическую незаинтересованность изготовителя продукции в выпуске качественных товаров, пользующиеся спросом у этих самых потребителей. Лишь 22 мая 1991 года был принят Закон СССР "О защите прав потребителей", который, однако, в связи с распадом СССР так и не вступил в силу и только 07.02.1992 в РФ был подписан федеральный закон «О защите прав потребителей». С этого момента можно считать началась борьба за производство продукции, которая могла претендовать на название – конкурентоспособная и востребованная. Предприятия, добившиеся значительных успехов в повышении качества выпускаемой продукции, имеют реальную возможность:

- увеличить долю занимаемого рынка сбыта;
- повысить отпускную цену на продукцию и, соответственно, прибыль предприятия;
- проводить более эффективную рекламную кампанию продукции и предприятия в целом;

- укрепить доверие хозяйственных партнеров при осуществлении взаимных поставок;
- повысить уровень конкурентоспособности продукции и укрепить деловой имидж предприятия.

Предприятия лёгкой промышленности, собирающиеся производить востребованную продукцию, должны были серьезно подойти к вопросу об управлении качеством своей продукции и механизму управления.

В число основных функций управления качеством продукции, изготавливаемой на предприятиях лёгкой промышленности, прежде всего необходимы такие функции, как:

- прогнозирование потребностей рынка, технического уровня и качества продукции;
- планирование повышения качества товаром лёгкой промышленности;
- нормирование требований к качеству продукции и стандартизация;
- разработка и постановка продукции на производство;
- технологическая подготовка производства;
- организация взаимоотношений по качеству продукции между поставщиками сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий предприятиями-изготовителями и потребителями продукции лёгкой промышленности;
- обеспечение стабильности и запланированного уровня качества продукции лёгкой промышленности на всех стадиях их жизненного цикла;
- контроль качества и испытания изделий лёгкой промышленности;
- профилактика брака в производстве;
- внутрипроизводственная аттестация продукции, технологических процессов, рабочих мест, исполнителей и др.;
- сертификация продукции, работ, услуг, систем качества и производств;
- стимулирование и ответственность за достигнутый уровень качества;
- внутрипроизводственный учет и отчетность по качеству изделия лёгкой промышленности;
- технико-экономический анализ изменения качества изделий лёгкой промышленности;
- обеспечение управления качеством изделий лёгкой промышленности (правовое, информационное, материальное, материально-техническое, метрологическое, организационное, технологическое, финансовое);
- специальная подготовка и повышение квалификации кадров.

Для реализации всех этих мероприятий по улучшению качества продукции лёгкой промышленности был разработан:

ГОСТ Р 51293–99 «Идентификация продукции. Общие положения» распространяется на продукцию, производимую и реализуемую на территории Российской Федерации, экспортируемую продукцию, а также на продукцию импортного производства, поставляемую для реализации в Российской Федерации.

1. Стандарт устанавливал общие положения по проведению работ и оформлению результатов идентификации продукции.

В развитие настоящего стандарта были разработаны нормативные документы, устанавливающие процедуры идентификации для конкретных видов контрольно-надзорной деятельности и групп однородной продукции.

2. Идентификацию продукции проводят в целях:

- защиты потребителя от недобросовестного изготовителя (поставщика, продавца);
- обеспечения безопасности продукции для окружающей среды, жизни, здоровья потребителя, его имущества;
- подтверждения соответствия продукции предъявленным к ней требованиям.

Идентификация проводится в случаях, когда в информации о конкретной продукции представлено неполное описание продукции либо необходимо подтверждение его достоверности.

Идентификация проводится по признакам, параметрам, показателям и требованиям, которые в совокупности достаточны для подтверждения соответствия конкретной продукции образцу и(или) ее описанию.

Идентификацию продукции проводят:

- органы по сертификации – при обязательной или добровольной сертификации;
- уполномоченные на то федеральные органы исполнительной власти при осуществлении контрольно-надзорных функций в пределах их компетенции;
- иные органы и организации в случаях, предусмотренных Законами и иными нормативными и правовыми актами Российской Федерации, а также в инициативном порядке.

В качестве описания продукции могут быть использованы стандарты, технические условия, нормативные документы федеральных органов исполнительной власти, конструкторская, эксплуатационная документация; товаросопроводительная документация, договоры поставки, спецификации, технические описания, этикетки, ярлыки и другие документы, характеризующие продукцию.

Если идентификацию продукции проводят на соответствие сертификату, то в нем должны были указаны: модель, тип, номер серии, партии продукции и другие данные, позволяющие отнести конкретный сертификат к конкретной продукции, которая была сертифицирована.

Порядок проведения и данные, необходимые для идентификации продукции сертификату, устанавливались в правилах систем сертификации.

Решение о необходимости проведения идентификации конкретной продукции принимает орган (организация), проводящий идентификацию, либо органы по сертификации продукции в случае отсутствия систем сертификации групп однородной продукции.

Нормативные требования по процедурам идентификации и ссылки на нормативные документы, регламентирующие общие требования к информации о продукции, могут приводиться в нормативных документах по идентификации конкретных видов продукции.

3. В зависимости от задач идентификации, специфики продукции может быть использован один из следующих методов или их сочетание:

- по документации;
- инструментальный;
- органолептический;
- визуальный;
- опробование;
- испытания.

Результат идентификации конкретной продукции оформляют в порядке, предусмотренном правилами сертификации однородных видов продукции, либо в виде заключения. При подготовке заключения используют результаты:

- экспертизы документации;
- инструментальной, органолептической и визуальной проверок, опробования, испытаний образца.

Заключение подписывают эксперт или уполномоченное лицо органа (организации), проводящего идентификацию, и скрепляют печатью этого органа (организации).

Для оценки качества продукции лёгкой промышленности как экспортируемую так и импортируемую предусмотрена экспертиза в рамках ТКТС. Работы по экспертизе проводятся в четыре этапа:

- Подача заявки.
- Отбор образцов.
- Проведение испытаний.
- Оформление результатов экспертизы.

В заявке указывается вид экспертизы. Возможны три основные схемы подачи заявки и последующего проведения работ.

– Схема А. Заявка подается заблаговременно перед заключением заявителем контракта на поставку продукции. В ней согласовываются состав и содержание обязательных документов с поставщиком (потребителем) продукции, таможенными органами и органами госнадзора.

– Схема Б. Заявка подается заблаговременно, но после заключения контракта. Состав работ такой же, как по схеме А (кроме экспертизы контракта), т.е. экспертиза качества образцов, получение обязательных сертификатов соответствия или сертификатов происхождения, экспертиза отгруженной продукции в части количества, качества, упаковки и маркировки.

– Схема В. Работа по экспертизе начинается немедленно после оформления заявки, получения от заявителя необходимых документов и оплаты работы.

Отбор образцов выполняет эксперт. Количество образцов и порядок отбора определяется с учетом требований, устанавливаемых в методиках испытаний или в ТУ. Отобранные образцы должны быть упакованы и опломбированы пломбой компании. По результатам отбора эксперт составляет акт. Отобранные образцы по заявке передаются на испытания.

Испытания проводятся в аккредитованных лабораториях по заявке, в которой должны быть указаны документы, по которым необходимо провести испытания (стандарты, нормы и т.п.), или определяемые характеристики, или

методы испытаний, а также требования, обеспечивающие точность и повторяемость их результатов.

Результаты экспертизы излагаются в экспертном заключении или в акте экспертизы. Форма акта экспертизы приведена в приложении А. Акт оформляется машинописью в 2-х экземплярах и подписывается экспертом. Исправления также должны быть заверены его подписью. Начальник соответствующего отдела визирует копию акта, на которой расписывается заявитель при получении акта. На акте ставится печать.

К акту по желанию заявителя могут прикладываться, если была проведена соответствующая работа, другие документы. Например, акт отбора образцов, протоколы испытаний, данные органолептических исследований, фотографии, а также прочие используемые при экспертизе материалы.

Заявки, копии актов и других документов, исполняемых по заявке, а также предоставляемые заявителем документы передаются в бухгалтерию не позднее, чем через один день после завершения работ.

Данные по каждой исполненной заявке вносятся в банк данных. Срок хранения данных – 2 года.

Экспертиза проводится на этапе подготовки контрактов. Перед началом экспертизы эксперт должен располагать текстом контракта или перечнем товаров, на поставку которых планирует заключить контракт.

Эксперт должен установить:

- какие требования и какие законодательные, нормативные акты, сертификаты или иные нормы России (при импорте) обязательны для продукции, поставляемой по этому контракту;

- какие необязательные (рекомендуемые) стандарты и требования учитываются при производстве и использовании этой продукции;

- подвергается ли данная продукция обязательной сертификации или иной обязательной проверке при ввозе в Россию или страну-импортера.

По результатам экспертизы выдается экспертное заключение в произвольной форме.

Экспертиза проводится при подаче заявки по схеме А или Б. Цель экспертизы – проверить соответствие характеристик товара требованиям предлагаемого или уже заключенного контракта, в том числе обязательным требованиям законодательных и нормативных актов России или страны-импортера. Результаты такой проверки могут использоваться при получении обязательных сертификатов.

Экспертиза качества включает:

- выбор нормативных документов, на соответствие которым проверяется товар;

- выбор характеристик продукции, проверяемых при экспертизе;

- подготовку заявки на испытание;

- отбор образцов;

- проведение испытаний;

- анализ результатов испытаний;

- составление акта.

Характеристики продукции, проверяемые при экспертизе, и нормативные документы, на соответствие которым осуществляется проверка, выбираются исходя из положений контрактов, пожеланий заявителя, рекламной информации поставщика продукции, стандартов, обязательных требований, действующих для данной продукции в России или стране-импортере.

Выбранные характеристики и нормативные документы указываются в заявке на испытания.

В рамках таможенной комиссии таможенного союза возможна предотгрузочная инспекция отправляемой партии материалов и изделий по количеству и качеству:

Предотгрузочная инспекция отправляемой партии товара по количеству и качеству проводится перед отгрузкой или при ее выполнении в месте отправки (порт, ж.д. станция, склад и т.п.). Проверяется в полном объеме или выборочно соответствие товара требованиям контракта и товаросопроводительных документов по количеству и качеству.

Перед началом инспекции заявитель представляет следующие документы: контракт, паспорт изделия, ТУ, товаротранспортные накладные, счет-фактуру, упаковочные листы, сертификат качества или протоколы испытаний, грузовую таможенную декларацию (при ее наличии). После получения документов эксперт проводит наружный осмотр всей предъявленной партии товара, обращая внимание на условия хранения и порядок складирования, состояние тары, проверяет правильность маркировки и наличие предупредительных надписей на таре.

Определение качества товара определяется экспертом как органолептическим методом, так и по результатам лабораторных испытаний, а определение количества товара – путем сплошного или выборочного подсчета, промера или взвешивания его. Выборочная проверка может производиться только в случаях, предусмотренных условиями контракта или по желанию заявителя.

Проверять количество товара, предъявленного в распакованном виде, запрещается.

Инспекция проводится, как правило, в присутствии 2-х ответственных лиц (от поставщика и грузоперевозчика), которые подписывают констатирующую часть акта.

Достоинствами этой информации являются лаконичность, однозначность, однако восприятие символов требует определенной профессиональной подготовки для расшифровки информации. Основные требования к товарной информации предъявляют следующие основные требования: доступность, достаточность, достоверность.

Эти требования стали называть как «Три Д».

– Первое «Д» – достоверность – предполагает правдивость и объективность сведений о товаре, отсутствие дезинформации. Недостоверность информации является информационной фальсификацией.

– Второе «Д» – доступность – связано с принципом информационной открытости сведений о товаре для всех пользователей. В Федеральном законе «О защите прав потребителей» указывается, что сведения о товаре должны быть на русском языке.

– Третья «Д» – достаточность – трактуется как рациональная информационная насыщенность, т.е. должна исключаться как неполная, так и излишняя информация. Неполная информация, например, не указан срок годности молочного продукта, может привести к нанесению ущерба здоровью потребителя. Избыток информации – это бесполезные сведения о товаре, они могут вызвать раздражение потребителя и побудить отказаться от покупки.

Понимая значимость для общества роль экспертов-специалистов, привлекаемых ТК ТС для работы в таможенной экспертизе по обеспечению потребителей высокачественной продукции, гарантирующей им безопасность и защищающая их от употребления недоброкачественной продукции авторы предложили новый метод оценки компетентности специалистов, привлекаемых ТК ТС для их участия в таможенной экспертизе.

Пусть имеется совокупность k факторов, априорное ранжирование которых осуществляется группой m экспертов. Результатом этой процедуры является матрица рангов:

$$\begin{pmatrix} a_{11} & a_{21} & \dots & a_{k1} \\ a_{12} & a_{22} & \dots & a_{k2} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{1m} & a_{2m} & \dots & a_{km} \end{pmatrix} \quad (1)$$

элемент a_{ij} которой означает место, отведенное j -ым экспертом i -ому фактору, $j=1,2,\dots,m$; $i=1,2,\dots,k$ (таким образом, каждая из m строк матрицы (2) представляет собой некоторую перестановку чисел $1,2,\dots,k$). На практике применяется и другой, более общий подход к сбору мнений экспертов. Суть его такова: каждый (j -ый) эксперт разбивает множество k исследуемых факторов на несколько ($n_j, 1 \leq n_j \leq k$) подмножеств, не устанавливая порядок следования факторов внутри подмножеств. Если факторы некоторого подмножества делят в ранжированном ряду j -ого эксперта с p -ого по q -ое места ($1 \leq p \leq q \leq k$), то каждому из этих факторов присваивается среднее арифметическое указанных мест

$$a_{ij} = \frac{p + (p+1) + \dots + q}{q - p + 1} = \frac{p + q}{2}, \quad i = p, p+1, \dots, q.$$

В случае $p < q$ такие усредненные ранги называются связанными; появление связанных рангов при априорном ранжировании обусловлено невозможностью для эксперта разграничить некоторые факторы. Таким образом получается *преобразованная матрица рангов* (в частном случае $n_j=k$, $j=1,2,\dots,m$ она является обычной матрицей рангов).

Итак, пусть (2) – преобразованная матрица рангов. При $k > 7$ для оценки согласованности мнений экспертов группы используется выборочный коэффициент конкордации Кендалла W , который вычисляется по формуле

$$W = \frac{12S}{m^2(k^3 - k) - m \sum_{j=1}^m T_j}, \quad (2)$$

где

$$S = \sum_{i=1}^k \left(\sum_{j=1}^m a_{ij} - \frac{A}{k} \right)^2, \quad (3)$$

$$A = \sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^k a_{ij}, \quad (4)$$

$T_j = \sum_{l=1}^{n_j} (t_{jl}^3 - t_{jl})$, t_{jl} – число элементов l -ого подмножества, выделенного j -ым экспертом во множестве номеров всех факторов $\{1, 2, \dots, k\}$. Понятно, что в случае отсутствия связанных рангов, т.е. при $n_1 = n_2 = \dots = n_m = k$ величины t_{jl} равны 1, $1 \leq l \leq k$, $1 \leq j \leq m$, а значит, $T_j = 0$, $j = 1, 2, \dots, m$, и сумма в знаменателе (2) обнуляется:

$$W = \frac{12S}{m^2(k^3 - k)}. \quad (5)$$

Всегда $0 \leq W \leq 1$, и чем больше W , тем выше степень согласованности мнений экспертов. Равенство $W = 1$ достигается в том и только в том случае, когда мнения всех экспертов совпадают (т.е. все строки матрицы (1) одинаковы).

Зададим произвольное целое n , $2 \leq n \leq m-1$ и поставим задачу выделения в имеющейся группе m экспертов подгруппы n экспертов с наибольшей степенью согласованности мнений. Кажется достаточно правдоподобным предположение о возможности получения такой подгруппы путём последовательного удаления из группы нескольких так называемых «еретиков». Первым «еретиком» назовём эксперта, удаление из группы которого обеспечивает максимально возможный коэффициент конкордации оставшихся $(m-1)$ экспертов. Второго «еретика» найдём из условия максимизации коэффициента конкордации группы оставшихся экспертов за вычетом из неё ещё одного члена и т.д. В конце концов через $(m-n)$ шагов будет выявлено такое же количество «еретиков», и степень согласованности мнений оставшихся n специалистов ожидаемо увеличится или, по крайней мере, не уменьшится. Вместе с тем высказанное выше предположение не всегда оказывается верным, что доказывает следующий пример. Пусть $k=8$, $m=5$, а

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 2 & 1 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 1 & 3 & 2 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 8 & 7 & 6 & 5 & 4 & 3 & 2 & 1 \\ 8 & 7 & 6 & 5 & 4 & 3 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

есть матрица рангов, полученная путем опроса экспертов. Покажем, что в качестве первого «еретика» будет выбран четвертый или пятый эксперт. С этой целью вычислим коэффициент конкордации $W_{1234} = W_{1235}$ подгруппы первых четырёх экспертов и сравним его с другими «четырёхиндексными» коэффициентами конкордации W_{2345} , W_{1345} , W_{1245} . Предварительно вычислим двойную сумму (4), а также получим более удобное выражение для суммы (3) (оно пригодится нам не только сейчас, но и в дальнейшем). Так как при каждом $1 \leq j \leq m$

справедливо равенство $\sum_{i=1}^k a_{ij} = 1 + 2 + \dots + k = \frac{1+k}{2}k$ (верное и при наличии связанных рангов), то $A = \sum_{j=1}^m \frac{k(k+1)}{2} = \frac{mk(k+1)}{2}$. Следовательно, $S = \sum_{i=1}^k \left(\sum_{j=1}^m a_{ij} - \frac{m(k+1)}{2} \right)^2 = \sum_{i=1}^k \left(\left(\sum_{j=1}^m a_{ij} \right)^2 - m(k+1) \sum_{j=1}^m a_{ij} + \frac{m^2(k+1)^2}{4} \right) = \sum_{i=1}^k \left(\sum_{j=1}^m a_{ij}^2 + 2 \sum_{1 \leq j < l \leq m} a_{ij} a_{il} \right) - m(k+1) \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^m a_{ij} + \sum_{i=1}^k \frac{m^2(k+1)^2}{4}$.

Примем обозначения $Q_j = \sum_{i=1}^k a_{ij}^2$, $\lambda_{jl} = \sum_{i=1}^k a_{ij} a_{il}$, $\lambda = \sum_{1 \leq j < l \leq m} \lambda_{jl}$. Тогда

$$S = \sum_{j=1}^m Q_j + 2\lambda - Am(k+1) + \frac{m^2 k(k+1)^2}{4} = \sum_{j=1}^m Q_j + 2\lambda - \frac{mk(k+1)}{2} \cdot m(k+1) + \frac{m^2 k(k+1)^2}{4} = \sum_{j=1}^m Q_j + 2\lambda - \frac{m^2 k(k+1)^2}{4}.$$

Заметим, что при отсутствии связанных рангов (и только в этом случае)

$$\sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^k a_{ij}^2 = \sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^k i^2 = \sum_{j=1}^m \frac{k(k+1)(2k+1)}{6} = \frac{mk(k+1)(2k+1)}{6}.$$

Следовательно, в нашем примере «четырёхиндексные» суммы равны

$$S = 2\lambda + \frac{4 \cdot 8 \cdot (8+1)(2 \cdot 8 + 1)}{6} - \frac{4^2 \cdot 8 \cdot (8+1)^2}{4} = 2\lambda - 1776$$

(здесь подразумевается, что буквам S и λ приданы те же четыре индекса, что и букве W). С учётом формулы (5) сказанное означает, что можно не вычислять интересующие нас коэффициенты конкордации, а ограничиться сравнением соответствующих им величин λ : большему λ всегда будет соответствовать большее W . Вычислим всевозможные скалярные произведения λ_{jl} строк матрицы (6):

$$\lambda_{12} = 1 \cdot 2 + 2 \cdot 1 + \sum_{i=3}^8 i^2 = 203; \lambda_{13} = 1 \cdot 1 + 2 \cdot 3 + 3 \cdot 2 + \sum_{i=4}^8 i^2 = 203; \lambda_{14} = \lambda_{15} = \sum_{i=1}^8 i(9-i) = 120;$$

$$\lambda_{23} = 2 \cdot 1 + 1 \cdot 3 + 3 \cdot 2 + \sum_{i=4}^8 i^2 = 201; \lambda_{24} = \lambda_{25} = 2 \cdot 8 + 1 \cdot 7 + \sum_{i=3}^8 i(9-i) = 121;$$

$$\lambda_{34} = \lambda_{35} = 1 \cdot 8 + 3 \cdot 7 + 2 \cdot 6 + \sum_{i=4}^8 i(9-i) = 121; \lambda_{45} = \sum_{i=1}^8 i^2 = 204.$$

Далее имеем

$$\lambda_{1234} = \lambda_{1235} = \lambda_{12} + \lambda_{13} + \lambda_{14} + \lambda_{23} + \lambda_{24} + \lambda_{34} = 969;$$

$$\lambda_{2345} = \lambda_{23} + \lambda_{24} + \lambda_{25} + \lambda_{34} + \lambda_{35} + \lambda_{45} = 889;$$

$$\lambda_{1345} = \lambda_{13} + \lambda_{14} + \lambda_{15} + \lambda_{34} + \lambda_{35} + \lambda_{45} = 889;$$

$$\lambda_{1245} = \lambda_{12} + \lambda_{14} + \lambda_{15} + \lambda_{24} + \lambda_{25} + \lambda_{45} = 889.$$

Как видим, наибольшими из сумм вида λ_{ijpq} оказались λ_{1234} и λ_{1235} . Таким образом, в качестве первого «еретика» следует выбрать пятого или четвёртого специалиста; для определённости будем считать таковым пятого эксперта. Тогда для $n=2$ после выявления второго и третьего «еретиков» и удаления из исходной группы всех трёх обнаруженных «еретиков» в ней останутся только два эксперта; обозначим их номера j_1 и j_2 . При этом j_1 -ая и j_2 -ая строки матрицы (6), очевидно, не совпадут, т.е. значение $W_{j_1 j_2}$ окажется меньше 1. С другой стороны, можно указать двух (четвёртого и пятого) экспертов исходной группы, мнения которых совпадают, и значит, $W_{45}=1$. Это говорит о том, что в приведённом примере способ последовательного удаления «еретиков» не даёт верного решения поставленной задачи. В настоящей работе предложен алгоритм, обеспечивающий её правильное решение.

Для всех целых m, n таких, что $m > n > 1$, обозначим через V_{mn} множество всех m -мерных двоичных векторов с суммой координат n . Для двух векторов этого множества введём особые обозначения: $\bar{g} = (g_1, g_2, \dots, g_m)$, $\bar{h} = (h_1, h_2, \dots, h_m)$, где $g_j = 1, j = 1, 2, \dots, n$; $h_j = 0, j = 1, 2, \dots, m-n$. Пусть $\bar{f} = (f_1, f_2, \dots, f_m) \in V_{mn}$. Легко видеть, что

система неравенств $1 \leq j \leq m-1, f_j > f_{j+1}$ имеет решение j , если и только если $\bar{f} \neq \bar{h}$. Для каждого вектора $\bar{f} \in V_{mn} \setminus \{\bar{h}\}$ обозначим через $p(\bar{f})$ наибольшее решение этой системы. Зададим последовательность

$$\bar{f}_i = (f_{i1}, f_{i2}, \dots, f_{im}), i = 1, 2, \dots \quad (7)$$

векторов множества V_{mn} следующим рекуррентным правилом. Во-первых, положим $p_0=1, p_i=p(\bar{f}_i), i \geq 1, \bar{f}_1 = \bar{g} \in V_{mn}$. Допустим теперь, что при некотором $i \geq 1$ вектор $\bar{f}_i \in V_{mn}$ уже определён. Если $\bar{f}_i = \bar{h}$, то построение последовательности (8) окончено; она оказывается конечной с последним элементом $\bar{f}_i$. В случае $\bar{f}_i \neq \bar{h}$ примем $f_{i+1,p_i}=0, f_{i+1,p_i+1}=1, f_{i+1,j}=f_{ij}$ при всех $1 \leq j \leq p_i - 1$, а если $p_i \geq p_{i-1} - 1$, то и при всех $p_i+2 \leq j \leq m$. Если же $p_i \leq p_{i-1} - 2$, то для каждого $p_i+2 \leq j \leq m+1+p_i - p_{i-1}$ положим $f_{i+1,j} = 1$, а для каждого $m+2+p_i - p_{i-1} \leq j \leq m - f_{i+1,j} = 0$.

Проверим справедливость равенства $\sum_{j=1}^m f_{ij} = \sum_{j=1}^m f_{i+1,j}$ (ввиду принадлежности $\bar{f}_i \in V_{mn}$, оно влечёт принадлежность $\bar{f}_{i+1} = (f_{i+1,1}, f_{i+1,2}, \dots, f_{i+1,m}) \in V_{mn}$). Представив его в виде

$$\sum_{j=1}^{p_i-1} f_{ij} + \sum_{j=p_i}^{p_i+1} f_{ij} + \sum_{j=p_i+2}^m f_{ij} = \sum_{j=1}^{p_{i+1}-1} f_{i+1,j} + \sum_{j=p_{i+1}}^{p_{i+1}+1} f_{i+1,j} + \sum_{j=p_{i+1}+2}^m f_{i+1,j}, \quad (8)$$

покажем, что l -ые суммы в левой и правой частях (7) совпадают, $l=1,2,3$.

Так как $f_{ip_i}=1=f_{i+1,p_i+1}, f_{i,p_i+1}=0=f_{i+1,p_i}$, то $\sum_{j=p_i}^{p_i+1} f_{ij} = \sum_{j=p_i}^{p_i+1} f_{i+1,j} = 1$, т.е. вторые суммы в (9) равны. Теперь заметим, что равенства $f_{ij}=f_{i+1,j}$ при $j \leq p_i - 1$ и, в случае $p_i \geq p_{i-1} - 1$, при $j \geq p_i+2$ обеспечивают совпадение первых и (при $p_i \geq p_{i-1}-1$) третьих сумм в соотношении (7). Осталось показать, что третьи суммы совпадают и в случае $p_i \leq p_{i-1} - 2$. Но тогда $f_{i,p_i} = 0 = f_{i,p_i+1}, f_{i,p_{i-1}+1} = 1 = f_{ip_i}$, что влечет равенства $f_{ij}=1$ при всех $p_{i-1}+1 \leq j \leq m$ и $f_{ij}=0$ при всех $p_i + 1 \leq j \leq p_{i-1}$ (невыполнение хотя бы одного из них противоречило бы определению величин p_i). Имеем $\sum_{j=p_i+2}^m f_{ij} = \sum_{j=p_{i-1}+1}^m 1 = m - p_{i-1}$.

Далее, в силу эквивалентности

$$p_i+2 \leq j \leq m, f_{i+1,j}=1 \Leftrightarrow j \leq m+1+p_i - p_{i-1},$$

$$\sum_{j=p_i+2}^m f_{i+1,j} = m+1+p_i - p_{i-1} - (p_i+2)+1 = m - p_{i-1};$$

это равенство третьих сумм в (9) установлено. Значит, равенство (8) выполнено, и $\bar{f}_{i+1} \in V_{mn}$; очередной вектор последовательности (7) найден. Это позволит (при $\bar{f}_{i+1} \neq \bar{h}$) тем же способом получить следующий её вектор и т.д. Докажем несколько важных свойств последовательности (7): 1) её элементы попарно различны; 2) последовательность конечна; 3) она завершается вектором $\bar{h}$; 4) каждый вектор множества V_{mn} встречается в последовательности.

1) Если рассматривать векторы из V_{mn} как натуральные числа в двоичной записи, то можно заметить, что $\bar{f}_{i+1} < \bar{f}_i, i=1,2,\dots$ (p_i -ая цифра «числа» $\bar{f}_i$ есть единица, «числа» $\bar{f}_{i+1}$ – ноль, а все предыдущие цифры этих «чисел» совпадают). Следовательно, никакие два вектора последовательности (7) не могут совпасть. 2)-3) В силу утверждения 1) и конечности множества V_{mn} , последова-

тельность (7) не может развёртываться до бесконечности, в ней обязательно окажется последний элемент $\bar{f}_N$. Этим элементом может быть только вектор $\bar{h}$, поскольку неравенство $\bar{f}_N \neq \bar{h}$ означало бы возможность продолжения последовательности, самое меньшее, на один элемент.

4) Согласно определению последовательности (7), она начинается вектором $\bar{g}$. Покажем, что и любой вектор $\bar{f} \in V_{mn}$, отличный от $\bar{g}$, присутствует в этой последовательности. Заметим, что при $\bar{f} = (f_1, f_2, \dots, f_m) \in V_{mn}$ неравенство $\bar{f} \neq \bar{g}$ необходимо и достаточно для того, чтобы система неравенств $1 \leq j \leq m-1, f_j < f_{j+1}$ имела решение j . Зафиксируем произвольный вектор $\bar{f} \in V_{mn} \setminus \{\bar{g}\}$ и обозначим через $q(\bar{f})$ наибольшее решение указанной системы. Возможны три случая.

а) $q(\bar{f}) \geq m-2$; б) $q(\bar{f}) \leq m-3$, причём $f_j = f_m$ при всех $q(\bar{f})+2 \leq j \leq m$; в) $q(\bar{f}) \leq m-3$, но среди чисел $f_j, q(\bar{f})+2 \leq j \leq m$ имеются как нули, так и единицы. В случаях а) и б) сопоставим вектору $\bar{f}$ вектор $\bar{F} = (F_1, F_2, \dots, F_m) \in V_{mn}$ с координатами $F_{q(\bar{f})} = 1, F_{q(\bar{f})+1} = 0, F_j = f_j$ при всех $1 \leq j \leq q(\bar{f})-1$ и всех $q(\bar{f})+2 \leq j \leq m$. Из способа задания последовательности (7) вытекает, что если в ней встретится вектор $\bar{F}$, то следующим вектором последовательности окажется вектор $\bar{f}$ (независимо от вектора, предшествующего $\bar{F}$). Рассмотрим ситуацию в). Для неё существует номер $q(\bar{f})+2 \leq l \leq m-1$ такой, что верны импликации $q(\bar{f})+2 \leq j \leq l \Rightarrow f_j = 1; l+1 \leq j \leq m \Rightarrow f_j = 0$. В этом случае примем в качестве $\bar{F}$ вектор из V_{mn} с координатами $F_{q(\bar{f})} = 1, F_{q(\bar{f})+1} = 0, F_j = 0$ при всех $q(\bar{f})+2 \leq j \leq q(\bar{f})+1+m-l, F_j = 1$ при всех $q(\bar{f})+2+m-l \leq j \leq m, F_j = f_j$ для каждого $1 \leq j \leq q(\bar{f})-1$. Теперь зададим вектор $\bar{G} = (G_1, G_2, \dots, G_m) \in V_{ml}$ с координатами $G_{q(\bar{f})+1+m-l} = 1, G_{q(\bar{f})+2+m-l} = 0, G_j = F_j$ при всех $1 \leq j \leq q(\bar{f})+m-l$ и всех $q(\bar{f})+3+m-l \leq j \leq m$. Тогда можно утверждать, что в случае появления в последовательности вектора $\bar{G}$ следующим за ним элементом окажется вектор $\bar{F}$ (каким бы ни был предшественник вектора $\bar{G}$). Кроме того, ввиду неравенства $l \leq m-1, p(\bar{G}) = q(\bar{f})+1+m-l \geq p(\bar{F})+2 = q(\bar{f})+2$. Следовательно, в соответствии с определением последовательности (8), при возникновении в ней вектора $\bar{F}$ за ним последует вектор $\bar{f}$. Подытожим сказанное. Для каждого вектора $\bar{f} \in V_{mn}, \bar{f} \neq \bar{g}$ мы указали в каких-то случаях упорядоченную пару $\bar{F}, \bar{f}$, а в других случаях - упорядоченную тройку векторов $\bar{G}, \bar{F}, \bar{f}$, обладающие тем свойством, что появление в последовательности (8) первого элемента данного набора векторов (обозначим его $\bar{H}$) влечёт появление в ней всего этого набора. Теперь из предположения $\bar{H} = \bar{g}$ сразу следует, что вектор $\bar{f}$ является элементом последовательности (8). Допустим, что $\bar{H} \neq \bar{g}$. Тогда существует набор $\bar{Y}, \bar{H}$ или набор $\bar{X}, \bar{Y}, \bar{H}$ векторов множества V_{mn} такой, что из присутствия в (7) первого вектора набора будет вытекать наличие в (7) вектора $\bar{H}$, а значит, и вектора $\bar{f}$, и т.д. Восстанавливая по кусочкам отрезок последовательности (7) от вектора $\bar{f}$ в направлении к её началу, мы рано или поздно получим вектор $\bar{g}$ в качестве первого элемента очередного двух- или трёхэлементного набора векторов (это следует из возрастания последовательности «чисел», порожденной описанной рестроспекцией: $\bar{f} < \bar{F} (< \bar{G} <) \bar{Y} < \dots$). Тем самым установлено присутствие вектора $\bar{f}$ в последовательности (7); свойство 4) доказано. В качестве следствия свойств 1), 4)

получаем утверждение о том, что каждый элемент множества V_{mn} встречается в последовательности $(7) = (\overline{f_1}, \overline{f_2}, \dots, \overline{f_N})$ и притом лишь однажды. Отсюда вытекает, что её длина равна числу элементов V_{mn} , т.е. $N = C_{mn}^n = \frac{m!}{n!(m-n)!}$.

Приведём блок-схему алгоритма выделения в исходной группе m экспертов подгруппы n специалистов с наибольшим возможным коэффициентом конкордации (рисунок 3). Используемые в нём величины $k, N, T_j, Q_j, \lambda_{jl}$ определены выше; $\overline{f_i} = (f_{i1}, f_{i2}, \dots, f_{im})$ - векторы исследованной нами последовательности (7).

Другие пояснения: W -текущее значение коэффициента конкордации n -элементного подмножества заданного m -элементного множества экспертов; $W(n)$ – наибольшее значение коэффициента конкордации, найденное по совокупности всех таких подмножеств, обработанных на данный момент; $F(n)$ – переменная двоичная m -столбцовая матрица, строки которой символизируют уже обнаруженные подгруппы n экспертов с коэффициентом конкордации $W(n)$, что значит: номера единичных элементов строки суть номера экспертов группы, образующих подгруппу. Запись $F(n) + \overline{f_i}$ означает, что к матрице $F(n)$ приписана снизу строка $\overline{f_i}$.

Рис. 1. Блок-схема алгоритма

Разумеется, пользователь может применить описанный алгоритм к исходной группе экспертов несколько раз при различных значениях n . Как и спо-

соб поочерёдного выявления «еретиков», метод проверки всех n-элементных подгрупп m-элементной группы экспертов можно использовать для оценки компетентности членов группы (при условии, конечно, что в группе имеется достаточно многочисленное ядро вполне компетентных специалистов с высокой степенью согласованности мнений; ведь для измерения компетентности необходим какой-то эталон). При этом в некоторых случаях второй метод даст более точные оценки, и во всех случаях результаты его применения не будут хуже результатов, достигнутых первым методом. Таким образом, использование нового программного обеспечения для оценки компетентности специалистов позволит ТК ТС исключить ошибки в своей работе, а потребители будут приобретать продукцию только высокого качества и соответствующую требованиям технических регламентов, гарантирующих им полную безопасность.

Список литературы:

1. Прохоров В.Т., Мальцев И.М. Программное обеспечение для организации обоснованного планирования эксперимента по предварительному изучению объекта исследования, построения соответствующей математической модели и её интерпретации (ПФЭ и ДФЭ). Программа для ЭВМ № 2004611729. Зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ 22.07.2004.
2. Шрайфель И.С., Прохоров В.Т., Мальцев И.М. Программное обеспечение для выявления «еретиков» при оптимизации технологических процессов с помощью проведения психологического эксперимента. Программа для ЭВМ № 2004612642. Зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ 08.12.2004.
3. Прохоров В.Т., Мальцев И.М. Оптимизационные методы для решения технологических задач: Монография. Шахты: ЮРГУЭС, 2004. 441 с.
4. Соломатина О.А., Осина Т.М., Мальцев И.М., Шрайфель И.С. О новых возможностях ранговой корреляции при оценке влияния технологических факторов на прочность склеивания // Обувь – производство – качество – рынок. 2005. № 8. С. 8-16.

References:

1. Prokhorov V.T., Maltsev I.M. Software to organize sound experimental design for the preliminary examination of the object of study, the construction of an appropriate mathematical model and its interpretation (PFE and TEU). The computer program № 2004611729. Registered in the Register of Computer Programs 22.07.2004.
2. Shraifel I.S., Prokhorov V.T., Maltsev I.M. Software to identify "heretics" in the optimization of technological processes by conducting a psychological experiment. The computer program № 2004612642. Registered in the Register of Computer Programs 08.12.2004.
3. Prokhorov V.T., Maltsev I.M. Optimization methods for the solution of technological problems: Monograph. Shahty: SRSUES, 2004. 441 p.
4. Solomatina O.A., Aspen T.M., Maltsev I.M., Shraifel I.S. On the new possibilities of rank correlation in the evaluation of the impact of technological factors on the adhesion strength // Footwear – production – quality – market. 2005. № 8. Pp. 8-16.

© 2014, Рева Д.В., Мальцев И.М., Шрайфель И.С., Прохоров В.Т.

Разработка эффективных основ для оценки компетентности специалистов, привлекаемых к таможенной экспертизе (Сообщение 2)

© 2014, Reva D.V., Maltsev, I.M., Shraifel I.C., Prokhorov V.T.

Developing an effective framework for assessing the competence of professionals assigned to customs examination (Message 2)