

УТВЕРЖДЕНЫ
первым заместителем директора
ФСТЭК России
23 апреля 2011 г.

**Методические рекомендации
по формированию аналитического прогноза по укомплектованию
подразделений по обеспечению безопасности информации в ключевых
системах информационной инфраструктуры, противодействию
иностранному техническим разведкам и технической защите
информации подготовленными кадрами на заданный период**

Москва 2011

Содержание

1. Общие положения.....	3
2. Общий порядок формирования аналитического прогноза	5
3. Оценка текущего и прогнозируемого состояния укомплектованности подразделений специалистами по защите информации	9
3.1. Оценка текущего состояния укомплектованности подразделений специалистами по защите информации.....	9
3.2. Оценка прогнозируемого состояния укомплектованности подразделений специалистами по защите информации.....	14
3.3. Оценка возможностей системы основного профессионального образования по подготовке специалистов для укомплектования подразделений по защите информации.....	15
3.4. Оценка возможностей системы дополнительного профессионального образования по подготовке специалистов по защите информации.....	22
Приложение 1. Формы представления данных об укомплектованности подразделений	24
Приложение 2. Формы представления данных по выпускникам образовательных учреждений	29
Приложение 3. Примеры проведения расчетов с использованием Методических рекомендаций	32

1. Общие положения

Методические рекомендации по формированию аналитического прогноза по укомплектованию подразделений по обеспечению безопасности информации в ключевых системах информационной инфраструктуры, противодействию иностранным техническим разведкам и технической защите информации подготовленными кадрами на заданный период (далее – Методические рекомендации) устанавливают правила и процедуры, позволяющие проводить оценку текущего состояния укомплектованности подразделений по обеспечению безопасности информации в ключевых системах информационной инфраструктуры, противодействию иностранным техническим разведкам и технической защите информации (далее – подразделения по защите информации) подготовленными кадрами (далее – специалисты по защите информации), оценку возможных и планируемых изменений количественного и качественного состава указанных подразделений и на этой основе прогнозировать потребности в специалистах по защите информации на заданный период.

Методические рекомендации предназначены для использования специалистами Федеральной службы по техническому и экспортному контролю, других федеральных органов исполнительной власти и их территориальных органов, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, организаций общероссийского значения, организаций вневедомственной принадлежности в качестве методической базы при обосновании решений по определению необходимой численности специалистов, подлежащих обучению по профессиональным образовательным программам соответствующего уровня и дополнительным профессиональным образовательным программам различной направленности в областях обеспечения безопасности информации в ключевых системах информационной инфраструктуры, противодействия иностранным техническим разведкам и технической защите информации для укомплектования подразделений подготовленными кадрами.

На основе прогноза состояния укомплектованности специалистами по защите информации на заданный период, полученного с использованием насто-

ящих методических рекомендаций, федеральные органы исполнительной власти, органы местного самоуправления и заинтересованные организации могут формировать государственные образовательные заказы или заключать договоры непосредственно с образовательными учреждениями на профессиональную подготовку и дополнительное профессиональное образование специалистов по защите информации, а также обосновывать решения по совершенствованию системы подготовки специалистов по защите информации.

В настоящих Методических рекомендациях используются термины по ГОСТ Р 50922-2006 "Защита информации. Основные термины и определения", а также следующие термины и определения:

прогноз – предвидение развития и исхода каких-либо событий, явлений на основании имеющихся данных;

организации федерального значения – организация с особым статусом, установленным Конституцией Российской Федерации, федеральными законами, актами Президента Российской Федерации, Правительства Российской Федерации (государственные корпорации, интегрированные структуры оборонно-промышленного комплекса, ОАО «Газпром», Центральный банк Российской Федерации и др.);

организации вневедомственной принадлежности – организации, расположенные на территории соответствующего федерального округа, неподведомственные федеральным органам исполнительной власти, организациям федерального значения и их территориальным органам, филиалам.

В Методических рекомендациях использованы следующие сокращения:

ЗИ	– защита информации;
ОБИ	– обеспечение безопасности информации;
КСИИ	– ключевая система информационной инфраструктуры;
ПД	– противодействие;
ИТР	– иностранные технические разведки;
ТЗИ	– техническая защита информации;
ДПО	– дополнительное профессиональное образование;
ФОИВ	– федеральные органы исполнительной власти;

2. Общий порядок формирования аналитического прогноза

Общий порядок формирования аналитического прогноза по укомплектованию подразделений по ЗИ подготовленными кадрами (специалистами по ЗИ) на заданный период (далее – аналитический прогноз) включает следующие основные этапы:

сбор исходных данных для проведения аналитического прогноза по трем основным направлениям деятельности специалистов: ОБИ в КСИИ, ПД ИТР, ТЗИ;

оценку текущего состояния укомплектованности подразделений специалистами по ЗИ;

оценку прогнозируемого состояния укомплектованности подразделений специалистами по ЗИ;

оценку возможностей системы образования по подготовке специалистов для укомплектования подразделений по ЗИ;

оценку возможностей системы дополнительного профессионального образования по подготовке специалистов по ЗИ.

Этап сбора исходных данных для проведения аналитического прогноза включает получение данных от Минобрнауки России, других федеральных органов исполнительной власти и организаций, управлений ФСТЭК России по федеральным округам, Государственного научно-исследовательского испытательного института проблем технической защиты информации Федеральной службы по техническому и экспортному контролю (ГНИИИ ПТЗИ ФСТЭК России), заинтересованных в специалистах по ЗИ.

Этап оценки состояния (текущего и прогнозируемого) укомплектованности подразделений специалистами по ЗИ включает:

оценку численности работников-специалистов по ЗИ в соответствии со штатным расписанием (далее – штатная численность специалистов по ЗИ);

оценку численности работников, трудовая функция которых состоит в осуществлении руководства и проведении мероприятий по ЗИ (далее – списочный состав специалистов по ЗИ);

оценку укомплектованности подразделений специалистами по ЗИ на основе сопоставления штатной численности и списочного состава специалистов по ЗИ;

оценку прогнозируемого количества выпускников образовательных учреждений высшего, среднего и дополнительного профессионального образования по направлению подготовки "Информационная безопасность";

оценку возможностей системы образования по подготовке специалистов для укомплектования подразделений по ЗИ;

оценку возможностей системы ДПО по подготовке специалистов по ЗИ.

Последовательность и содержание основных этапов формирования аналитического прогноза представлены на рисунке 1.

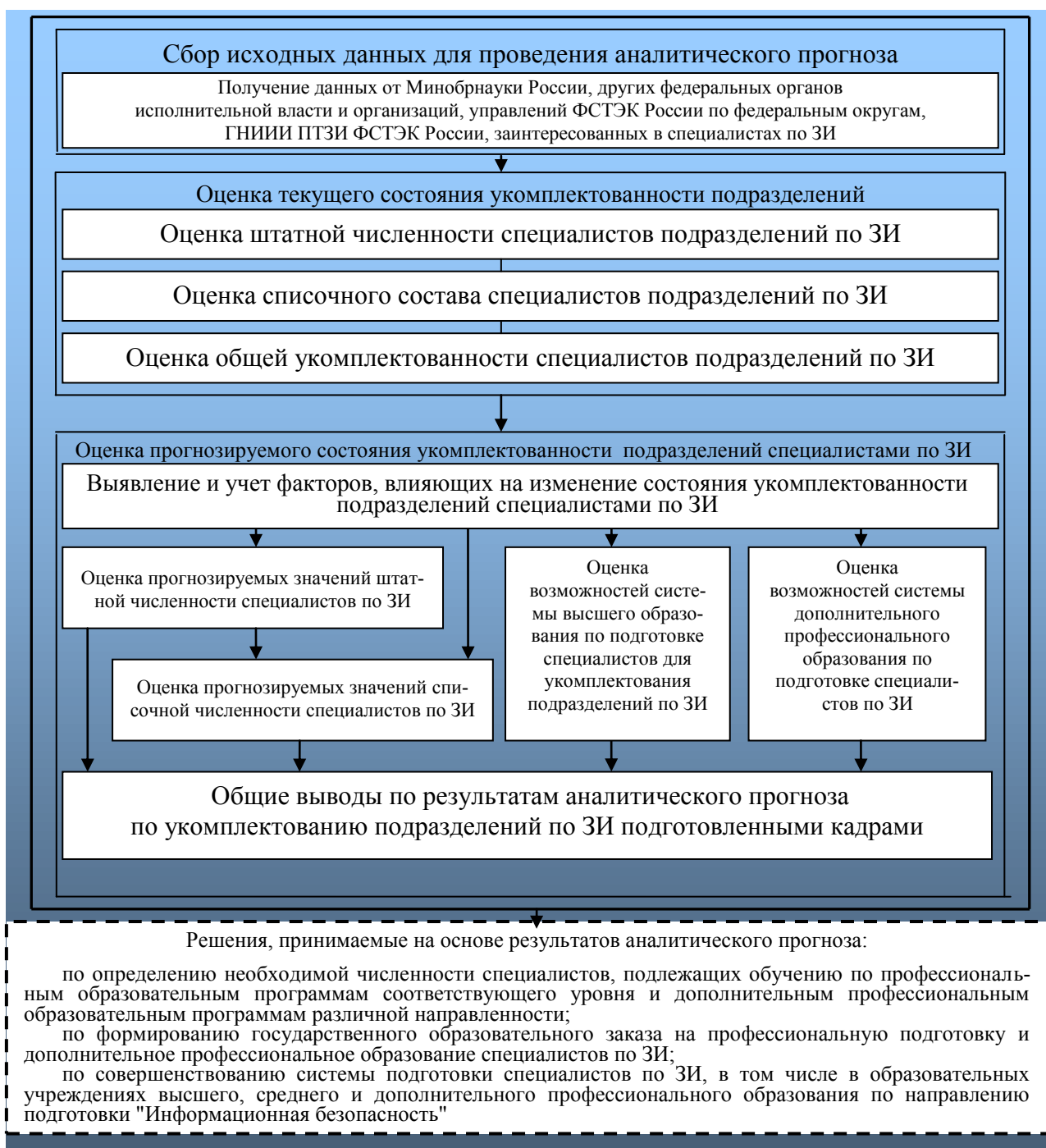


Рисунок 1. Последовательность и содержание основных этапов формирования аналитического прогноза

При проведении оценки состояния укомплектованности подразделений специалистами по ЗИ используются показатели и соответствующие расчетные соотношения, приведенные в разделе 3.

В основу процедуры оценки положена представленная на рисунке 2 схема последовательного определения (расчета) штатной и списочной численности специалистов по ЗИ, предусматривающая получение оценок за отдельные подразделения по ЗИ и их дальнейшее обобщение (последовательное суммирование) на уровнях организаций, муниципальных образований, субъектов Российской Федерации, федеральных округов и Российской Федерации в целом.

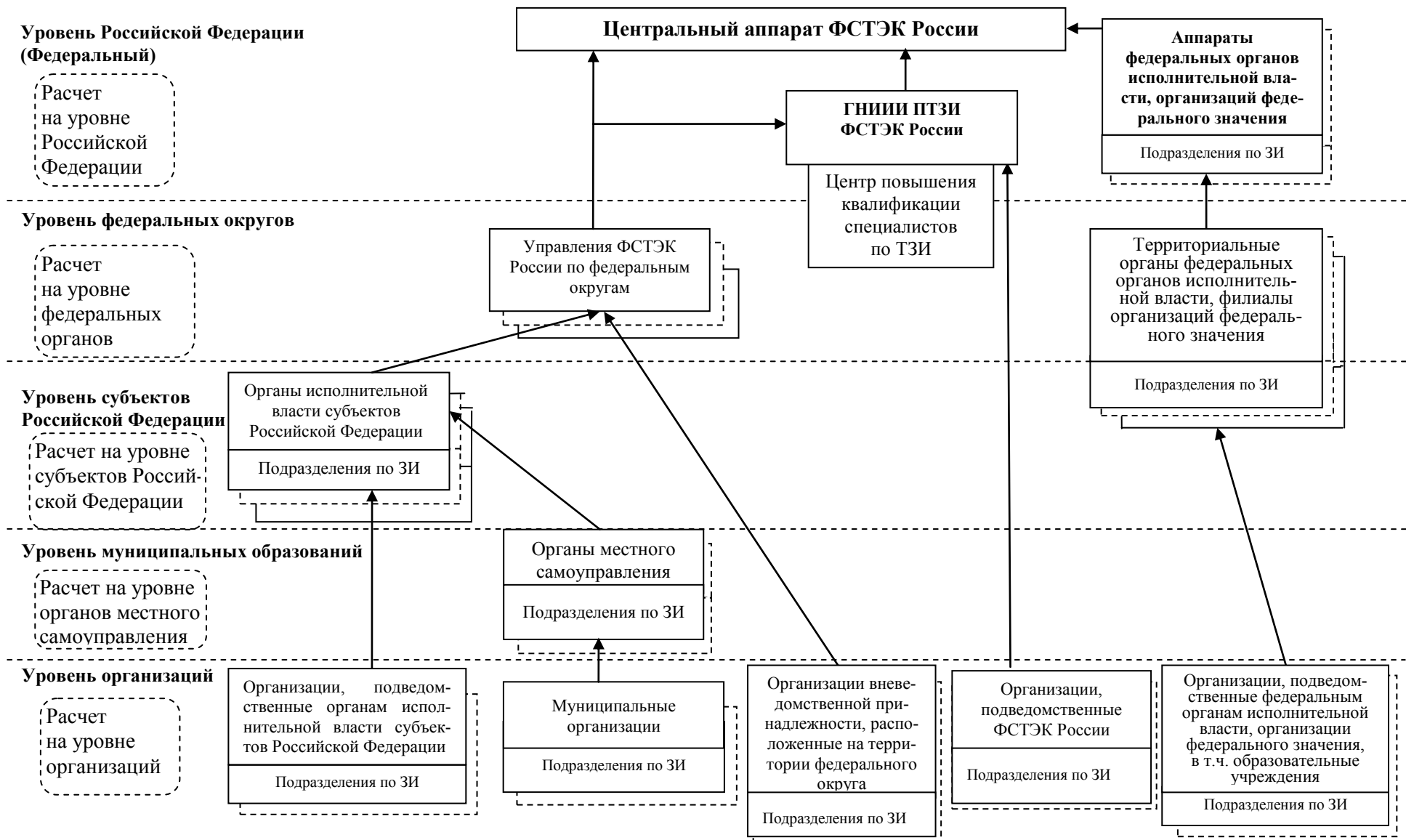


Рисунок 2. Схема последовательного определения (расчета) штатной численности и списочного состава специалистов по ЗИ на различных уровнях

3. Оценка текущего и прогнозируемого состояния укомплектованности подразделений специалистами по защите информации

3.1. Оценка текущего состояния укомплектованности подразделений специалистами по защите информации

Для оценки текущего состояния укомплектованности подразделений специалистами по ЗИ используется система показателей, включающая:

показатели для оценки штатной численности специалистов по ЗИ;

показатели для оценки списочной численности специалистов по ЗИ;

показатели для оценки укомплектованности подразделений специалистами по ЗИ.

Состав показателей и расчетные соотношения для оценки численности специалистов подразделений по ЗИ, на разных уровнях оценки приведены в таблице 1.

Расчеты проводятся с использованием соотношений таблицы 1 для определения штатной численности и списочной численности специалистов по ЗИ на основе исходных данных, представляемых по форме 1 приложения 1.

Штатная численность приводится по должностным категориям (специалисты, работающие на должностях государственных гражданских служащих, специалисты, работающие на должностях муниципальных служащих, специалисты, работающие на других должностях) и по уровню образования (высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование).

Списочная численность приводится по приведенным выше должностным категориям и по количеству вновь прибывших и убывших специалистов для определения коэффициента ротации кадров.

Таблица 1. Состав показателей для оценки численности специалистов по ЗИ, уровни оценки и основные расчетные соотношения

Уровень оценки	Наименование показателя и его обозначение	Расчетные соотношения для оценки показателя
Муниципальные образования	Численность специалистов по ЗИ в подразделениях по ЗИ органов местного самоуправления и подведомственных им муниципальных организациях, $W_{i,n}^{омсу}$	$W_{i,n}^{омсу} = \sum_{q=1}^{Q_n^{омсу}} W_{i,n,q}^{омсу} + \sum_{q=1}^{Q_n^o} W_{i,n,q}^o, i = \overline{1,3},$ <p>где i – оцениваемое направление: ОБИ в КСИИ, ПД ИТР, ТЗИ;</p> <p>$W_{i,n,q}^{омсу} (W_{i,n,q}^o)$ – численность специалистов i-го направления в q-м подразделении по ЗИ n-го органа местного самоуправления (численность специалистов i-го направления в q-м подразделении по ЗИ муниципальных организаций n-го муниципального образования);</p> <p>$Q_n^{омсу} (Q_n^o)$ – количество подразделений по ЗИ n-го органа местного самоуправления (количество подразделений по ЗИ в муниципальных организациях n-го муниципального образования)</p>
Субъекты Российской Федерации	Численность специалистов по ЗИ в подразделениях органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и подведомственных им организациях, $W_{i,m}^c$	$W_{i,m}^c = \sum_{q=1}^{Q_m^{оув}} W_{i,m,q}^{оув} + \sum_{q=1}^{Q_m^o} W_{i,m,q}^o, i = \overline{1,3},$ <p>где i – оцениваемое направление: ОБИ в КСИИ, ПД ИТР, ТЗИ;</p> <p>$W_{i,m,q}^{оув} (W_{i,m,q}^o)$ – численность специалистов i-го направления в q-м подразделении по ЗИ органов исполнительной власти m-го субъекта Российской Федерации (численность специалистов i-го направления в q-м подразделении по ЗИ организаций, подведомственных органов исполнительной власти m-го субъекта Российской Федерации);</p> <p>$Q_m^{оув} (Q_m^o)$ – количество подразделений по ЗИ в органах исполнительной власти m-го субъекта Российской Федерации (количество подразделений по ЗИ в организациях, подведомственных органам исполнительной власти m-го субъекта Российской Федерации)</p>
Организации вневедомственной принадлежности, расположенные	Численность специалистов по ЗИ в подразделениях организаций вневедомственной принадлежности,	$W_{i,j,q}^{вв} = \sum_{q=1}^{Q_j^o} W_{i,j,q}, i = \overline{1,3},$ <p>где i – оцениваемое направление: ОБИ в КСИИ, ПД ИТР, ТЗИ;</p> <p>$W_{i,j,q}$ – численность специалистов i-го направления в q-м подразделении по ЗИ организа-</p>

Уровень оценки	Наименование показателя и его обозначение	Расчетные соотношения для оценки показателя
женные на территории федерального округа	расположенных на территории федерального округа, $W_{i,j,q}^{Be}$	ций вневедомственной принадлежности, расположенных на территории j -го федерального округа; Q_j^o – количество подразделений по ЗИ организаций вневедомственной принадлежности, расположенных на территории j -го федерального округа
Федеральный округ	Численность специалистов по ЗИ в федеральном округе, $W_{i,j}^{fo}$	$W_{i,j}^{fo} = \sum_{m=1}^{M_j} W_{i,m}^c + \sum_{n=1}^{N_j} W_{i,n}^{омсу} + \sum_{q=1}^{Q_j^o} W_{i,j,q}^{Be}, \quad i = \overline{1,3},$ <p>где i – оцениваемое направление: ОБИ в КСИИ, ПД ИТР, ТЗИ;</p> <p>$W_{i,m}^c$ – численность специалистов i-го направления m-го субъекта Российской Федерации, расположенного на территории j-го федерального округа;</p> <p>$W_{i,n}^{омсу}$ – численность специалистов i-го направления n-го муниципального органа, расположенного на территории j-го федерального округа;</p> <p>$W_{i,j,q}^{Be}$ – численность специалистов i-го направления в q-м подразделении по ЗИ организаций вневедомственной принадлежности, расположенных на территории j-го федерального округа;</p> <p>M_j – количество субъектов Российской Федерации, расположенных на территории j-го федерального округа;</p> <p>Q_j^o – количество подразделений по ЗИ организаций вневедомственной принадлежности, расположенных на территории j-го федерального округа;</p> <p>N_j – количество органов местного самоуправления, расположенных на территории j-го федерального округа</p>

Уровень оценки	Наименование показателя и его обозначение	Расчетные соотношения для оценки показателя
ФСТЭК России	Численность специалистов по ЗИ ФСТЭК России, W_i^ϕ	$W_i^\phi = W_i^u + \sum_{j=1}^J W_{i,j}^{y\phi o} + \sum_{l=1}^L W_{i,l}^o, \quad i = \overline{1,3},$ <p>где i – оцениваемое направление: ОБИ в КСИИ, ПД ИТР, ТЗИ; $W_i^u, W_{i,j}^{y\phi o}, W_{i,l}^o$ – численность специалистов по ЗИ i-го направления в центральном аппарате ФСТЭК России, в управлении ФСТЭК России по i-му федеральному округу и в l-й организации, подомственной ФСТЭК России, соответственно; J, L – количество федеральных округов ($J=8$) и подведомственных ФСТЭК России организаций соответственно</p>
Продолжение таблицы 1		
Территориальные органы федеральных органов исполнительной власти, территориальные органы (филиалы) организаций федерального значения	Численность специалистов по ЗИ территориальных органов федеральных органов исполнительной власти, территориальных органов (филиалов) организаций федерального значения, $W_{i,k,m}^{To}$	$W_{i,k,m}^{To} = \sum_{q=1}^{Q_{k,m}^A} W_{i,k,m,q}^A + \sum_{q=1}^{Q_{k,m}^o} W_{i,k,m,q}^{To}, \quad i = \overline{1,3}$ <p>где i – оцениваемое направление: ОБИ в КСИИ, ПД ИТР, ТЗИ; $W_{i,k,m,q}^A (W_{i,k,m,q}^o)$ – численность специалистов i-го направления в q-м подразделении по ЗИ m-го территориального органа k-го федерального органа исполнительной власти (численность специалистов i-го направления в q-м подразделении по ЗИ организаций, подведомственных m-му территориальному органу k-го федерального органа исполнительной власти); $Q_{k,m}^A (Q_{k,m}^o)$ – количество подразделений по ЗИ m-го территориального органа k-го федерального органа исполнительной власти (количество подразделений по ЗИ в организациях, подведомственных m-му территориальному органу k-го федерального органа исполнительной власти, организации федерального значения)</p>
Федеральные органы исполнительной власти, организации федерального значения ¹	Численность специалистов по ЗИ федеральных органов исполнительной власти, организаций федерального значения, $W_{i,k}^{\phi oив}$	$W_{i,k}^{\phi oив} = W_{i,k}^u + \sum_{m=1}^{M_k} W_{i,k,m}^{To}, \quad i = \overline{1,3},$ <p>где i – оцениваемое направление: ОБИ в КСИИ, ПД ИТР, ТЗИ; $W_{i,k}^u, W_{i,k,m}^{To}$ – численность специалистов по ЗИ i-го направления в центральном аппарате k-го федерального органа исполнительной власти и m-м территориальном органе этого федерального органа исполнительной власти (организации федерального значения) соответственно; M_k – количество территориальных органов</p>

Уровень оценки	Наименование показателя и его обозначение	Расчетные соотношения для оценки показателя
		в k -м федеральном органе исполнительной власти
Российская Федерация	Численность специалистов по ЗИ в Российской Федерации, $W_i^{PФ}$	$W_i^{PФ} = W_i^φ + \sum_{j=1}^J W_{i,j}^{φo} + \sum_{k=1}^K W_{i,k}^{φoiv} + \sum_{s=1}^S W_{i,s}^{oφ}, \quad i = \overline{1,3},$ <p>где i – оцениваемое направление: ОБИ в КСИИ, ПД ИТР, ТЗИ; K, S – количество ФОИВ и организаций федерального значения соответственно; $W_{i,s}^{oφ}$ – численность специалистов по ЗИ i-го направления в s-й организации федерального значения</p>

¹ Расчеты для организаций федерального значения, имеющих территориальные органы, филиалы, проводится аналогично расчетам для федеральных органов исполнительной власти.

Данные по количеству подразделений по ЗИ, а также результаты расчетов по определению списочной численности специалистов по ЗИ для каждого из представленных в таблице 1 уровней оценки, представляются по формам 2-4, приведенным в приложении 1.

Оценка абсолютного значения укомплектованности подразделений специалистами по ЗИ (оценка некомплекта специалистов) осуществляется для каждого из представленных в таблице 1 уровней оценки в соответствии с выражением:

$$\Delta W = W^{um} - W^{cn}, \quad (3.1)$$

где W^{um} – штатная численность специалистов по ЗИ;

W^{cn} – списочная численность специалистов по ЗИ.

С использованием выражений, приведенных в таблице 1, а также выражения (3.1) расчеты могут проводиться в интересах:

интегральной оценки укомплектованности подразделений специалистами по ЗИ (без учета направлений и уровня образования);

оценки укомплектованности подразделений специалистами по ЗИ по направлениям (с учетом или без учета уровня образования, с учетом или без учета направлений подготовки);

оценки укомплектованности должностей государственных гражданских служащих, муниципальных служащих, других должностей.

3.2. Оценка прогнозируемого состояния укомплектованности подразделений специалистами по защите информации

Для оценки прогнозируемого состояния укомплектованности подразделений специалистами по ЗИ используется система показателей, аналогичная приведенной в таблице 1 системе показателей для оценки текущего состояния укомплектованности, рассчитываемых с учетом основных факторов, влияющих на изменения штатной и списочной численности подразделений по ЗИ в прогнозируемый период.

К таким факторам следует относить:

- реформирование системы органов государственной власти, органов местного самоуправления и организаций и, как следствие, изменение объема задач, решаемых подразделениями по ЗИ. Проявление данных факторов ведет к изменению организационно-штатной структуры подразделений по ЗИ и, следовательно, к увеличению или уменьшению штатной численности подразделений по ЗИ;

- ротацию специалистов по ЗИ за счет их убытия (например, перехода на другую работу, ухода на пенсию и др.) или поступления на работу (например, прибытие выпускников образовательных учреждений). Проявление данных факторов приводит к изменению списочного состава подразделений по ЗИ.

Учитывая указанные факторы, определение прогнозируемых оценок штатной численности специалистов подразделений по ЗИ на заданный период прогнозирования (Δt_{np}) для каждого из представленных в таблице 1 уровней оценки осуществляется в соответствии с выражением:

$$W_{t+\Delta t_{np}}^{um} = W_t^{um} \cdot (1 + K^{um} \cdot \Delta t_{np}), \quad (3.2)$$

где K^{um} – усредненный коэффициент, характеризующий изменение штатной численности специалистов подразделений по ЗИ (в общем случае может быть различным для разных уровней оценки таблицы 1).

В зависимости от наличия исходных данных применяются следующие способы определения коэффициента K^{um} :

определение значений K^{um} на основе экспертных данных (например, усреднение значений коэффициента, задаваемых несколькими экспертами);

определение значений K^{um} на основе статистических данных о штатной численности специалистов подразделений по ЗИ за определенную ретроспективу (например, за последние 3-5 лет).

До накопления необходимой статистики (т.е. не ранее, чем через 3 года после начала проведения работ по сбору информации о штатной численности специалистов подразделений по ЗИ в соответствии с таблицей 1 определение значений коэффициента K^{um} возможно только экспертным путем и/или методом аналогий (на основе данных других ведомств).

При использовании статистических данных о штатной численности специалистов подразделений по ЗИ значение коэффициента K^{um} определяется в соответствии с выражением:

$$K^{um} = \frac{(W_t^{um} - W_{t-\Delta t_p}^{um})}{(W_t^{um} \cdot \Delta t_p)}, \quad (3.3)$$

где W_t^{um} – штатная численность специалистов подразделений по ЗИ в текущем году;

$W_{t-\Delta t_p}^{um}$ – штатная численность специалистов подразделений по ЗИ в $t - \Delta t_p$ году;

Δt_p – учитываемая ретроспектива до текущего года (3-5 лет).

Получение прогнозных оценок списочной численности подразделений по ЗИ (для каждого из представленных в таблице 1 уровней оценки) осуществляется на каждый последующий год относительно текущего года с использованием коэффициента ротации кадров на следующий год (K_{t+1}^p), в соответствии с выражением:

$$W_{t+1}^{cn} = W_t^{cn} (1 + K_{t+1}^p). \quad (3.4)$$

Определение значения коэффициента ротации осуществляется в соответствии с выражением:

$$K_{t+1}^p = \frac{\left(\sum_{t_p=t-\Delta t_p}^t \frac{W_{t_p}^{np}}{W_{t_p}^{cn}} - \sum_{t_p=t-\Delta t_p}^t \frac{W_{t_p}^{yb}}{W_{t_p}^{cn}} \right)}{\Delta t_p}, \quad (3.5)$$

где $W_{t_p}^{np}$ – количество специалистов, прибывших в подразделения по ЗИ в t_p году;

$W_{t_p}^{yb}$ – количество специалистов, ушедших из подразделений по ЗИ в t_p году;

Δt_p – ретроспектива (количество лет, учитываемых при расчете коэффициента ротации кадров).

При необходимости получения прогноза на заданный период формула (3.4) принимает вид:

$$W_{t+\Delta t_{np}}^{cn} = W_t^{cn} \cdot (1 + K_{t+1}^p \cdot \Delta t_{np}), \quad W_{t+\Delta t_{np}}^{cn} \leq W_{t+\Delta t_{np}}^{um}, \quad (3.6)$$

где - Δt_{np} – период прогнозирования.

Оценка абсолютного значения прогнозируемой укомплектованности подразделений специалистами по ЗИ (оценка некомплекта специалистов) осуществляется для каждого из представленных в таблице 1 уровней оценки в соответствии с формулой (3.1).

Исходные данные для оценки прогнозного состояния укомплектованности подразделений специалистами по ЗИ представляются в соответствии с формами № 1 и 2, приведенным в приложении 1.

Примеры расчета прогнозируемого количества специалистов по ЗИ приведены в приложении 3.

3.3. Оценка возможностей системы основного профессионального образования по подготовке специалистов для укомплектования подразделений по защите информации

Оценка возможностей системы образования по подготовке специалистов для укомплектования подразделений по ЗИ предполагает определение прогнозного количества выпускников образовательных учреждений и количества выпускников, которые могут поступить на работу в подразделения по ЗИ в рассматриваемом году, пропускной способности системы образования по подготовке специалистов по направлению подготовки "Информационная безопасность".

При проведении оценки возможностей системы высшего образования учитываются следующие факторы:

часть поступивших в образовательное учреждение студентов по разным причинам (успеваемость, нарушение дисциплины и др.) в процессе учебы отчисляется;

происходит пополнение состава студентов на любом году обучения за счет возвращения части отчисленных, перешедших с других специальностей или из других образовательных учреждений и т.д.;

из состава выпускников только часть приходят на работу в подразделения по ЗИ (часть устраивается на другие работы, поступает на учет в центры занятости населения и др.).

С учетом приведенных факторов производятся следующие расчеты.

1. При наличии данных от Минобрнауки России об объемах приема и выпуска по направлению подготовки "Информационная безопасность", а также о доле выпускников, поступающих на работу в подразделения по ЗИ (форма 1 приложения 2) определяется прогнозируемый объем выпуска на конкретный год и ожидаемое количество выпускников, принимаемых на работу в подразделения по ЗИ.

Прогнозируемое количество выпускников V_T^{6bln} на конкретный год (T) определяется в соответствии с выражением:

$$V_T^{6bln} = \alpha_{T-1} \cdot V_T^{np}, \quad (3.7)$$

где V_T^{np} – общее количество абитуриентов, принятых в образовательные учреждения, выпуск которых осуществляется в прогнозируемом году;

α_{T-1} – коэффициент, характеризующий изменение (уменьшение) количества выпускников по сравнению с количеством принятых абитуриентов, с учетом усредненной нормы отчисления за период обучения.

Коэффициент α_{T-1} определяется в соответствии с выражением:

$$\alpha_{T-1} = \frac{1}{\Delta t_p} \cdot \sum_{t=T-\Delta t_p}^{T-1} \frac{V_t^{6bln}}{V_t^{np}}, \quad (3.8)$$

где Δt_p – учитываемая ретроспектива (количество лет, за которые проводится расчет);

V_t^{6bln} – количество выпускников образовательных учреждений по направлению подготовки "Информационная безопасность" в t -ом году (форма представления данных приведена в приложении № 2, форма № 1);

V_t^{np} – количество абитуриентов, принятых в образовательные учреждения по направлению подготовки "Информационная безопасность", выпуск которых осуществляется в t -ом году (форма представления данных приведена в приложении № 2, форма № 1).

Прогнозируемое количество выпускников, которые могут поступить на работу в подразделения по ЗИ в рассматриваемом году $V_T^{3И}$, определяется в соответствии с выражением:

$$V_T^{3И} = \sigma_{T-1} \cdot V_T^{6bln}, \quad (3.9)$$

где σ_{T-1} – доля выпускников, которые могут поступить на работу в подразделения по ЗИ в рассматриваемом году.

Доля выпускников, которые могут поступить на работу в подразделения по ЗИ в рассматриваемом году, определяется в соответствии с выражением:

$$\sigma_{T-1} = \frac{1}{\Delta t_p} \cdot \sum_{t=T-\Delta t_p}^{T-1} \sigma_t, \quad (3.10)$$

где σ_t – доля выпускников, поступивших на работу в подразделения по ЗИ в t –ом году из рассматриваемого интервала (Δt_p) усреднения.

При отсутствии исходных данных о величине σ_t ее ориентировочное значение может быть получено в соответствии с выражением:

$$\sigma_t = \sum_{i=1}^3 W_{t_i}^{P\Phi_{PP}} / V_t^{6bln}, \quad (3.11)$$

где $W_{t_i}^{P\Phi_{PP}}$ – количество выпускников по направлению подготовки "Информационная безопасность", принятых в подразделения по ЗИ в t –ом году по i –му направлению (рассчитывается с использованием формул таблицы № 1 на основе данных, представляемых по форме, приведенной в приложении № 1).

2. При наличии данных по каждому образовательному учреждению (форма представления данных приведена в приложении № 2, форма № 2) расчет возможностей системы образования производится в следующей последовательности.

Для каждого f -го образовательного учреждения, осуществляющего обучение по направлению подготовки "Информационная безопасность", определяется количество выпускников в рассматриваемом году в соответствии с выражением:

$$V_T^{6bln_f} = \alpha_{T-1}^f \cdot V_T^{np_f}, \quad (3.12)$$

где $V_T^{np_f}$ – количество абитуриентов, принятых в f -ое образовательное учреждение, выпуск которых осуществляется в рассматриваемом году;

α_{T-1}^f – коэффициент отчисления, характеризующий усредненную норму отчисленных студентов за период обучения в f -ом образова-

тельном учреждении (определяется в соответствии с выражением,

$$\text{аналогичным (3.8): } \alpha_{T-1}^f = \frac{1}{\Delta t_p} \cdot \sum_{t=T-\Delta t_p}^{T-1} \frac{V_t^{\text{бын}}}{V_t^{\text{нр}}}.$$

Количество выпускников f -го образовательного учреждения, поступающих в рассматриваемом году на работу в подразделения по ЗИ, определяется в соответствии с выражением:

$$V_T^{3И_f} = \sigma_{T-1}^f \cdot V_T^{\text{бын}_f}, \quad (3.13)$$

где σ_{T-1}^f – доля выпускников f -го образовательного учреждения, поступающих на работу в подразделения по ЗИ в рассматриваемом году.

Суммарное количество выпускников образовательных учреждений по направлению подготовки "Информационная безопасность", поступающих в рассматриваемом году на работу в подразделения по ЗИ, определяется в соответствии с выражением:

$$V_T^{3И} = \sum_{f=1}^F V_T^{3И_f}, \quad (3.14)$$

где F – количество образовательных учреждений, осуществляющих подготовку специалистов по направлению подготовки "Информационная безопасность".

Расчеты по формулам 3.7 – 3.14 должны производиться отдельно для выпускников с высшим профессиональным образованием и выпускников со средним профессиональным образованием.

Данные, необходимые для проведения расчетов, предоставляются Минобрнауки России или образовательными учреждениями, осуществляющими подготовку специалистов по направлению подготовки "Информационная безопасность", по запросам ФСТЭК России. Формы представления запрашиваемых данных приведены в приложении № 2.

Пропускная способность образовательных учреждений, осуществляющих подготовку специалистов по направлению подготовки "Информационная безопасность" в T -ом году ($\lambda_T^{\text{бын}}$), рассматривается как максимальное

количество их выпускников, подготовку которых они могут обеспечить, и определяется в соответствии с выражением:

$$\lambda_T^{gin} = \frac{1}{\Delta t_p} \cdot \sum_{f=1}^F \sum_{t=T-\Delta t_p}^{T-1} V_t^{\max f}, \quad (3.15)$$

где $V_t^{\max f}$ – максимальное количество выпускников, подготовку которых может обеспечить f -ое образовательное учреждение (данные представляются в соответствии с формой № 2, приведенной в приложении № 2).

Расчеты по формуле (3.15) могут проводиться как для всех образовательных учреждений, осуществляющих подготовку специалистов по направлению подготовки "Информационная безопасность", так и отдельно для образовательных учреждений, осуществляющих подготовку специалистов с высшим и средним профессиональным образованием.

При выполнении условия $\sigma_{T-1} \cdot \lambda_T^{gin} \geq (W_t^{um} - W_t^{cn})$ (здесь $T=t$) возможности образовательных учреждений высшего и среднего профессионального образования, осуществляющих подготовку специалистов по направлению подготовки "Информационная безопасность", достаточны. В противном случае требуется развитие и наращивание возможностей образовательных учреждений или же принятие мер, способствующих увеличению доли выпускников, приходящих на работу в подразделения по ЗИ (например, повышение уровня оплаты труда специалистов по ЗИ или применение других способов стимулирования). Аналогичным образом осуществляется прогноз соответствия возможностей высшего и среднего профессионального образования потребностям подразделений по ЗИ по их укомплектованию специалистами в области защиты информации на заданный период прогнозирования.

3.4. Оценка возможностей системы дополнительного профессионального образования по подготовке специалистов по защите информации

В интересах оценки возможностей системы ДПО по подготовке специалистов по ЗИ, в том числе для формирования заказа на дополнительное профессиональное образование, для каждого из представленных в таблице 1 уровней оценки должно рассчитываться количество специалистов по ЗИ, ежегодно направляемых на профессиональную переподготовку и повышение квалификации.

Количество специалистов, ежегодно направляемых на профессиональную переподготовку и повышение квалификации, определяется в соответствии с выражением:

$$W_{\text{квал}} = W_{t+1}^{\text{сп}} / \gamma, \quad (3.16)$$

где γ – периодичность, с которой должны осуществляться профессиональная переподготовка и повышение квалификации специалистов по ЗИ.

Периодичность профессиональной переподготовки и повышения квалификации специалистов, работающих на должностях государственных служащих, составляет 3 года (в соответствии с Федеральным законом от 27 июля 2004 г. № 79-ФЗ "О государственной гражданской службе Российской Федерации"), а специалистов, работающих на других должностях, – 5 лет (в соответствии с "Типовым положением об образовательных учреждениях дополнительного профессионального образования (повышения квалификации) специалистов", утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 26 июня 1995 г. № 610).

Расчет проводится отдельно для специалистов, работающих на должностях государственных гражданских служащих, специалистов, работающих на должностях муниципальных служащих, и специалистов, работающих на других должностях в соответствии с выражением (3.16). При наличии данных о численности специалистов, прошедших обучение в образовательных учреждениях

ДПО в ретроспективные 3 (5) лет, величину $W_{\text{квал}}$ уменьшают на число специалистов, прошедших обучение по программам ДПО.

Пропускная способность системы ДПО в Российской Федерации в T -ом году ($\lambda_{\text{дон}T}^{\text{вып}}$) рассматривается как максимальное количество ее выпускников, подготовку которых она может обеспечить, и определяется в соответствии с выражением:

$$\lambda_{\text{дон}T}^{\text{вып}} = \sum_{j=1}^J \lambda_{\text{дон}T_j}^{\text{вып}}, \quad (3.17)$$

где $\lambda_{\text{дон}T_j}^{\text{вып}}$ - пропускная способность системы ДПО в j -ом федеральном округе (данные представляются по форме № 3, приведенной в приложении № 2).

При выполнении условия $\lambda_{\text{дон}T}^{\text{вып}} \geq W_{\text{квал}}$ возможности системы ДПО в Российской Федерации достаточны для обеспечения профессиональной переподготовки и повышения квалификации специалистов по ЗИ. В противном случае требуется развитие и наращивание возможностей этой системы.

Формы представления данных об укомплектованности подразделений

Форма № 1 – Данные об укомплектованности специалистами подразделений по технической защите информации (обеспечению безопасности информации в ключевых системах информационной инфраструктуры) и противодействию иностранным техническим разведкам, _____

(наименование федерального округа, ФОИВ (территориального органа ФОИВ, организации))

в 20__ году

№ пп	Качественные характеристики укомплектованности подразделений по ЗИ	П о д р а з д е л е н и я					
		п о ТЗИ (ОБИ в КСИИ)			п о ПД ИТР		
		Специалисты, работающие на должностях государственных гражданских служащих	Специалисты, работающие на должностях муниципальных служащих	Специалисты, работающие на других должностях	Специалисты, работающие на должностях государственных гражданских служащих	Специалисты, работающие на должностях муниципальных служащих	Специалисты, работающие на других должностях
1	Штатная численность специалистов подразделений по ЗИ (общая):						
1.1	Специалисты с высшим профессиональным образованием по направлению подготовки "Информационная безопасность"						
1.2	Специалисты со средним профессиональным образованием						
2	Списочная численность специалистов подразделений по ЗИ (общая):						
2.1	Специалисты с высшим профессиональным образованием по направлению подготовки "Информационная безопасность", всего/вновь прибывших/убывших						

Продолжение формы № 1

№ пп	Качественные характеристики укомплектованности подразделений по ЗИ	П о д р а з д е л е н и я					
		по ТЗИ (ОБИ в КСИИ)			по ПД ИТР		
		Специалисты, работающие на должностях государственных служащих	Специалисты, работающие на должностях муниципальных служащих	Специалисты, работающие на других должностях	Специалисты, работающие на должностях государственных служащих	Специалисты, работающие на должностях муниципальных служащих	Специалисты, работающие на других должностях
2.2	Специалисты с высшим профессиональным образованием по смежным направлениям подготовки, всего/вновь прибывших/убывших						
2.3	Специалисты со средним профессиональным образованием, всего/вновь прибывших/убывших						
2.4	Специалисты, прошедшие обучение в образовательных учреждениях дополнительного профессионального образования, в текущем году/планируется на следующий год						
3	Количество уволившихся специалистов (общее)						
4	Планируемая штатная численность специалистов подразделений по ЗИ на перспективный период						

Форма № 2 – Данные о количестве организаций и результатах определения списочной численности специалистов подразделений по технической защите информации (обеспечению безопасности информации в ключевых системах информационной инфраструктуры) и противодействию иностранным техническим разведкам в _____
в 20__ году (полное наименование федерального округа)

Уровень оценки	Вид (тип) организации, учреждения, предприятия	Количество организаций, учреждений, предприятий	Подразделения по ЗИ			
			количество подразделений		численность специалистов	
			по ТЗИ (ОБИ в КСИИ)	по ПД ИТР	по ТЗИ (ОБИ в КСИИ)	по ПД ИТР
Муниципальные образования	Органы исполнительной власти муниципальных образований					
	Муниципальные организации					
Субъекты Российской Федерации и подведомственные им организации	Органы исполнительной власти субъекта Российской Федерации					
	Организации, подведомственные органам исполнительной власти субъекта Российской Федерации					
	Организации вневедомственной принадлежности, расположенные на территории федерального округа					
Федеральный округ	Итого за федеральный округ					

Форма № 3 – Данные о количестве организаций и результатах определения списочной численности специалистов по технической защите информации (обеспечению безопасности информации в ключевых системах информационной инфраструктуры) и противодействию иностранным техническим разведкам в

(полное наименование ФОИВ (организации федерального значения))

в 20__ году

Уровень оценки	Вид (тип) организации, учреждения, предприятия	Количество организаций, учреждений, предприятий	Подразделения по ЗИ			
			Количество подразделений		Численность специалистов	
			по ТЗИ (ОБИ в КСИИ)	по ПД ИТР	по ТЗИ (ОБИ в КСИИ)	по ПД ИТР
Федеральный	Центральный аппарат ФОИВ (организации федерального значения)					
	Территориальные органы ФОИВ (территориальные органы, филиалы организации федерального значения) и подведомственные им организации					

Форма № 4 – Данные о количестве организаций и результатах определения списочной численности специалистов по технической защите информации (обеспечению безопасности информации в ключевых системах информационной инфраструктуры) и противодействию иностранным техническим разведкам в ФСТЭК России и в Российской Федерации в целом в 20__ году

Уровень оценки	Вид (тип) организации, учреждения, предприятия	Количество организаций, учреждений, предприятий	Подразделения по ЗИ			
			количество подразделений		численность специалистов, чел.	
			по ТЗИ (ОБИ в КСИИ)	по ПД ИТР	по ТЗИ (ОБИ в КСИИ)	по ПД ИТР
ФСТЭК России	Центральный аппарат ФСТЭК России					
	Управления ФСТЭК России по федеральным округам					
Российская Федерация	ФСТЭК России					
	Федеральные органы исполнительной власти					
	Федеральные округа					
	Организации федерального значения					
	Организации вневедомственной принадлежности					

Формы представления данных по выпускникам образовательных учреждений

Форма № 1 – Данные по выпускникам образовательных учреждений по направлению подготовки "Информационная безопасность" по специальностям высшего и среднего профессионального образования за период с 2003 по 2010 годы

Год	Специалисты с высшим профессиональным образованием			Специалисты со средним профессиональным образованием		
	Количество принятых в образовательные учреждения, чел.	Количество выпускников, чел.	Доля выпускников, поступивших на работу по специальности, %	Количество принятых в образовательные учреждения, чел.	Количество выпускников, чел.	Доля выпускников, поступивших на работу по специальности, %
2003						
2004						
2005						
2006						
2007						
2008						
2009						
2010						

Примечание: данные за все годы, указанные в форме № 1, представляются один раз. В дальнейшем эти данные представляются только за текущий год.

Форма № 2 – Данные по выпускникам _____

(полное и сокращенное наименование образовательного учреждения)

по направлению подготовки "Информационная безопасность" по специальностям высшего и среднего профессионального образования за период с 2003 по 2010 годы

Год	Специалисты с высшим профессиональным образованием			Специалисты со средним профессиональным образованием		
	Количество принятых в образовательные учреждения, чел.	Количество выпускников, чел.	Доля выпускников, поступивших на работу по специальности, %	Количество принятых в образовательные учреждения, чел.	Количество выпускников, чел.	Доля выпускников, поступивших на работу по специальности, %
2003						
2004						
2005						
2006						
2007						
2008						
2009						
2010						

Примечание: данные за все годы, указанные в форме № 2, представляются один раз. В дальнейшем эти данные представляются только за текущий год.

Форма № 3 – Данные по возможностям дополнительного профессионального образования специалистов по защите информации в _____ федеральном округе за ____ год (пять ретроспективных лет)

Наименование субъекта Российской Федерации	Выпускники образовательных учреждений дополнительного профессионального образования								Максимальное количество выпускников образовательных учреждений ДПО		
	государственные гражданские и муниципальные служащие (должности категорий)				другие категории специалистов по ЗИ						
	руководители и помощники (советники)		специалисты и обеспечивающие специалисты		руководители		специалисты		руководители	специалисты	итого
	прошли повышение квалификации и стажировку	прошли профессиональную переподготовку	прошли повышение квалификации и стажировку	прошли профессиональную переподготовку	прошли повышение квалификации и стажировку	прошли профессиональную переподготовку	прошли повышение квалификации и стажировку	прошли профессиональную переподготовку			
Итого:											

Примеры проведения расчетов с использованием Методических рекомендаций

Пример 1. Оценить прогнозируемую штатную численность государственных гражданских служащих управления ФСТЭК России по федеральному округу в 2010 и 2015 годах.

Исходные данные для составления прогноза (п. 1 формы № 1 приложения № 1).

Штатная численность специалистов по ЗИ составила:

Годы	Штатная численность специалистов по ЗИ, чел.
в 2006 году	95
в 2007 году	101
в 2008 году	105
в 2009 году	123

Порядок расчета:

1. Определить величину периодов прогнозирования и ретроспективу:

$$\Delta t_{np} = 1 \text{ году (для 2010 года);}$$

$$\Delta t_{np} = 6 \text{ годам (до 2015 года);}$$

$$\Delta t_p = 4 \text{ годам (с 2006 по 2009 год).}$$

2. По формуле (3.3) определить коэффициент, характеризующий изменение штатной численности специалистов управления ФСТЭК России по федеральному округу:

$$K^{um} = (W_t^{um} - W_{t-\Delta t_p}^{um}) / (W_t^{um} \cdot \Delta t_p) = (123-95) / (123 \cdot 4) = 0,057.$$

3. По формуле (3.2) $W_{t+\Delta t_{np}}^{um} = W_t^{um} \cdot (1 + K^{um} \cdot \Delta t_{np})$ определить прогнозные значения штатной численности специалистов:

$$\text{на 2010 год - } W_{t+1}^{um} = 123(1 + 0,057 \cdot 1) = 130 \text{ (чел.);}$$

$$\text{на 2015 год - } W_{t+6}^{um} = 123(1 + 0,057 \cdot 6) = 165 \text{ (чел).}$$

Таким образом, прогнозные значения штатной численности государственных гражданских служащих в управлении ФСТЭК России по федеральному округу, определенные с помощью $K^{um} = 0,057$, могут составить:

в 2010 году – до 130 человек;

в 2015 году – до 165 человек.

Пример 2. Определить прогнозные значения списочной численности государственных гражданских служащих управления ФСТЭК России по федеральному округу в 2010-2015 гг. при планируемой штатной численности управления в 2015 году равной 108 государственных гражданских служащих (на основании данных п.4 формы № 1 приложения № 1).

Исходные данные для составления прогноза:

Годы	Списочная численность государственных гражданских служащих на каждый год (п. 2 форма № 1) (чел.)	Количество прибывших государственных гражданских служащих (п. 2.2 форма № 1) (чел.)	Количество убывших государственных гражданских служащих (п. 2.2 форма № 1) (чел.)
в 2006 году	76	10	6
в 2007 году	84	8	4
в 2008 году	90	11	2
в 2009 году	92	7	0

За исходный год принят 2009 год.

За количество ретроспективных лет Δt_p принято $(2009-2006)+1=4$ года.

Списочный состав W_t^{cn} в t-году (2009 год) составляет 92 человека.

Периоды прогнозирования: 1 год (2010 год) и 6 лет (на 2015 год).

Порядок расчета:

1. По формуле (3.5) определить коэффициент ротации:

$$K_{t+1}^p = \frac{\left(\sum_{t_p=t-\Delta t_p}^t W_{t_p}^{np} / W_{t_p}^{cn} - \sum_{t_p=t-\Delta t_p}^t W_{t_p}^{y6} / W_{t_p}^{cn} \right)}{\Delta t_p} =$$

$$= \frac{(10+8+11+7)/92 - (6+4+2+0)/92}{4} = 0,065.$$

2. По формуле (3.4) определить прогнозное значение списочной численности государственных гражданских служащих на 2010 год:

$$W_{t+1}^{cn} = W_t^{cn} (1 + K_{t+1}^p) = 92(1 + 0,065) = 98 \text{ (чел.)}$$

3. По формуле (3.6) определить прогнозное значение списочной численности государственных гражданских служащих на 2015 год:

$$W_{t+\Delta t_{np}}^{cn} = W_t^{cn} \cdot (1 + K_{t+1}^p \cdot \Delta t_{np}) = 92(1 + 0,065 \cdot 6) = 128 \text{ (чел.)}$$

По плану штатная численность государственных гражданских служащих в 2015 году должна составить 108 человек, а по прогнозу списочной численности на 2015 год получили величину в 128 человек. В соответствии с рекомендациями прогнозное значение списочной численности государственных гражданских служащих на 2015 следует принять равным планируемому значению штатной численности в 2015 году, т.е. 108 человек.

Пример 3. Определить количество специалистов из числа государственных гражданских служащих по ЗИ, направляемых на ДПО в 2010 году.

Порядок расчета:

1. В соответствии с расчетом в примере 2 (исходные данные не изменены) значение списочной численности государственных гражданских служащих на 2010 год составляет 98 человек.

2. Количество государственных гражданских служащих, направляемых на переподготовку или повышение квалификации в 2010 году, определяется в соответствии с формулой (3.16):

$$W_{\text{квал}} = \frac{W_{t+1}^{cn}}{\gamma} = \frac{98}{3} = 33 \text{ (чел.)}.$$

Расчеты приведенных примеров не учитывают факторы организационного порядка (возможное реформирования органов государственного управления и т.д.).