

Научная статья

Статья в открытом доступе

УДК 004.02

doi: 10.30987/2658-6436-2023-3-70-79

## **СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫМ ПРОСТРАНСТВОМ ФЕДЕРАЛЬНЫХ ОРГАНОВ ВЛАСТИ**

**Ольга Васильевна Лабуз<sup>1✉</sup>, Андрей Владимирович Аверченков<sup>2</sup>,  
Алексей Викторович Извольский<sup>3</sup>**

<sup>1,3</sup> Министерство экономического развития Российской Федерации, г. Москва, Россия

<sup>2</sup> Брянский государственный технический университет, г. Брянск, Россия

<sup>1</sup> olabuz@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0003-3633-9690>

<sup>2</sup> mahar@mail.ru, <http://orcid.org/000-00030196-1332>

<sup>3</sup> Izvolskiy\_mk@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0001-6025-7164>

**Аннотация.** Рассматривается профессиональная деятельность пресс-служб федеральных органов власти по формированию и восстановлению информационного пространства экономической сферы с точки зрения системы управления организационными системами. Авторы впервые предприняли попытку создать и описать универсальную модель системы управления информационным пространством на основе теории управления и системного подхода. Определяются участники системы, пошагово прослеживается механизм создания и согласования информационных поводов, как единиц информации. Авторами сделан обзор различных определений понятия «информационное пространство».

**Ключевые слова:** информационное пространство, информационный повод, управление информационным пространством

**Для цитирования:** Лабуз О.В., Аверченков А.В., Извольский А.В. Система управления информационным пространством федеральных органов власти // Автоматизация и моделирование в проектировании и управлении. 2023. №3 (21). С. 70-79. doi: 10.30987/2658-6436-2023-3-70-79.

Original article

Open Access Article

## **FEDERAL AUTHORITIES' INFORMATION SPACE MANAGEMENT SYSTEM**

**Olga V. Labuz<sup>1✉</sup>, Andrey V. Averchenkov<sup>2</sup>, Alexei V. Izvolsky<sup>3</sup>**

<sup>1,3</sup> Ministry of Economic Development of the Russian Federation, Moscow, Russia

<sup>2</sup> Bryansk State Technical University, Bryansk, Russia

<sup>1</sup> olabuz@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0003-3633-9690>

<sup>2</sup> mahar@mail.ru, <http://orcid.org/000-00030196-1332>

<sup>3</sup> Izvolskiy\_mk@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0001-6025-7164>

**Abstract.** The professional activity of the federal authorities' press services on forming and restoring the information space of the economic sphere is considered from the viewpoint of the management system of organisational systems. For the first time the authors have made an attempt to build and describe a universal model of the information space management system based on the management theory and the system approach. The system participants are determined, the mechanism of creating and coordinating informational events, as information units, are traced step by step. The authors review various definitions of the "information space" concept.

**Keywords:** information space, information event, information space management

**For citation:** Labuz O.V., Averchenkov A.V., Izvolsky A.V. Federal Authorities' Information Space Management System. Automation and modeling in design and management, 2023, no. 3 (21). pp. 70-79. doi: 10.30987/2658-6436-2023-3-70-79.

### **Введение**

В современном информационном обществе большинство людей занято производством, хранением, переработкой и реализацией информации. Среднестатистический россиянин

проводит в информационном пространстве социальных и новостных медиа более 6 часов ежедневно [1, 2], допуская огромное влияние поступающей информации на свое мнение, свою жизнь и, соответственно, жизнь общества.

В центре исследования авторов в данной статье стоит информационное пространство вокруг федеральных органов власти, курируемых Правительством Российской Федерации, как ресурс государственной информационной политики. В своей работе сотрудники пресс-служб руководствуются различными внутренними регламентирующими документами: регламентами о взаимодействии со средствами массовой информации, коммуникационными стратегиями, концепциями продвижения в социальных сетях, стратегиями продвижения брендов и другими актами. На текущий момент не существует единой модели управления информационным пространством, которая бы учитывала специфику и потребности федеральных органов государственной власти. В связи с этим, возникает необходимость в глубоком изучении исчерпывающего перечня механизмов влияния пресс-служб (субъект исследования) на информационные поводы о деятельности органов государственной власти (объект исследования), с целью разработки универсальной модели управления информационным пространством (предмет исследования).

В ранних работах авторов статьи были рассмотрены различные теоретические подходы к понятию внешней среды и управлению социально-экономической системой в условиях реализации Национальных проектов Российской Федерации [3], были представлены описания принципов управления в разработанной системе управления социально-экономической системы [4]. В статье предпринята попытка представить универсальную модель управления информационным пространством экономической сферы в федеральных органах власти. Авторами исследуется информационное пространство с позиций теории управления организационными системами.

### **Постановка задачи**

Управление информационным пространством – одна из главных задач государственной информационной политики, которая формирует требования к состоянию информационного пространства в том числе и федерального органа исполнительной власти. Цель управления информационным пространством – соответствие информационного пространства вокруг федерального органа исполнительной власти заранее заданным критериям. Задача системы управления информационным пространством экономической сферы состоит в подборе механизма и формата влияния, при котором формируется необходимая структура информационного пространства указанной сферы, заданная государственной информационной политикой. Объект управления в данной статье соответствует понятию «информационный повод». Организационная система, возделывающая информационное пространство и формулирующая информационные поводы в различные форматы для подачи в информационное пространство по заданным критериям, представляет собой объединение людей (пресс-службы, журналисты), которые совместно реализуют государственную информационную политику и действуют на основе согласованных правил. Системным фактором в данном случае являются нормативные акты, регламенты и поручения руководства.

### **Материалы, модели, эксперименты и методы**

Определим, что информационным поводом считается единица информации, это событие, явление, факт, информация о котором планируется к выпуску в информационное пространство. Каждый информационный повод в точке выпуска в информационное пространство должен обладать определенными параметрами для приведения/возвращения информационного пространства к заданным критериям. Введенное понятие «информационный повод» как единица измерения информации о событии или явлении, которое становится поводом для публикации о деятельности органа власти в средствах массовой информации.

Представим теоретико-множественную модель информационного повода в федеральных органах исполнительной власти с позиций источников его формирования:

$$Y = \{K_i = 1, 2, \dots, 15\}, i \in N, \quad (1)$$

где  $a_1$  – нормативно-правовые акты федерального органа исполнительной власти. Информационным поводом может быть публикация на сайте для общественной экспертизы и сбора мнений (сайт regulation.gov.ru), оценка регулирующего воздействия, направление нормативно-правового акта в другие государственные органы, деловые ассоциации и экспертные сообщества, этапы прохождения документов в Государственной Думе Российской Федерации, Совете Федерации Российской Федерации, рассмотрение нормативно-правового акта Правительством Российской Федерации, утверждение нормативно-правового акта (Правительством Российской Федерации, Президентом Российской Федерации), вступление нормативно-правового акта в силу и т.д.;  $a_2$  – информация о выделении средств в рамках федеральных/региональных/отраслевых проектов;  $a_3$  – итоги реализации федеральных/региональных/отраслевых проектов;  $a_4$  – публичные и общественно значимые мероприятия (интервью, саммиты, пресс-конференции, брифинги, комментарии, конференции, форумы, круглые столы, вебинары, выездные и внутренние мероприятия органа власти, иные мероприятия, в том числе проводимые посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» или с участием средств массовой информации);  $a_5$  – выступления представителей органов власти и уполномоченных должностных лиц по итогам государственных мероприятий, имеющих важную экономическую повестку;  $a_6$  – обращения организаций или граждан / ответы на обращения организаций или граждан;  $a_7$  – планы и проекты планов действий государства в различных отраслях;  $a_8$  – прогнозы развития страны;  $a_9$  – мониторинги реализации федеральных/отраслевых/региональных проектов, а также мониторинги, содержащие любую информацию о деятельности федерального уровня;  $a_{10}$  – другие материалы, проекты органов власти, имеющие потенциальный общественный резонанс;  $a_{11}$  – доклады федеральных органов власти и представителей федеральных органов власти;  $a_{12}$  – исследования федеральных органов власти в областях, находящихся в сфере их компетенции;  $a_{13}$  – оценки международных организаций, рейтинговых агентств, решений международных организаций, касающихся деятельности органа власти;  $a_{14}$  – информационно-аналитические материалы, справочные, статистические, информационные и иные материалы по вопросам, относящимся к установленной сфере деятельности органа власти по запросам средств массовой информации;  $a_{15}$  – заявления руководства органа власти о событиях или явлениях, имеющих большое влияние на население страны.

На рис. 1 представим модель системы управления информационным пространством федерального органа исполнительной власти.

### Модель системы управления информационным пространством

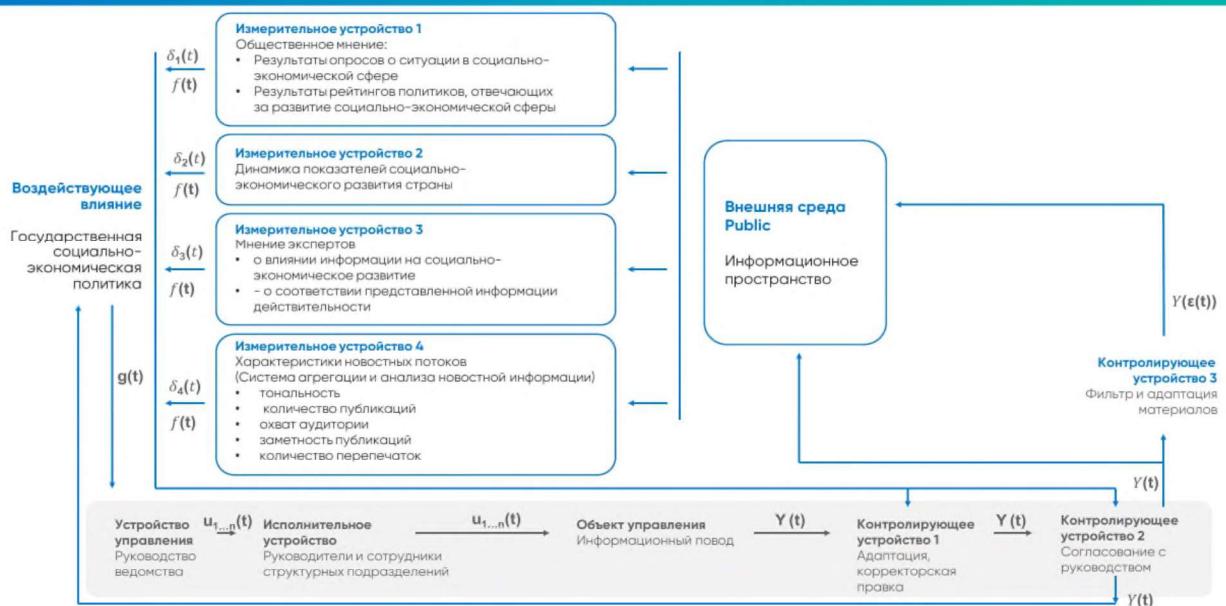


Рис. 1. Модель системы управления информационным пространством федеральных органов власти  
Fig. 1. Model of the information space management system of federal authorities

Информационные поводы в федеральных органах власти могут возникать на основе различных сигналов. Согласно исследованиям Счетной палаты Российской Федерации [20], органы власти стали чаще прибегать к неформальным каналам связи с журналистами: месседжеры, социальные сети, звонки, но большинство запросов приходит на официальные адреса электронной почты. Таким образом, сигналы о необходимости совершить действие в системе, т.е. отработать (выпустить в информационное пространство) инфоповод, могут приходить по следующим каналам: электронная почта, система документооборота, соцсети (вопросы подписчиков), месседжеры (запросы журналистов), звонки, устные поручения, данные систем мониторинга (выявление негативных публикаций).

Руководители ведомств, принимающие все вышеперечисленные сигналы  $g_1, g_2, g_3 \dots g_n$ , выполняют функцию управляющего устройства.

Представим теоретико-множественную модель сигналов к появлению информационного повода в федеральных органах исполнительной власти:

$$G = \{K_i = 1, 2, \dots, 6\}, i \in N, \quad (2)$$

где  $g_1$  – система документооборота;  $g_2$  – электронная почта;  $g_3$  – социальные медиа;  $g_4$  – месседжеры;  $g_5$  – звонки;  $g_6$  – непланируемый негатив в информационном пространстве или публикация материалов, не соответствующих действительности.

На любой поступивший сигнал управляющим устройством накладывается резолюция,дается устное поручение, оформляется внутреннее поручение  $u_1$  и  $u_2$ , о предоставлении сведений исполнительным устройством (руководители и сотрудники структурных подразделений) в рамках своей компетенции.

$$U = \{K_i = 1, 2\}, i \in N, \quad (3)$$

где  $u_1$  – официальное поручение;  $u_2$  – устное поручение.

Руководители и сотрудники структурных подразделений, выполняющие роль исполнительного устройства, принимают сигналы, в соответствии с которыми формируют проект информационного повода  $Y$ . Информационный повод  $Y$  берется за основу коммуникации, впоследствии направляемой в информационное пространство. Задача исполнительного устройства состоит в сборе сведений согласно поступившим сигналам и подготовки информационного повода в соответствии с сигналами. Блок-схема работы исполнительного устройства представлена на рис. 2.

Информационный повод  $Y$  поступает на контролирующий блок, состоящий из 2-х контролирующих устройств.

Задача контролирующего устройства 1: анализ восприятия информации референтными группами и определение оптимального формата подачи информации; вложение определенной смысловой и эмоциональной нагрузки; обработка информации для лучшего восприятия референтными группами; анализ информации на предмет информационных рисков; корректорская правка; определение оптимального времени подачи материала; подбор экспертов для комментария. Алгоритм работы Контролирующего устройства представлен в табл. 1.

На выходе из контролирующего устройства 1 информационный повод  $Y$  обладает определенными параметрами: формат подачи, смысловая нагрузка, эмоциональная нагрузка, время подачи, сопровождающие эксперты, текстовый стиль. Информационный повод  $Y$  в зависимости от целевой аудитории и референтных групп, задач по воздействию на них, возможностей визуализации и экспертной составляющей может быть предусмотрен в различных форматах подачи в информационное пространство.

Модель передачи информационного повода  $Y$  в информационное пространство:

$$Y = \{K_i = 1, 2, \dots, 12\}, i \in N, \quad (4)$$

где  $y_1$  – пресс-релиз;  $y_2$  – интервью;  $y_3$  – комментарий;  $y_4$  – публичное выступление;  $y_5$  – круглый стол;  $y_6$  – ответ на запрос СМИ;  $y_7$  – пост в социальной сети;

$y_8$  – видеоматериал;  $y_9$  – экспертная статья/ колонка;  $y_{10}$  – разъясняющий материал;  $y_{11}$  – канальная справка для сюжета на телеканале;  $y_{12}$  – брифинг.

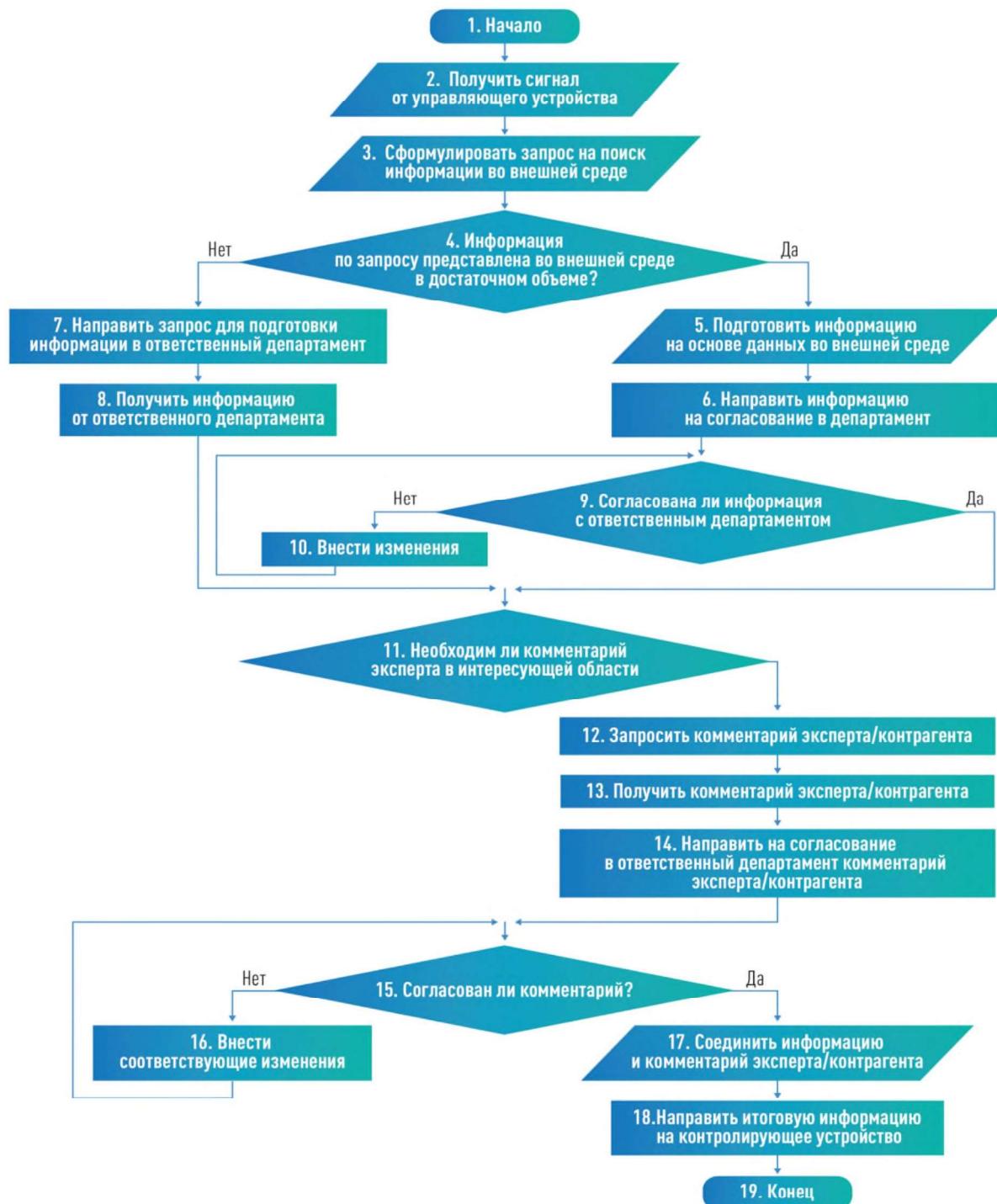


Рис. 2. Блок-схема алгоритма работы исполнительного устройства  
Fig. 2. Block diagram of the operation algorithm of the actuator

Далее информация  $Y$  попадает на Контролирующее устройство 2, роль которого выполняет пресс-секретарь.

Измерительные сигналы с измерительных устройств предоставляют данные для корректировки дальнейшего воздействующего влияние системы. Контролирующие устройства также учитывают измерительные сигналы в дальнейшей работе.

Задачи контролирующего устройства 2:

- отфильтровать информационный повод  $Y$ , имеющий значительные риски общественного резонанса, и согласовать передачу в информационное пространство с источником воздействующего влияния;
- согласовать информационный повод  $Y$ , не имеющий рисков общественного резонанса;
- определить наиболее оптимальные каналы распространения информационного повода  $Y$  во внешней среде, исходя из ее содержания и целей информационной политики;
- определить необходимость подкрепления информационного повода  $Y$  мнениями экспертов.

Таблица 1  
**Алгоритм работы контролирующего устройства 1**  
*Table 1*  
*Algorithm of operation of the controlling device 1*

Содержание алгоритма	Применяемые методы
<p>1. Получение информационного повода <math>Y</math> от исполнительного устройства.</p> <p>2. Определение референтных групп и целевой аудитории для информационного повода <math>Y</math>.</p> <p>3. Анализ восприятия информационного повода <math>Y</math> референтными группами и целевой аудиторией.</p> <p>4. Определение оптимального формата подачи информации.</p> <p>5. Вложение определенной смысловой и эмоциональной нагрузки в информационный повод <math>Y</math>.</p> <p>6. Обработка информационного повода <math>Y</math> для лучшего восприятия референтными группами и целевой аудитории.</p> <p>7. Анализ информационного повода <math>Y</math> на предмет информационных рисков.</p> <p>7.1. Для более точного анализа информационных рисков запросить анализ информационного пространства по представленной информации.</p> <p>8. Корректорская правка текста информационного повода <math>Y</math>.</p> <p>8.1. Если информация содержит большой объем направить на проверку корректору.</p> <p>9. Определение оптимального времени подачи информационного повода <math>Y</math>.</p> <p>10. Подбор экспертов для комментария информационного повода <math>Y</math>.</p> <p>10.1. Если информационный повод новый, запросить анализ информационного пространства и сформировать список ключевых спикеров по данной теме.</p> <p>11. Передача обработанного информационного повода <math>Y</math> на контролирующее устройство 2.</p>	Методы теории управления, методы теории систем и системного анализа

Алгоритм работы Контролирующего устройства 2 представлен на рис. 3.

Информации  $Y$  после прохождения контролирующих устройств 1 и 2 может быть опубликована через посты в социальных сетях, минуя блок со средствами массовой информации.

В представленной модели средства массовой информации необходимо рассматривать как контролирующее устройство. Для концентрации внимания на модели управления информационным пространством федеральных органов власти блок управления средств массовой информации представлен без разложения на составные элементы.

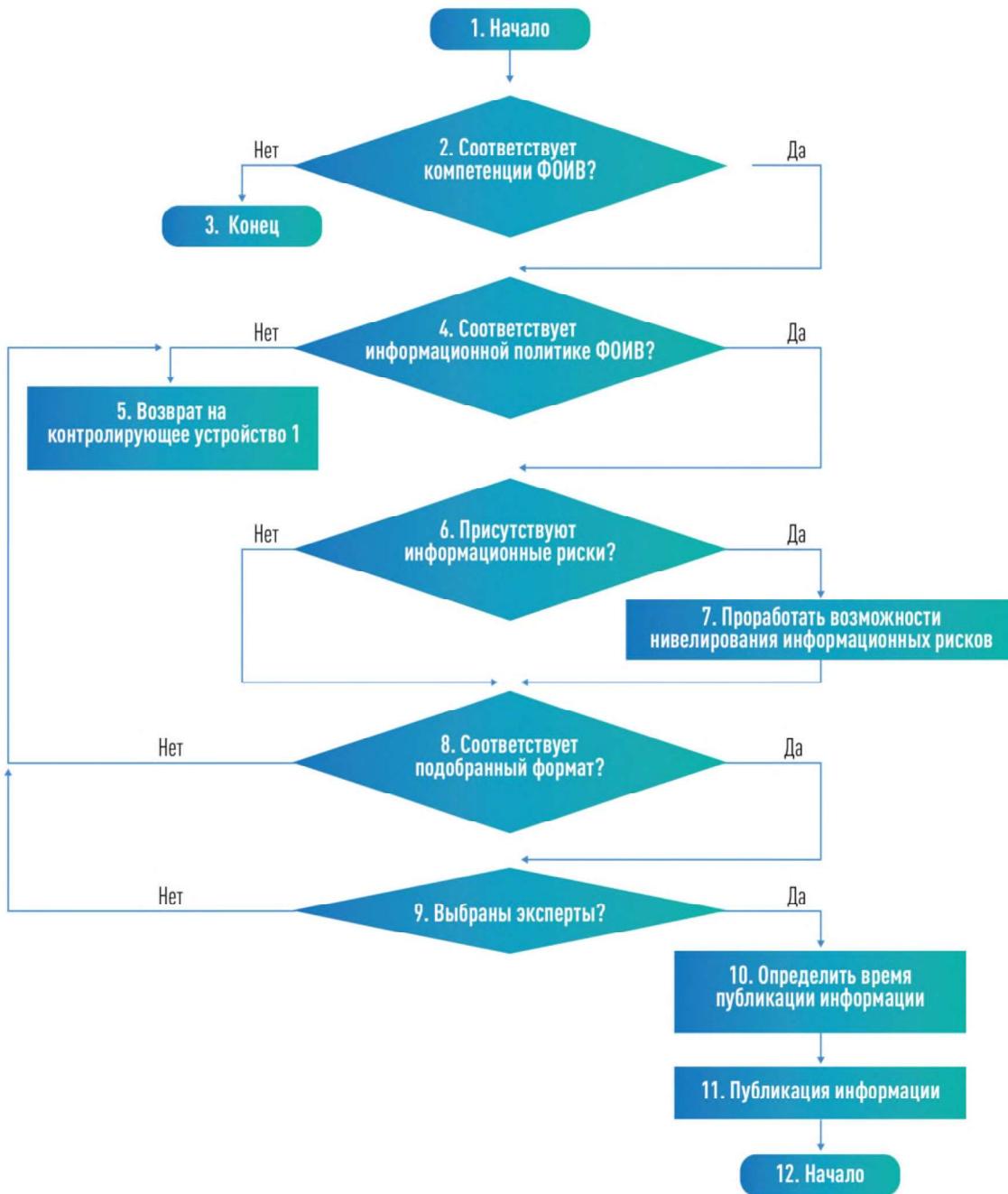
Каналы входа в информационное пространство представлены в формуле (5).

$$V = \{K_i = 1, 2, \dots, 6\}, i \in N, \quad (5)$$

где  $v_1$  – средства массовой информации;  $v_2$  – сайты для первичной публикации нормативных актов: Regulation.gov.ru, pravo.gov.ru;  $v_3$  – официальные сайты органов власти;  $v_4$  – социальные сети органов власти и представителей органов власти;  $v_5$  – публичные выступления;  $v_6$  – онлайн мероприятия.

Функции блока средств массовой информации:

- подбор времени выпуска информационного повода  $Y$  в информационное пространство;
- адаптация информационного повода  $Y$  под специфику конкретного средства массовой информации;
- подбор экспертов для отображения независимого мнения на основе представленной позиции власти;
- выпуск информационного повода  $Y$  во внешнюю среду.



**Рис. 3. Блок-схема алгоритма работы контролирующего устройства 2**  
*Fig. 3. Block diagram of the control device operation algorithm 2*

Информация  $Y$ , поступившая в информационное пространство, становится его частью. Представим теоретико-множественную модель внешней среды в виде множества:

$$P = \{K_i = 1, 2, 3, 4\}, i \in N, \quad (6)$$

где  $p_1$  – информационные ресурсы;  $p_2$  – средства информационного взаимодействия;  $p_3$  – средства массовой информации;  $p_4$  – каналы распространения информации.

Для оценки эффективности работы системы необходимо получение обратной связи. Получить данные по распространению информационного повода  $Y$  в информационном пространстве, а также эффективности ее влияния можно с применением следующих измерительных устройств и соответственно величин:

Измерительное устройство 1 представляет собой алгоритм измерений общественного мнения, формируемого организациями, обладающими определенными компетенциями по сбору данных общественного мнения, например, ВЦИОМ, ФОМ, ВУЗы, маркетинговые агентства и т.д.). Представим направления измерений общественного мнения инструментарием измерительного устройства 1:

$$S_1 = \{K_i = 1, 2, 3, 4\}, i \in N, \quad (7)$$

где  $s_1$  – результаты опросов о ситуации в социально-экономической сфере;  $s_2$  – результаты рейтингов политиков/органов власти;  $s_3$  – уровень доверия к власти;  $s_4$  – другие.

Измерительное устройство 2 представляет собой алгоритм измерений общественного мнения, формируемого федеральными органами исполнительной власти, в том числе Росстатом России, Минэкономразвития России, Минтрудом России, Минпромторгом России, Счетной Палатой Российской Федерации и т.д., наделенных полномочиями по сбору и оценке динамики показателей социально-экономического развития страны. Представим направления измерений общественного мнения инструментарием измерительного устройства 2:

$$S_2 = \{K_i = 1, 2, 3\}, i \in N, \quad (8)$$

где  $s_1$  – макроэкономические показатели;  $s_2$  – показатели достижения национальных, федеральных проектов, других плановых показателей, утвержденных нормативными правовыми актами страны;  $s_3$  – иные показатели развития страны.

Измерительное устройство 3 представляет собой алгоритм измерений общественного мнения, формируемого экспертами, референтными группами и целевой аудиторией о влиянии информации на развитие государства и соответствие представленной в информационное пространство информационного повода  $Y$  действительности. В данной работе референтными группами считаем максимально широкие социальные группы физических и юридических лиц, которые обладают схожими запросами, и в интересах, которых орган власти осуществляет свою деятельность. Мнения, предпочтения, ожидания и оценки референтных групп являются отраслевым ориентиром для органа власти и являются важным источником обратной связи для него.

Представим направления измерений общественного мнения инструментарием измерительного устройства 2:

$$S_3 = \{K_i = 1, 2\}, i \in N, \quad (9)$$

где  $s_1$  – отношение экспертов/референтных групп/целевой аудитории к изменениям, поступившим в информационное пространство;  $s_2$  – результаты анализа экспертной области с учетом вновь поступившей информации.

Измерительное устройство 4 представляет собой алгоритм оценки изменений в структуре информационного пространства и характеристиках новостных потоков, представляющий собой специальные системы агрегации и анализа новостной информации. Источниками данной информации является Брэнд Аналитикс, СКАН-Интерфакс, Медиалогия, Информационно-аналитическая система ПРИЗМА, Леонардо Аналитикс и т.д., которые агрегируют данные о публикациях в СМИ от нескольких десятков тысяч источников российских и зарубежных средства массовой информации. На основе технологий больших данных и искусственного интеллекта можно получить измерительные сигналы, описываемые следующей моделью:

$$S_4 = \{K_i = 1, 2 \dots 10\}, i \in N, \quad (10)$$

где  $s_1$  – количество перепечаток;  $s_2$  – количество оригинальных публикаций;  $s_3$  – цитируемость упоминаемых персон;  $s_4$  – заметность публикаций (обычно рассчитывается исходя из рейтинга средства массовой информации, времени публикации и места

публикации);  $s_5$  – количество публикаций с упоминанием спикера в главной роли;  $s_6$  – охват аудитории;  $s_7$  – количество запросов от СМИ;  $s_8$  – процент поддержки экспертами позиции министерства;  $s_9$  – тональность публикаций;  $s_{10}$  – другие.

Измерительные устройства собирают данные из информационного пространства с некоторыми помехами. Помехи могут быть описаны моделью, элементы которой отличаются по источнику происхождения:

$$O = \{K_i = 1, 1 \dots 7\}, i \in N, \quad (11)$$

где  $o_1$  – искажением информации средствами массовой информации;  $o_2$  – субъективными мнениями экспертов;  $o_3$  – лоббирование интересов;  $o_4$  – наличием погрешностей в выборках персон для опросов общественного мнения;  $o_5$  – погрешностями статистической информации;  $o_6$  – неполным охватом средств массовой информации;  $o_7$  – профессиональным уровнем аналитика СМИ.

## Заключение

Определены основные участники системы с точки зрения теории управления организационными системами, разложены на математические модели и блок-схемы все процессы системы, представлены алгоритмы работы устройств.

Представленный прототип системы управления информационным пространством федеральных органов власти как инструмент координации информационных процессов имеет большие перспективы развития. Прототип системы позволяет понимать ключевые процессы и механизмы формирования информационного пространства федеральных органов власти, разложены на составляющие элементы системы, в том числе: источники формирования информационного повода, основные сигналы к его появлению, схему отработки информационного повода пресс-службами и органами власти в целом, алгоритм работы при выпуске информационного повода в информационное пространство, основные показатели информационного повода при формировании медиаплана, задачи сотрудников пресс-службы, пресс-секретаря, средств массовой информации в системе, а также процессы сбора обратной связи и показатели, необходимые для определения эффективности отработки информационных поводов. Таким образом, прототип системы является самодостаточным что обуславливает его универсальность в применении в работе пресс-служб различных федеральных органов власти.

### Список источников:

1. Ачкасова К. Медиапотребление: презентация / Mediascope, Digital Brand Day. 2022. 15 слайдов  
[https://mediascope.net/upload/iblock/fd8/RIF\\_mediapotr\\_eblenie.pdf](https://mediascope.net/upload/iblock/fd8/RIF_mediapotr_eblenie.pdf)
2. Ачкасова К. Аудитория медиа: презентация / Mediascope, Adindex City Conference. 2021. 18 слайдов
3. Лабуз О.В. Реализация принципов управления в социально-экономической системе: материалы VI Научно-практической конференции с международным участием «Актуальные проблемы социально-гуманитарных исследований в экономике и управлении» / Брянский государственный технический университет- 2020. с. 1-190
4. Аверченкова Е.Э., Лабуз О.В. Внешняя среда как возмущающий фактор при управлении социально-экономическими системами в условиях реализации национальных проектов РФ: материалы Региональной научно-практической конференции

### References:

1. Achkasova K. Mediascope. Presentation: 15 Slides. Digital Brand Day [Internet]. 2022. Available from:  
[https://mediascope.net/upload/iblock/fd8/RIF\\_mediapotr\\_eblenie.pdf](https://mediascope.net/upload/iblock/fd8/RIF_mediapotr_eblenie.pdf)
2. Achkasova K. Media Audience. Presentation: 18 Slides. Mediascope, Adindex City Conference [Internet]. 2021.
3. Labuz OV. Implementing the Management Principles in the Socio-Economic System. In: Proceedings of the 4th Scientific and Practical International Conference: Actual Problems of Social and Humanitarian Research in Economics and Management; Bryansk: Bryansk State Technical University: 2020. p. 1-190.
4. Averchenkova EE, Labuz OV. The External Environment as a Disturbing Factor in Managing Socio-Economic Systems in the Context of Implementing National Projects of the Russian Federation. In: Proceedings of the Regional Scientific and Practical

"Социально-экономическое развитие брянской области: тенденции и перспективы" / Общество с ограниченной ответственностью "Издательство "КноРус". 2020. с. 1-17

Conference: Socio-Economic Development of the Bryansk region: Trends and Prospects; KnoRus Publishing House: 2020. p. 1-17.

#### Информация об авторах:

##### **Ольга Васильевна Лабуз**

Начальник отдела интернет-коммуникаций  
Департамента организационного обеспечения и  
коммуникаций, Минэкономразвития России

#### Information about the authors:

##### **Olga Vasilievna Labuz**

Head of the Internet Communications of the  
Organisational Support and Communications Department  
of the Ministry of Economic Development of the Russian  
Federation

##### **Андрей Владимирович Аверченков**

Доктор технических наук, профессор, заведующий  
кафедрой Брянского государственного технического  
университета

##### **Andrey Vladimirovich Averchenkov**

Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of the  
Department of Bryansk State Technical University

##### **Алексей Викторович Извольский**

Заместитель начальника отдела пресс-службы  
Департамента организационного обеспечения и  
коммуникаций, Минэкономразвития России

##### **Alexey Viktorovich Izvolsky**

Deputy Head of the Press Service Section of the  
Organisational Support and Communications Department  
of the Ministry of Economic Development of the Russian  
Federation

**Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.**

**Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article.**

**Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.**

**The authors declare no conflicts of interests.**

**Статья поступила в редакцию 15.08.2023; одобрена после рецензирования 06.09.2023;  
принята к публикации 08.09.2023.**

**The article was submitted 15.08.2023; approved after reviewing 06.09.2023; accepted for  
publication 08.09.2023.**

**Рецензент – Казаков О.Д., кандидат технических наук, доцент, Брянский государственный  
инженерно-технологический университет.**

**Reviewer – Kazakov O.D., Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Bryansk State  
Engineering Technological University.**