

---

---

# НАУКА, ИННОВАЦИИ И ОБРАЗОВАНИЕ

УДК 378

## ПОДГОТОВКА КАДРОВ ДЛЯ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СФЕРЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

*МАТВЕЕВ АЛЕКСАНДР ВЛАДИМИРОВИЧ*

### АННОТАЦИЯ

В статье приводится обоснование совершенствования системы предупреждения чрезвычайных ситуаций через повышение эффективности информационно-аналитического обеспечения в сфере прогнозирования и предотвращения ЧС. Выявлено, что одним из противоречий, проявляющихся в организационной сфере информационно-аналитического обеспечения в области прогнозирования и предотвращения ЧС, является противоречие между характером требований к подготовке кадров информационно-аналитических подразделений МЧС России и спецификой программ подготовки кадрового состава МЧС России, осуществляемых системой профессионального и дополнительного образования. Сделаны предложения по формированию кадровой базы специалистов в области информационно-аналитической деятельности МЧС России.

**Ключевые слова:** информационно-аналитическая деятельность; аналитика; прогнозирование; предупреждение ЧС; информационно-аналитические системы безопасности; информационно-аналитическое обеспечение; ФГОС ВПО; подготовка кадров; МЧС России.

## EDUCATION SPECIALISTS OF INFORMATION AND ANALYTICAL ACTIVITY IN THE SPHERE OF FORECASTING OF EMERGENCY SITUATIONS

*MATVEEV A.V.*

### ABSTRACT

Improvement of system of the prevention of emergency situations locates in article by increase of efficiency of information and analytical providing in the field of forecasting and prevention of emergency situations. It is revealed that one of the contradictions which are shown in the organizational sphere of information and analytical providing in forecasting and prevention of an emergency is the contradiction between character of requirements to training information and analytical divisions of Emercom of Russia and specifics of the programs of preparation of personnel structure of Emercom of Russia which are carried out by system of professional and additional education. Offers on formation of personnel base of experts in the field of information and analytical activity of Emercom of Russia are made.

**Keywords:** information and analytical activity; analytics; forecasting; prevention of an emergency; information and analytical security systems; information and analytical providing; training; Emercom of Russia.

В современных условиях негативные факторы техногенного, природного и террористического характера представляют одну из наиболее реальных угроз для обеспечения стабильного социально-экономического развития страны, повышения качества жизни населения, укрепления национальной безопасности Российской Федерации. Предупреждение чрезвычайных ситуаций в первую очередь связано с возможностью их прогнозирования.

В последние десятилетия в отчетливо прослеживаются тенденции, направленные на развитие и широкое практическое использование аналитической деятельности. В самых различных областях и сферах жизни общества аналитика превратилась

в важнейшее орудие для принятия эффективных управленческих решений. Многие государственные органы, бизнес, и т.д. стремятся выстраивать свою стратегию с учетом всестороннего анализа сложившейся политической, социально-экономической, природной, техногенной и т.д. обстановки.

Аналитик – это понятие более широкое, нежели просто эксперт в некоторой отрасли знаний, его интеллектуальный инструментарий и опыт практической деятельности намного шире и не замыкается в рамках одной предметной области. Аналитик владеет совокупностью интеллектуальных технологий, позволяющей адекватно отражать суть явлений и процессов, выявлять основные тенденции

их развития, прогнозировать и создавать научную основу для управленческих решений [4].

В этой связи все более широкое распространение получают аналитические подразделения (отделы, департаменты, управления, центры и др.), имеющие непосредственное отношение к сбору, обобщению, обработке и систематизации разнородной информации, которая используется для формирования адекватных управленческих решений, разработки концептуальных направлений перспективного развития, решения многочисленных текущих и перспективных задач.

Не может оставаться в стороне и Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России), где без полноценной информационно-аналитической деятельности практически невозможно решить проблемы прогнозирования и предотвращения чрезвычайных ситуаций, которые поставил Министр Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий Пучков В.А. в представленной новой стратегии развития МЧС России до 2030 года он отметил, что «...одной из стратегических задач на современном этапе развития нашей страны является создание Комплексной системы природно-техногенной безопасности жизнедеятельности населения и территорий. Это современный научно-технический комплекс, обеспечивающий мониторинг и прогноз чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» [3].

В современных условиях на территории России негативные факторы природного и техногенного характера действительно представляют одну из наиболее реальных угроз для обеспечения стабильного социально-экономического развития страны, повышения качества жизни населения [5]. В этих условиях решение задачи обеспечения стабильности, скорее связано с наращиванием потенциала адаптации и прогнозирования, нежели с попытками ослабить действие возмущающих воздействий.

Дополнительные ресурсы адаптации в системе могут быть получены двумя путями:

- наращиванием материального адаптационного ресурса;
- повышением качества управления.

*Поскольку материальные адаптационные ресурсы России истощены и темпы их наращивания невысоки, постольку пока есть только один путь выживания – повышение качества управления.* В этой связи задача обеспечения стабильности ложится на плечи различных организаций, осуществляющих процедуры сбора, анализа информации и прогнозирования в интересах выработки адаптивных управленческих решений.

Оценивая положение, сложившееся в отрасли информационно-аналитического обеспечения

(ИАО) в сфере прогнозирования и предотвращения ЧС, можно утверждать, что *в настоящее время ИАО ни по форме, ни по содержанию, ни по уровню технологической и методологической оснащенности уже не соответствует в полной мере уровню современных требований и произошедшим изменениям государственных приоритетов.* Причинами возникновения такой ситуации являются:

- отсутствие развитой методологической базы информационно-аналитической работы в условиях децентрализованного управления;
- несоответствие темпов аналитической обработки данных постоянно возрастающим темпам их поступления;
- концептуальная, методологическая, технологическая несовместимость процедур информационно-аналитической обработки данных и разобщенность информационных ресурсов;
- низкое качество телекоммуникационного обеспечения информационно-аналитической работы;
- потеря технологической инициативы в области разработки и производства средств вычислительной техники и информационных технологий;
- несоответствие уровня развития средств автоматизации процессов анализа ситуаций и принятия управленческих решений возросшему уровню сложности и масштабам решаемых задач;
- низкие эргономические показатели существующего информационно-аналитического инструментария;
- неэффективная организационная система информационно-аналитических подразделений (в части, непосредственно связанной с самой информационной работой);
- *дефицит квалифицированных кадров в области информационно-аналитической деятельности.*

В этой связи деятельность МЧС России в целом зачастую осуществляется по схеме управления с разомкнутой обратной связью.

Таким образом совершенствование системы мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, соответствующей современным требованиям обеспечения безопасности общества, видится, с нашей точки зрения, в повышении эффективности в целом информационно-аналитического обеспечения в сфере прогнозирования и предотвращения ЧС. Именно ИАО *представляет собой вид обеспечения управленческой деятельности, реализующий не только функцию обратной информационной связи в контуре управления, но и замыкающие принятие решений с учетом прогноза возможных ситуаций в будущем.*

Попытаемся сформулировать более строгое определение аналитики, рассматривая совокупность базисных процессов, определяющих ее сущность. На наш взгляд, к числу наиболее значимых процессов, определяющих сущность аналитики, относятся следующие:

1. Процесс анализа цели управления и формулирования задач информационно-аналитической работы.
2. Процесс адаптивного управления сбором информации в интересах решения управленческих задач в условиях меняющейся ситуации.
3. Процесс анализа и оценивания полученной информации в контексте целей управления, выявления сущности наблюдаемых процессов и явлений.
4. Процесс построения модели предметной области исследований, объекта исследований и среды его функционирования, проверка адекватности модели и ее коррекция.
5. Процесс планирования и проведения натуральных или модельных экспериментов.
6. Процесс синтеза нового знания (интерпретация результатов, прогнозирование и т. п.), необходимого для решения задач управления.
7. Процесс доведения результатов аналитической работы (нового знания) до субъекта управления (структуры или лица, принимающего решение).

Таким образом, *аналитика – это, прежде всего, основа интеллектуальной, логико-мыслительной деятельности, направленной на решение практических задач*. В ее основе лежит не столько принцип констатации фактов, сколько принцип «опережения событий», что позволяет организации или индивиду прогнозировать будущее состояние объекта анализа. Можно утверждать, что аналитика играет интегрирующую роль в реконструкции прошлого, вскрытии настоящего и прогнозировании будущего!

Под процессом *информационно-аналитического обеспечения* можно понимать системное единство процессов сбора, обработки и анализа информации, осуществляемых в интересах установления текущего состояния и тенденций изменения субъекта и объекта управления, среды их взаимодействия, а также в интересах синтеза прогностических моделей и прогнозов изменения ситуации в системе, образованной совокупностью субъекта и объекта управления.

Данное определение позволяет сделать вывод, что **прогнозирование – это лишь один из этапов в целом информационно-аналитического обеспечения, и его рассматривать имеет смысл лишь в едином комплексе со всеми перечисленными выше процессами ИАО.**

Повышение эффективности практически любой деятельности становится все более затруднительным без аналитики, которая обеспечивается далеко не всеми специалистами и требует привлечения высококвалифицированных аналитических кадров. Конечно, любой человек, имеющий то или

иное образование, может заявлять о своих способностях к аналитическому мышлению. Но этого явно недостаточно в силу того, что содержательная сторона аналитики очень емка и включает в себя большое количество концептуальных подходов, идей, частных аналитических систем, теоретическое изучение и практическое применение которых является необходимым условием для эффективной информационно-аналитической деятельности.

Таким образом, как уже было отмечено выше, к числу противоречий, проявляющихся в организационной сфере ИАО в области прогнозирования и предотвращения ЧС, следует отнести противоречие между характером требований к подготовке кадров информационно-аналитических подразделений и спецификой программ до- и пере- подготовки кадрового состава, предлагаемых системой профессионального и дополнительного образования. Система до- и пере- подготовки специалистов утратила комплексность подхода, раскололась на школы узкой специализации. Это способствует утверждению в информационно-аналитическом подразделении, подчиненном руководителю, прошедшему такую подготовку, диктата узкоспециальной методологической системы, что снижает качество информационной работы.

Обострение перечисленных противоречий вызвано комплексом причин, из которых наиболее существенной является переход Российской Федерации от централизованного к децентрализованному принципу управления.

Необходимость разрешения отмеченного противоречия предполагает, в первую очередь, формирование кадровой базы специалистов в области информационно-аналитической деятельности, что до настоящего времени отсутствовало в образовательной системе подготовки кадров для МЧС России.

Данная цель может быть реализована через подготовку кадров для информационно-аналитической деятельности в сфере прогнозирования и предотвращения ЧС, которая предполагает получение высшего профессионального образования (техническое), например, по специальности 090305 – *Информационно-аналитические системы безопасности* (квалификация «специалист», очная форма обучения 5,5 лет) по одной из двух возможных специализаций:

- Со специализацией №1 «*Автоматизация информационно-аналитической деятельности*».

Предметная область данной специализации включает:

- построение формальных моделей информационных процессов и представления знаний;
- решение задачи классификации, рубрицирования, распознавания, прогнозирования, снижения размерности при обработке больших массивов естественно-языковых текстов и формализованных данных;

- разработку и применение автоматизированных технологий обработки естественно-языковых текстов и формализованных данных при решении информационно-аналитических задач;
  - разработку, анализ и применение моделей, методов, средств и технологий автоматизации информационно-аналитической деятельности, включающие информационно-аналитические системы безопасности;
  - анализ, обобщение и интерпретацию результатов применения средств и технологий автоматизации информационно-аналитической деятельности в профессиональной сфере (в структурах МЧС России).
- Со специализацией №3 «Технологии информационно-аналитического мониторинга».

Предметная область данной специализации включает:

- разработку и эксплуатацию автоматизированных систем информационно-аналитического мониторинга в сфере профессиональной деятельности (в структурах МЧС России);
- разработку и применение автоматизированных технологий дифференциального распределения и специализированной обработки больших информационных потоков (массивов) из разнородных источников;
- анализ, обобщение и интерпретацию результатов мониторинга в сфере профессиональной деятельности (в области прогнозирования и предотвращения ЧС);
- разработку и анализ формализованных моделей и методов информационно-аналитического мониторинга в сфере профессиональной деятельности (в области прогнозирования и предотвращения ЧС).

Выпускники будут выполнять работу в рамках следующих видов профессиональной деятельности: информационно-аналитическая, научно-исследовательская, проектная, эксплуатационно-технологическая, организационно-управленческая.

По окончании обучения по направлению подготовки (специальности) 090305 «Информационно-аналитические системы безопасности» наряду с квалификацией (степенью) «специалист» присваивается специальное звание «специалист по защите информации» [2].

Профессиональная деятельность выпускников связана с решением задач по созданию и обеспечению работы узловых элементов Комплексной системы мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций.

Потребители выпускаемых специалистов: информационно-аналитические, эксплуатационно-технические отделы и отделы мониторинга и

прогнозирования Национального центра управления в кризисных ситуациях МЧС России, Региональных центров управления в кризисных ситуациях, Главных управлений МЧС России по субъектам РФ.

Учебный план подготовки данных специалистов реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по специальности 090305 [2].

Современное прогнозирование развития любых сфер или областей человеческой деятельности предполагает ознакомление с математическими функциями, приемами построения адаптивных моделей и многое другое. При этом сам процесс прогнозирования выступает обязательным элементом аналитической работы.

Особый акцент хотелось бы сделать на том, что базой для современной подготовки аналитиков выступает математика, которая формирует фундамент для успешного освоения приемов обработки и анализа количественных данных. Без нее глубокой аналитической деятельности, как мощного орудия познания различных явлений и процессов, в том числе и прогнозирования ЧС, не только затруднено, но и по большому счету вообще невозможно.

Практическое значение математики в аналитических подходах и методах прикладного анализа природных и техногенных явлений и процессов прослеживается по нескольким направлениям. Во-первых, без математики нельзя постичь методологию многих аналитических расчетов. В этом отношении аналитика как пласт знаний и умений объективно ложится на математические принципы и алгоритмы, которые определяют не только формальную, но и содержательную часть наблюдения и последующего анализа собранных результатов. Во-вторых, многие рассматриваемые в данной предметной области процессы носят вероятностный характер, а поэтому именно математика дает методологические подходы к исследованию их сущности и факторного механизма, без чего аналитические расчеты и последующая интерпретация теряют практический смысл. И наконец, в-третьих, в последние десятилетия во всех сферах человеческой жизни наблюдается достаточно четко выраженный сдвиг в сторону усложнения математической составляющей применяемых методов и приемов обработки исходных данных, что вынуждает пользователей пакетов прикладных программ, используемых в аналитической деятельности, все лучше и лучше разбираться именно в математике [6]. Это выражено не только в том, что аналитикам в последнее время приходится иметь дело с «большими данными», т.е. не только постоянно возрастающими объемами информации, но и неструктурированной информацией, перед обработкой и анализом которой бессильны традиционные алгоритмы [7].

Таким образом, уровень математической подготовки, являясь одним из важнейших и общепризнанных индикаторов качества образования

населения во всем мире, представляет собой неотъемлемый элемент подготовки современных аналитических кадров, успешная практическая деятельность которых по объективным причинам серьезно зависит от глубины полученных математических знаний.

Практическая реализация сформулированных в статье предложений позволит решить проблему повышения компетентности информационно-аналитических подразделений и их сотрудников, которая весьма остро стоит перед руководством МЧС России в свете создания Комплексной системы мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций на территории Российской Федерации [1], а также реализации Стратегии развития МЧС России до 2030 года.

### Список литературы

1. Проект Постановления Правительства Российской Федерации «Об утверждении Положения О комплексной системе мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций на территории Российской Федерации». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.mchs.gov.ru/law/Proekti\\_aktov\\_razrabativaliemih\\_MCHS\\_Rossi/Obshhestvennoe\\_obsuzhdenie/Proekti\\_postanovlenij\\_Pravitelstva\\_Rossi/item/402654](http://www.mchs.gov.ru/law/Proekti_aktov_razrabativaliemih_MCHS_Rossi/Obshhestvennoe_obsuzhdenie/Proekti_postanovlenij_Pravitelstva_Rossi/item/402654)
2. Приказ Министерства образования РФ от 17.01.2011 №56 «Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки (специальности) 090305 Информационно-аналитические системы безопасности».
3. Владимир Пучков представил новую стратегию развития МЧС России до 2030 года. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mchs.gov.ru/dop/info/smi/news/item/4455481/>
4. Курносков Ю. В., Конотопов П. Ю. Аналитика: методология, технология и организация информационно-аналитической работы. – Москва: Издательство «Русаки», 2004 г. – 550 с.
5. Макиев Ю. Д. Современные тенденции природных бедствий и развитие системы мониторинга бедствий и катастроф в России // Стратегия гражданской защиты: проблемы и исследования. – 2012. – Т.2. – № 1. – с. 64-69.
6. Карманов М. В., Никишкин В. А. Роль математики в подготовке кадров аналитиков: проблемы и опыт // Открытое образование. – 2014. – №4. – с.84-88.
7. Денисова О. Ю., Мухутдинов Э. А. Большие данные – это не только размер данных // Вестник Казанского технологического университета. – 2015. – Т.18. – № 4. – с.226-230.