

УДК 303.732.4; 336.24

О НЕКОТОРЫХ ПРОБЛЕМАХ ТАМОЖЕННОГО КОНТРОЛЯ

А.В. Ненашев

Самарский государственный технический университет
Россия, 443100, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244

Рассматривается надежность выполнения организационно-технической подсистемой Федеральной таможенной службы России своей локальной задачи по приему и обработке электронных деклараций на товары. Уточняется функциональное назначение подсистемы исходя из структуры целеполагания Федеральной таможенной службы России, на базе которой анализируется ее надежность. Проводится поэлементный анализ работы организационно-технической подсистемы Федеральной таможенной службы России. На основании статистических данных об отказах подсистемы производится приближенный расчет параметров ее надежности.

Ключевые слова: Федеральная таможенная служба России, организационно-техническая подсистема, надежность, отказ, поток отказов, интенсивность отказов, вероятность безотказной работы.

Рассматривая таможенную службу страны как подсистему сложной инфраструктуры суверенного государства, а таможенное регулирование – как основную функцию этой подсистемы (рис. 1), оценим один из многочисленных факторов, влияющих на эффективность выполнения этой функции. Проанализируем надежность выполнения организационно-технической подсистемой (ОТП) Федеральной таможенной службы (ФТС) своей локальной задачи по приему и обработке электронных деклараций на товары, которая в существенной степени влияет на достижение ФТС глобальной системной цели.

Для этого обратимся к функциональному назначению ОТП, которое содержит 4 основные компоненты:

- 1) обработка формальных заявлений участников внешнеэкономической деятельности о перемещении товаров через таможенную границу РФ;
- 2) фиксация результатов контроля товаров, перемещенных через таможенную границу РФ;
- 3) фиксация результатов взимания таможенных платежей в пользу РФ;
- 4) передача решений Таможенного органа в сторону участника внешнеэкономической деятельности.

В соответствии с назначением локальными потребителями ОТП ФТС являются:

- государство;
- участник внешнеэкономической деятельности (УчВЭД).

Понятие «локальные потребители» введено, чтобы не использовать сложную процедуру поиска общего источника интересов этих потребителей.

С точки зрения государства отказом ОТП ФТС является нарушение нормативных требований – например, сроков таможенного контроля, его качества или непрерывности и т. п.

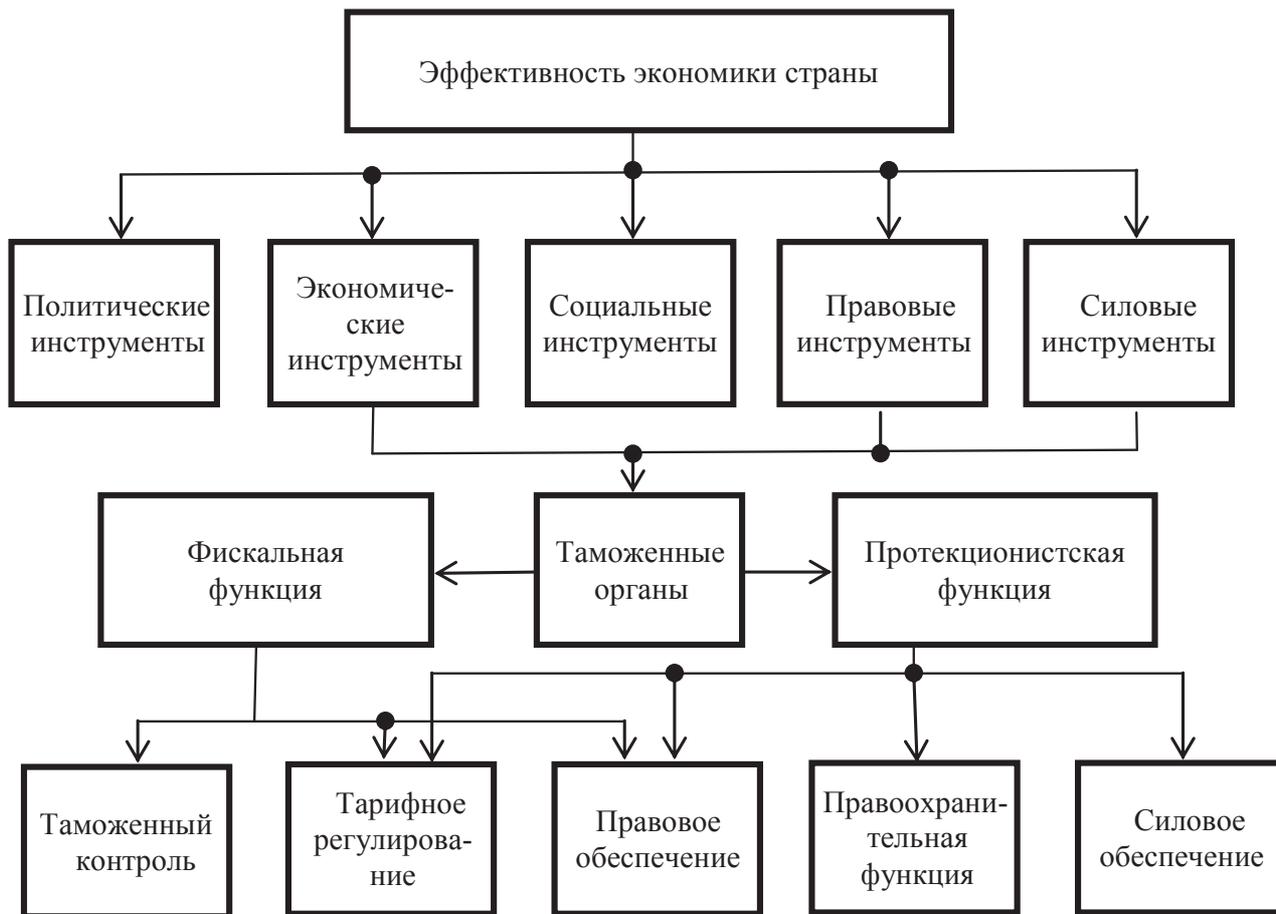


Рис. 1. Упрощенная структурная схема целеполагания ФТС

С точки зрения УчВЭД отказом является невозможность оформлять грузы в пределах одного таможенного поста с установленными нормативами продолжительностью, объемом контроля, качеством контроля. Дело в том, что УчВЭД осуществляет свою деятельность в одной или более территориальных зонах, количество которых невелико и ограничено. Это означает, что УчВЭД обычно направляет заявление и передает товары на контроль в пределах зоны деятельности одного таможенного поста, реже количество постов может быть больше.

В соответствии с изложенным определим два типа отказов ОТП ФТС:

1) нарушение сроков контроля. Регламентом установлены следующие сроки таможенного контроля:

– на принятие решения по заявлению – 3 часа от момента поступления полного комплекта документов на груз в таможенный орган без продления процедуры таможенного контроля;

– на принятие решения по заявлению – до 10 суток при продлении процедуры таможенного контроля;

2) нарушение объема и качества контроля.

Относительно второго типа отказов отметим следующее. С точки зрения государства нарушением качества контроля будет невыявление фактического нарушения нормативов при перемещении товаров через таможенную границу.

В рамках ОТП ФТС определить наличие отказа невозможно. Он диагностируется специальными методами и отражается в ОТП ФТС соответствующими организационными мероприятиями.

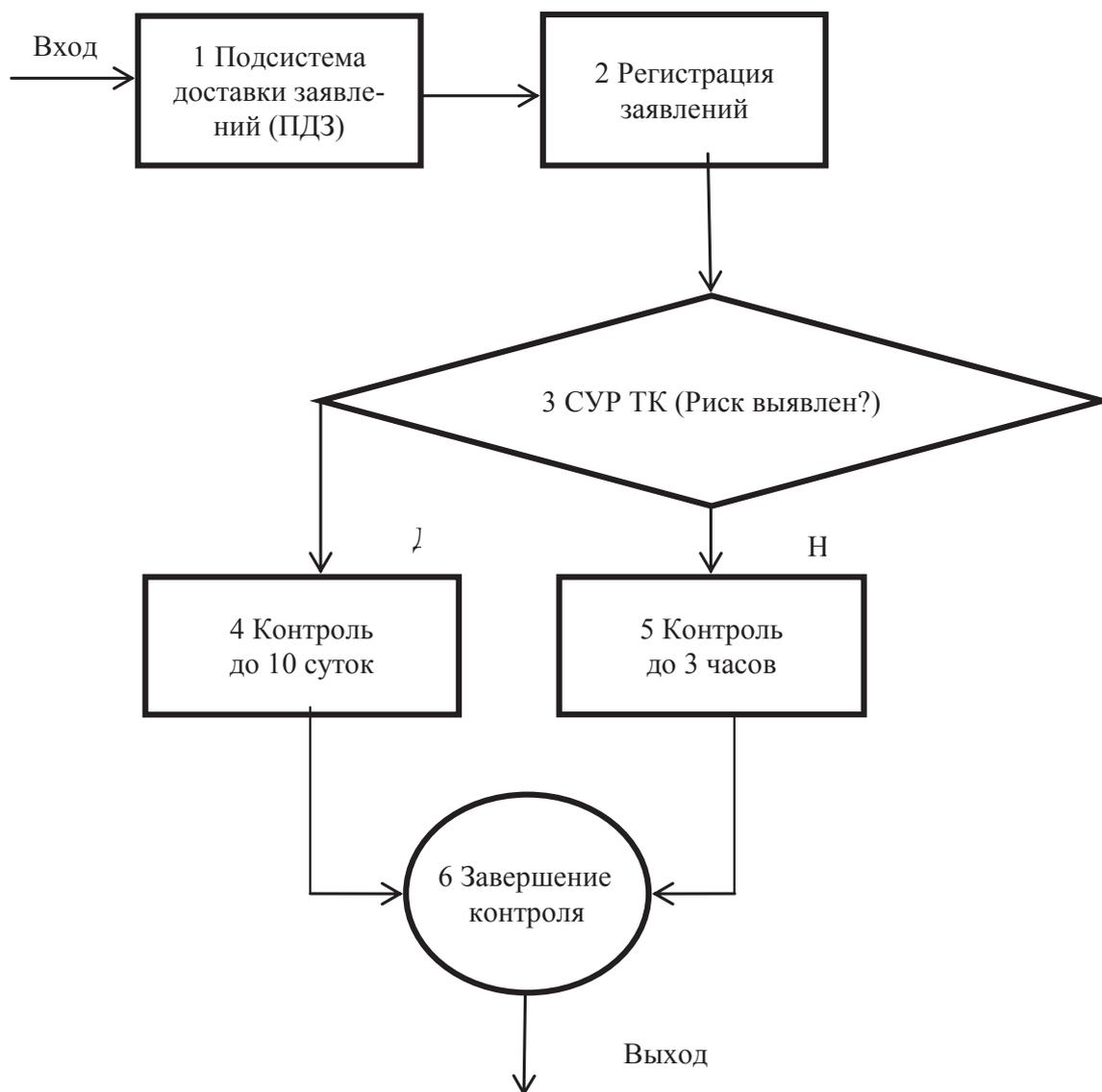


Рис. 2. Схема процедуры контроля в подсистеме ОТП ФТС

Каждый элемент этой схемы содержит все необходимые технические и программные средства, а также соответствующий персонал. Наличие персонала определяет ОТП ФТС как социотехническую структуру, а выявление ее надежности формальными методами [1] общей теории надежности, строго говоря, без тщательных доказательств, проводить нельзя. Однако оценочные характеристики надежности ОТП ФТС этими методами, по мнению автора, получить возможно.

Будем рассматривать ОТП ФТС в период ее рабочей эксплуатации [1-3]. Поэтому интенсивность обоих типов отказов для ОТП ФТС в целом и ее элементов в частности будем предполагать постоянными, а распределение во времени вероятности безотказной работы – экспоненциальным.

Отказы обоих типов в любом из элементов ОТП ФТС (рис. 2) приводят к от-

казу всей подсистемы ОТП ФТС. При этом ОТП ФТС имеет следующую особенность: учет времени, затраченного на контроль заявления, начинается с момента поступления заявления на регистрацию (элемент 2), а потеря времени на контроль за счет отказа системы доставки (элемент 1) таможенными органами не учитывается, но приводит к превышению норматива и является отказом первого типа. Поэтому для оценки надежности ОТП ФТС ее схему надежности можно считать последовательной (рис. 3), с эквивалентным по надежности элементом, объединяющим элементы 4 и 5.

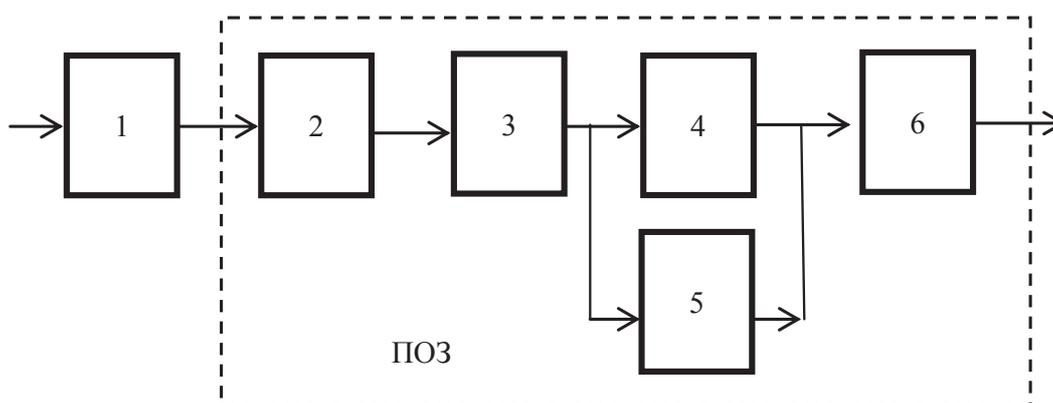


Рис. 3. Схема расчета надежности ОТП ФТС

К сожалению, достоверная статистика отказов ПДЗ (элемент 1, см. рис. 3) в настоящее время не накоплена. Предполагая экспоненциальное распределение вероятности безотказной работы в этом элементе, отметим, что интенсивность отказов ПДЗ по сравнению с подсистемой обработки заявлений (ПОЗ) незначительна и не приводит существенному увеличению продолжительности процедуры таможенного контроля и дополнительным издержкам, связанным с погрузочно-разгрузочными работами, оплатой услуг складов временного хранения и т. п. Поэтому сосредоточимся на анализе надежности ПОЗ, преимущественно связанной с отказами 2-го типа.

Номера элементов на рис. 3 соответствуют обозначениям на рис. 2. При этом подсистема 3 – система управления рисками в таможенном контроле (СУРТК) – распределяет заявления по двум параллельным ветвям. Если в элементе 3 выявлен риск, то заявление отправляется на элемент 4, если не выявлен, то на элемент 5. При этом ошибка в элементе 3 приводит к отказу всей системы за счет нарушения сроков из-за необоснованно тщательного контроля. Ошибки в элементах 4 и 5 теоретически частично могут быть взаимно скомпенсированы путем тщательного анализа на этапе рассмотрения заявлений в элементе 5 или достаточно оперативного анализа в элементе 4. Детализация отказов ПОЗ – предмет дальнейшего тщательного анализа. На оценочном уровне рассмотрим ПОЗ как элемент схемы расчета надежности без его детализации.

На макроуровне основным источником отказов второго типа в системе является элемент 3 (см. рис. 2). Именно здесь формируются решения об объеме таможенного контроля в отношении конкретного заявления в форме применения к представленным с заявлением документам и товарам мер по минимизации риска таможенного контроля (ММР), т. е. происходит выявление риска.

Официальная статистика СУРТК относительно отказов второго типа в 2015 году в Самарской таможне по месяцам приведена в табл. 1.

Таблица 1

Результаты работы СУРТК в Самарской таможне за 11 месяцев 2015 г.

Период	Общее количество заявлений $C_i^{общ}$	Количество заявлений с примененными ММР $c_i^{ММР}$	Количество заявлений, по которым применение ММР принесло результат, $c_i^{ММР(рез)}$
Январь	3179	1246	37
Февраль	4121	1745	106
Март	4402	1803	97
Апрель	4194	1844	133
Май	3728	1539	125
Июнь	3899	1619	119
Июль	3460	1559	122
Август	3476	1463	83
Сентябрь	3736	1607	68
Октябрь	4121	1764	47
Ноябрь	3515	1662	46
Итого	41137	17851	983

Данные таблицы показывают, что в 2015 г. в Самарской таможне было обработано 41 137 заявлений. Из них по 17 851 заявлению было принято решение о применении ММР, и только по 983 (5,5 % от общего количества примененных ММР) заявлениям увеличение объема контроля привело к положительному результату с точки зрения государства, под которым понимается увеличение таможенных платежей, выявление нарушений таможенного законодательства. В остальных 94,5 % случаях с точки зрения добросовестного УчВЭД в отношении его заявления произошел отказ второго типа.

На основании статистических данных рассчитаем параметры функций надежности СУРТК относительно отказов второго типа [4, 5].

$$\lambda_{\text{суртк}} = \sum_{i=1}^{11} \lambda_{\text{суртк}}^i / 11 - \text{среднегодовая интенсивность отказов СУРТК (1/ч);}$$

$$\lambda_{\text{суртк}}^i = \frac{c_i / \Delta t_i}{C_i} - \text{интенсивность отказов СУРТК в } i\text{-том месяце 2015 г. (1/ч);}$$

Δt_i – количество рабочих часов в i -том месяце 2015 г.;

$$c_i = C_i^{\text{ММР}} - c_i^{\text{ММР(рез)}} - \text{количество отказов СУРТК в } i\text{-том месяце 2015 г.};$$

$C_i^{\text{ММР}}$ – количество заявлений, обработанных ПОЗ в i -том месяце 2015 г. с применением ММР;

$$c_i^{\text{ММР(рез)}} - \text{количество заявлений, обработанных ПОЗ в } i\text{-том месяце 2015 г. с результативным применением ММР};$$

$$C_i^{\text{общ}} - \text{количество заявлений, обработанных ПОЗ в } i\text{-том месяце 2015 г.};$$

$C_i = C_i^{\text{общ}} - c_i$ – количество заявлений, обработанных ПОЗ в i -том месяце 2015 г., по которым не произошло отказа.

Результаты расчета параметров надежности сведем в табл. 2.

Распределение интенсивности отказов СУРТК

i , месяц	c_i , шт.	C_i , шт.	Δt_i , ч.	$\lambda_{\text{суртк}}^i$, 1/ч
1	1209	1970	120	0,005114
2	1639	2482	152	0,004344
3	1706	2496	168	0,004068
4	1711	2483	176	0,003915
5	1414	2314	144	0,004243
6	1500	2399	168	0,003722
7	1437	2023	184	0,003860
8	1380	2096	168	0,003919
9	1539	2197	176	0,003980
10	1717	2404	176	0,004058
11	1616	1899	160	0,005319

График распределения интенсивности отказов второго типа (рис. 4), построенный на данных табл. 2, иллюстрирует ее относительную равномерность, что подтверждает справедливость допущения $\lambda = \text{const}$ и экспоненциального распределения вероятности безотказной работы.

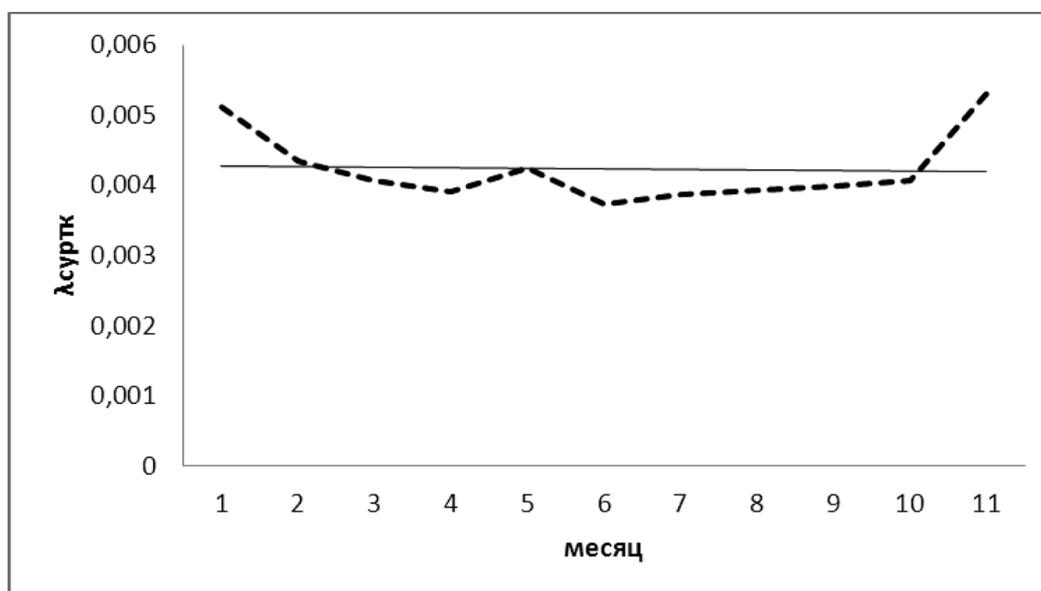


Рис. 4. Распределение интенсивности отказов ОТП ФТС 2-го типа в 2015 г.:

----- $\lambda_{\text{суртк}}^i$; — математическое ожидание $\lambda_{\text{суртк}}^i$

Согласно данным табл. 2 получим:

– интенсивность отказов $\lambda_{\text{суртк}} = 0.004231 \frac{1}{\text{ч}}$;

- частота отказов $a_{\text{суртк}}(t) = \lambda_{\text{суртк}} e^{-\lambda_{\text{суртк}} t} = 0.004231 e^{-0.004231 t} \frac{1}{\text{ч}}$;
- вероятность безотказной работы $P_{\text{суртк}}(t) = e^{-\lambda_{\text{суртк}} t} = e^{-0.004231 t}$;
- средняя наработка на отказ $T_{\text{суртк}} = \frac{1}{\lambda_{\text{суртк}}} = \frac{1}{0.004231} = 236,35 \text{ ч.}$

Несмотря на приближенный характер проведенного исследования, можно сделать следующий вывод.

Значительный вклад в количество отказов ОТП ФТС с точки зрения УчВЭД вносит процедура принятия таможенными органами решения об объеме контроля по заявлению. Средняя наработка на отказ составляет 236,35 часов, что свидетельствует о пробелах в методике принятия решений. Это зачастую приводит к необоснованному применению мер дополнительного контроля и наносит ущерб законопослушным УчВЭД, что особенно существенно для промышленных предприятий, т. к. сокращает их конкурентоспособность. Ситуация требует дальнейшего глубокого исследования с целью выработки мер по ее исправлению.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Козлов В.А. Справочник по расчету надежности аппаратуры радиоэлектроники и автоматики. – М.: Советское радио, 1985. – 462 с.
2. Воеводин В.П. Эволюция понятия и показателей надежности вычислительных систем: Препринт ИФВЭ 2012–24. – Протвино, 2012. – 24 с.
3. Надежность программного обеспечения / Т. Тейер, М. Липов, Э. Нельсон. – М.: Мир, 1981. – 323с.

Статья поступила в редакцию 3 марта 2016 г.

ON SOME PROBLEMS OF CUSTOMS CONTROL

A.V. Nenashev

Samara State Technical University
244, Molodogvardeyskaya st., Samara, 443100, Russian Federation

The reliability of solving the local task for reception and processing of electronic declarations of goods by organizational and technological subsystem (OTP) of the Federal Customs Service of Russia (FCS) is considered. When analyzing the OTP reliability a significant problem was revealed by FCS. The analysis of the organizational and technological subsystem is given. On the statistical data of the system failure the approximate parameter calculation is done.

Keywords: Federal Customs Service of Russia, logistical subsystem, reliability, failure, failure flow failure rate, the probability of failure-free operation.