

УДК 004.62

## РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОЦЕССА СБОРА, НАКОПЛЕНИЯ И ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ КОЛЛЕКТИВНЫМ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯМ

<sup>1</sup>Сумин В.И., <sup>2</sup>Кошолкин А.О., <sup>1</sup>Бобров В.Н., <sup>1</sup>Кобзистый С.Ю.

<sup>1</sup>ФКОУ ВО «Воронежский институт ФСИН России», Воронеж, e-mail: vifsin@mail.ru;

<sup>2</sup>ФКУ ГЦИТОиС ФСИН России, Москва, e-mail: andrei.kosholkin@mail.ru

В статье представлены результаты анализа модели информационного процесса сбора и обработки статистической информации о техническом обеспечении и состоянии деятельности учреждений и органов на примере Федеральной службы исполнения наказаний. В результате исследования было установлено, что существующая в настоящее время модель статистической отчетности имеет ряд недостатков. Установлено, что в результате формирования информационного процесса ряд параметров, представляемых в отчетах, дублирует друг друга, а часть информации использует сведения за предшествующий отчетному периоду год. Последнее определяется человеческим фактором, так как информационная модель не учитывает ранее накопленную информационную составляющую. Предлагается создать на базе существующих отчетных статистических материалов модель информационного процесса, которая позволяет исключить дублирование информации, оптимизировать содержание табличных форм, а также избавиться от информационной избыточности. Конечным результатом работы будет являться получение новых информационных характеристик, позволяющих проводить качественную оценку как структурного подразделения, так и территориальных органов в рамках системы в целом.

**Ключевые слова:** информационный процесс, сбор, накопление и анализ информации

## DEVELOPMENT OF MODEL OF INFORMATION PROCESS OF COLLECTING, ACCUMULATION AND SUBMISSION OF INFORMATION TO COLLECTIVE USERS

<sup>1</sup>Sumin V.I., <sup>2</sup>Kosholkin A.O., <sup>1</sup>Bobrov V.N., <sup>1</sup>Kobzisty S.Yu.

<sup>1</sup>Voronezh Institute of the Russian Federal Penitentiary Service, Voronezh, e-mail: vifsin@mail.ru;

<sup>2</sup>GCITOSiS of the Russian Federal Penitentiary Service, Moscow, e-mail: andrei.kosholkin@mail.ru

Results of the analysis of model of information process of collecting and processing of statistical information on technical providing and condition of activity of establishments and bodies on the example of Federal Penitentiary Service are presented in article. As a result of research it was established that the model of the statistical reporting existing now has a number of shortcomings. It is established that as a result of formation of information process a number of the parameters presented in reports duplicates each other, and the part of information uses data in a year preceding the reporting period. The last is defined by a human factor as information model doesn't consider earlier saved up information component. It is offered to create model of information process which allows to exclude duplication of information on the basis of the existing reporting statistical materials, to optimize the maintenance of tabular forms, and also to get rid of information redundancy. The end result of work will be obtaining the new information characteristics allowing to carry out quality standard, both structural division, and territorial authorities within system in general.

**Keywords:** information process, collecting, accumulation and analysis of information

Общие вопросы сбора, накопления и анализа статистических данных, как количественных, так и качественных, достаточно подробно описаны в математической статистике. Методы прикладной статистики делятся на методы, применимые во всех областях научных исследований, и методы, ограниченные в применении какой-либо сферой. В современных условиях одной из форм представления информации служит статистическая отчетность. Она позволяет организовать сбор, накопление и анализ данных, присущих конкретной сфере деятельности.

Во всех областях деятельности человека применяются статистические методы анализа данных. Данные методы применяют при необходимости получить и обосновать

какие-либо суждения о группе объектов или субъектов, с некоторой внутренней неоднородностью [3]. По степени специфичности методов, сопряженной с погруженностью в конкретные проблемы в области статистических методов анализа данных, выделяют следующие виды научной и прикладной деятельности:

– разработка и исследование методов общего назначения, без учёта специфики области применения;

– разработка и исследование статистических моделей реальных явлений и процессов в соответствии с потребностями той или иной области деятельности;

– использование статистических методов и моделей для статистического анализа конкретных данных в решении прикладных

задач, например, с целью проведения выборочных обследований [3].

Как известно, статистическое исследование характеризуется описанием вида данных и механизма их порождения. При описании данных применяют детерминированные и вероятностные методы. Детерминированные методы позволяют проанализировать только те данные, которые имеются в распоряжении исследователя. Перенести полученные результаты на более широкую совокупность, использовать их для предсказания и управления можно лишь на основе вероятностно-статистического моделирования. Поэтому в математическую статистику часто включают лишь методы, опирающиеся на теорию вероятностей.

Статистические данные выражены значениями некоторых признаков изучаемых объектов. В свою очередь, значения могут выражать количественные либо качественные показатели признаков объектов.

Вектор статистических данных, полученный при измерении нескольких количественных или качественных признаков конкретного изучаемого объекта, является новым видом данных. Следовательно, выборка, включающая набор подобных векторов, с учетом выражения координат числовыми и качественными данными, позволяет нам говорить о векторе разнотипных данных.

Задачи прикладной статистики могут быть различными, относительно природы элементов выборки. Статистические данные имеют числовую и нечисловую форму, что непосредственно отражается на прикладной статистике, подразделяя ее на числовую и нечисловую статистику.

Числовые статистические данные выражены числами, векторами и функциями. Такие данные можно складывать и умножать на коэффициенты. Поэтому в числовой статистике большое значение имеют разнообразные суммы. Математический аппарат анализа сумм случайных элементов выборки описан классическими законами больших чисел и центральными предельными теоремами [3].

Нечисловые статистические данные представлены категоризованными данными, векторами разнотипных признаков, бинарными отношениями и др. Их нельзя складывать и умножать на коэффициенты. Поэтому не имеет смысла говорить о суммах нечисловых статистических данных. Они являются элементами нечисловых математических пространств или множеств. Математический аппарат анализа нечисловых статистических данных основан на использовании расстояний между элементами, а также мер близости и показателей различия в таких пространствах [3].

При проведении прикладных исследований используют различные виды информационных ресурсов, определяемые способами их получения. Так, при проведении различных испытаний технических устройств за определенный промежуток времени потребитель информации получает лишь неполные сведения, представляющие из себя разного рода характеристики. Такая информация, в ряде случаев, используется например при оценке надежности технических устройств [4].

Рассмотрим изложенные выше позиции применительно к Федеральной службе исполнения наказаний (ФСИН России). В настоящее время в ФСИН России существует статистическая отчетность состояния инженерно-технического обеспечения служебной деятельности учреждений и органов, регламентированная соответствующими документами [2]. Структура предоставления данных основана на заполнении отчетности в табличных формах, с отражением реального состояния инженерно-технического обеспечения подразделений и территориальных органов ФСИН России. Структурная схема с учетом [2], может быть представлена в виде схемы на рисунке.

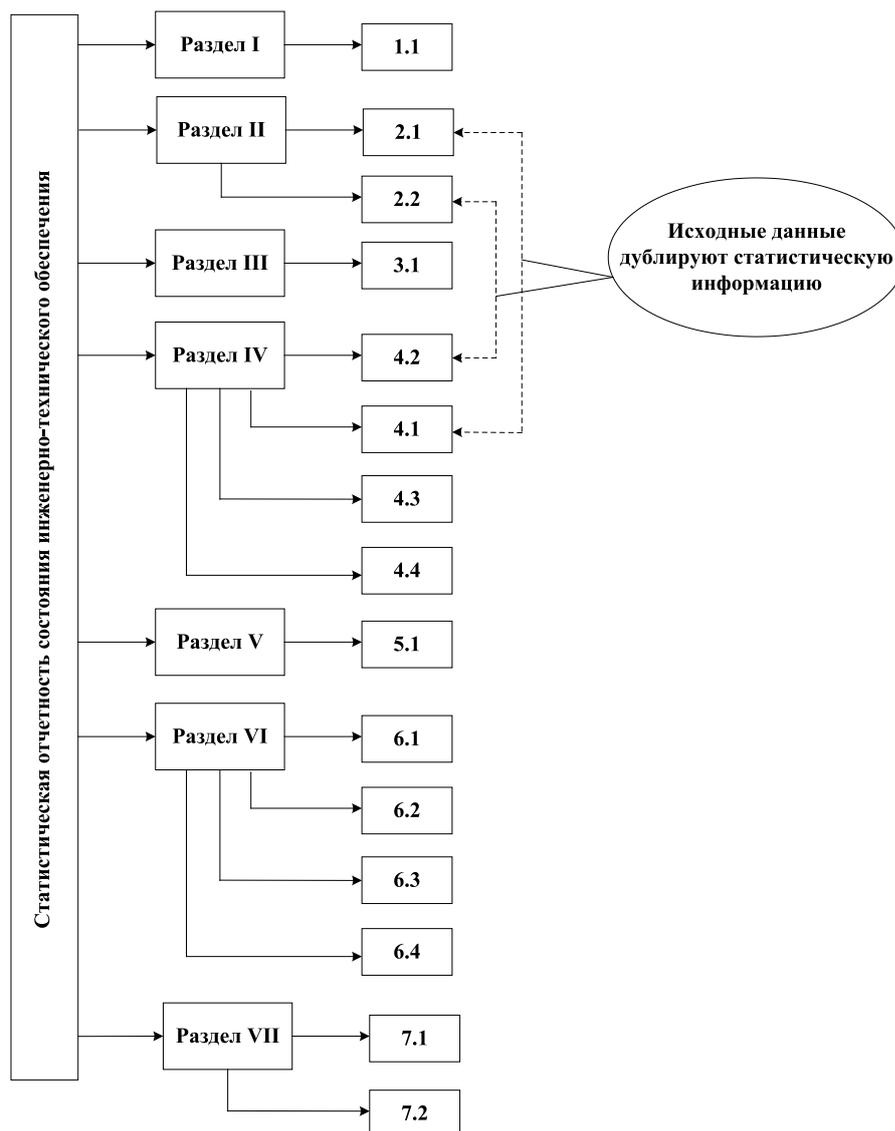
Раздел I (рисунок) содержит сведения об оборудовании объектов охраны территориального органа ФСИН России комплексом инженерно-технических средств охраны и надзора (ИТСОН) по категориям, включающие в себя: оборудование объектов охраны комплексом ИТСОН по категориям, сводные данные по типам объектов охраны за отчетный период.

Раздел II включает в себя сведения о наличии, потребности и техническом состоянии ИТСОН, включающие в себя: инженерные средства охраны и надзора и технические средства охраны и надзора (ТСОН).

Раздел III посвящен сведениям о наличии и состоянии ИТСОН на спецтранспорте территориальных органов ФСИН России.

Разделом IV учтены сведения об укомплектованности учреждений территориальных органов ФСИН России специалистами инженерно-технического обеспечения (ИТО) и уровне их профессиональной подготовки (сведения по обучению специалистов ИТО в учебных центрах ФСИН России, сведения по обучению специалистов ИТО в высших и средних учебных заведениях и т.д.).

Раздел V характеризуется сведениями о способах побегов с объектов охраны ФСИН России и эффективности использования технических средств охраны и надзора.



*Модель статистической отчетности состояния инженерно-технического обеспечения служебной деятельности подразделений и органов ФСИН России*

Раздел VI отражает сведения о выполнении годового плана оборудования и мероприятий по технической эксплуатации и обслуживанию ИТСОН на объектах охраны территориального органа ФСИН России (сведения о выполнении годового плана по ремонту инженерных средств охраны (ИСО) на объектах охраны ФСИН России, сведения о выполнении годового плана оборудования ТСОИ объектов охраны ФСИН России, сведения о денежных затратах на выполнение мероприятий ИТО на объектах охраны ФСИН России, сведения о проведении технического обслуживания ИТСОН в объеме регламента № 3).

Раздел VII содержит сведения о производственной деятельности центра инже-

нерно-технического обеспечения (ЦИТО) и межрегиональной ремонтно-восстановительной базы (МРВБ) территориального органа ФСИН России (сведения о выполнении годового плана по ремонту ТСОИ и сведения о производственно-технической деятельности ЦИТО и МРВБ территориальных органов ФСИН России).

В качестве исходных данных в разделе I для составления отчетности используется информация о наименовании территориального органа ФСИН России, объединяющего соответствующие исправительные и воспитательные колонии, следственные изоляторы и тюрьмы, психиатрические больницы специализированного типа с интенсивным наблюдением, отдельные производствен-

ные объекты. Здесь же учтены категории объектов и способы их охраны, а также отражена информация о протяженности периметра охраны в соответствии с [2].

В качестве исходной информации в разделе II пользователи обрабатывают отчетные данные применительно к оснащению ТСОИ учреждений и органов ФСИН России (положенная норма конкретному учреждению или территориальному органу ФСИН России; имеющиеся, поступившие и списанные технические средства с начала года; имеющиеся технические средства на конец года; технические средства, используемые в учебных целях; складской резерв; технические средства, подлежащие ремонту и списанию; количество ложных срабатываний) [2].

При рассмотрении раздела III обнаружено, что исходными параметрами для составления отчетности служат тип и модель спецтранспорта, а также наличие и состояние спецтранспорта и ИТСОН [2].

Раздел IV содержит исходные данные, представляющие собой характеристики укомплектованности специалистами подразделений учреждений и территориальных органов ФСИН России (нормативная численность специалистов, штатная численность специалистов, степень образования, специалисты проходящие обучение, потребность в обучении и т.д.) [2].

Раздел V включает информацию о наименовании учреждения, о совершении побега, о способе охраны, о категории объекта, о количестве бежавших лиц, о классификации побега, об эффективности использования ТСОИ, о расчетном времени задержания ИСО, о расчетном и действительном времени прибытия резервной группы караула, о задержанных в пределах запретной зоны периметра объекта, а также о задержанных при непосредственном преследовании [2].

Рассматривая раздел VI, следует отметить, что при заполнении отчетных данных исполнитель работает с четырьмя таблицами. В первой из них отчетной формой является информация о наименовании ИСО, о ремонте ИСО, о вновь построенных ИСО, применительно к исправительным и воспитательным колониям, следственным изоляторам и тюрьмам, лечебно-исправительным учреждениям и больницам, а также относительно всего территориального органа ФСИН России. Вторая таблица предназначена для заполнения данных о наименовании ТСОИ, о поставленных ТСОИ с начала года, об установленных ТСОИ на объектах, об отказах ТСОИ, находящихся на гарантии. В третьей таблице

указано наименование учреждения территориального органа, оборудование объектов охраны ИСО, оборудование объектов охраны ТСОИ, ремонт аппаратуры ТСОИ, всего по мероприятиям ИТСО, рационализаторская работа [2]. Четвертая таблица содержит информацию о количестве объектов охраны, о подготовительном, практическом и заключительном этапе организации технического обслуживания ИТСОН в объеме регламента № 3.

Раздел VII представлен двумя таблицами, одна из которых относится к деятельности ЦИТО, другая к деятельности МРВБ. Элементами отчетных данных в них выступают данные об обозначении ТСОИ, о среднем и капитальном ремонте, о поставках запасных имущественных принадлежностей (ЗИП) и их остатках [2].

В результате проведенного анализа статистической отчетности и составляющей табличных форм было установлено, что часть информации в разделах I и II используется по данным предшествующего отчетного периода, причем процедура контроля результата предшествующего отчетного периода в статистической отчетности не предусмотрена. Другими словами, представляемая информация за текущий год может противоречить представленной ранее информации.

Раздел II страдает избытком информации, т.е. наблюдается повторение одних и тех же элементов в таблице, кроме того, наблюдается дублирование информации с разделом IV.

Раздел IV целесообразно представить в виде одной таблицы, причем ее содержание может быть скорректировано с учетом [5].

Объединив сведения разделов II и IV в единую форму, можно получить новые характеристики, позволяющие оценить эффективность работы по соответствующему направлению деятельности.

На наш взгляд, раздел VII так же, как и раздел IV, целесообразно представить в виде одной таблицы, причем существующая форма 7.2 будет вытекать из таблицы 7.1 и конкретизировать структурные подразделения территориальных органов ФСИН России при выполнении установленных руководящих документов.

### Выводы

Таким образом, в результате проведенных исследований было установлено, что существующие статистические отчетные формы зачастую дублируют одну и ту же информацию, причем их количественные значения могут отличаться друг от друга. Подобного рода ошибки определяются че-

ловеческим фактором, и в существующей отчетности не предусмотрена функция, позволяющая информировать пользователя об ошибке при занесении исходных данных. Учитывая лишь количественные данные, за статистической отчетностью теряется качество организации того или иного направления деятельности, либо деятельности всего территориального органа ФСИН России [1].

В сложившейся ситуации представляется возможным создание универсальной, применительно для ФСИН России, формы статистической отчетности, позволяющей максимально учесть количественные показатели, а также оценить качество планирования, организации работы в целом, как конкретного отдела, так и территориальных органов в масштабах всей системы.

Также необходимо предусмотреть и возможность осуществления мониторинга деятельности подразделений ФСИН России за конкретный промежуток времени.

### Список литературы

1. Душкин А.В., Щербакова Ю.В., Марков И.М. Исследование и разработка специализированных программных продуктов при обучении специалистов уголовно-исполнительной системы // Актуальные проблемы деятельности УИС: материалы Всерос. науч.-практ. конф. (Воронеж, 2013 г.). – Воронеж, Воронеж. ин-т ФСИН России, 2013. – 71 с.
2. Приказ Министерства юстиции Российской Федерации от 19 октября 2005 г. № 826 «О статистической отчетности состояния инженерно-технического обеспечения служебной деятельности учреждений и органов федеральной службы исполнения наказаний».
3. Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б. Современный экономический словарь. 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2007. – 495 с.
4. Сумин В.И., Душкин А.В., Родин С.В., Жукова М.А. Математическая модель локальной политики безопасности с учетом структурных особенностей автоматизированной информационной системы информационного центра // Математические методы и информационно-технические средства: материалы IX Всерос. науч.-практ. конф. (Краснодар, 21–22 июня 2013 г.). – Краснодар, Краснодар. ун-т МВД России, 2013. – С. 305–308.
5. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.12.2014, с изм. от 02.05.2015) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 31.03.2015).