

УДК 004.624

DOI: 10.46548/21vek-2022-1157-0004

## УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ВИД СВЕДЕНИЙ ДЛЯ СИСТЕМ МЕЖВЕДОМСТВЕННОГО ЭЛЕКТРОННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

© 2022

**Коновалов Владимир Викторович**, доктор технических наук, профессор,  
профессор кафедры «Технология машиностроения»

**Колобова Екатерина Александровна**, кандидат технических наук,  
доцент кафедры «Прикладная информатика»

**Фомина Мария Владимировна**, магистрант кафедры «Прикладная информатика»

*Пензенский государственный технологический университет*

*(440039, Россия, Пенза, проезд Байдукова/ул. Гагарина, д. 1а/11,*

*e-mails: kononov-penza@rambler.ru, bel-eka@yandex.ru, topstar11@mail.ru)*

**Аннотация.** В статье рассматривается разработка универсального формата передачи данных для внутри-регионального обмена данными. Методика исследований предусматривала анализ существующих межведомственных взаимодействий в системе СМЭВ3 с целью поиска универсализации и ускорения внедрения новых видов информации к передаче. Для этого рассмотрен формат передачи блоков данных, выявлена возможность универсализации блока данных запроса. Для данного блока разработан формат универсальных данных. Разработанный универсальный формат передачи данных для внутрирегионального обмена данными позволяет сократить время вывода в работу новых видов информации для передачи, снизив финансовые затраты на разработку документов и программного обеспечения, а так же упростить процедуру подключения различных информационных систем к получению данных. Используя данный формат, имеется возможность передачи различных видов информации в рамках одного типа взаимодействия. В заключении приведены основные результаты и выводы по проведенной работе.

**Ключевые слова:** система межведомственного электронного взаимодействия, вид сведений, информационная система, информационные потоки, внутрирегиональный обмен данными, блок данных запроса.

## UNIVERSAL VIEW OF INFORMATION FOR SYSTEMS OF INTERDEPARTMENTAL ELECTRONIC INTERACTION

© 2022

**Kononov Vladimir Viktorovich**, doctor of technical sciences, professor,  
professor of the department of Mechanical engineering technology

**Kolobova Ekaterina Alexandrovna**, candidate of technical sciences,  
associate professor of the department of Applied Informatics

**Fomina Maria Vladimirovna**, undergraduate of the department Applied Informatics

*Penza state technological University*

*(440039, Russia, Penza, BaydukovProyezd / Gagarin Street, 1a/11,*

*e-mails: kononov-penza@rambler.ru, bel-eka@yandex.ru, topstar11@mail.ru)*

**Abstract.** The article discusses the development of a universal data transfer format for intra-regional data exchange. The research methodology included the analysis of existing interdepartmental interactions in the SMEV3 system in order to find universalization and accelerate the introduction of new types of information for transmission. For this, the data block transmission format is considered, the possibility of request data block universalization is revealed. For this block, a universal data format has been developed. The developed universal data transfer format for intra-regional data exchange makes it possible to reduce the time for launching new types of information for transmission, reducing financial costs for the development of documents and software, as well as simplifying the procedure for connecting various information systems to receive data. Using this format, it is possible to transfer different types of information within the same type of interaction. In conclusion, the main results and conclusions on the work carried out are presented.

**Keywords:** system of interdepartmental electronic interaction, type of information, information system, information flows, intra-regional data exchange, request data block.

**Введение.** Система взаимодействия представляет собой федеральную государственную информационную систему, позволяющую органам и организациям осуществлять информационный обмен на основе унифицированных правил взаимодействия между информационными системами органов и организаций (далее – электронные сервисы), а также обеспечивать единый технологический способ взаимодействия информационных систем органов и организаций (далее

– единый электронный сервис) посредством технологии очередей электронных сообщений в соответствии с зарегистрированными форматами передаваемых сведений (далее – виды сведений) и фиксации фактов движения электронных сообщений в системе взаимодействия [1-2].

В целях осуществления информационного взаимодействия с использованием системы взаимодействия при обмене сообщениями органы и организации в

соответствии с техническими требованиями: разрабатывают типы и атрибуты данных, виды сведений единого электронного сервиса, используемые при обмене сообщениями, и поддерживают их работоспособность, поддерживают работоспособность программных и технических средств информационных систем, каналов связи и оборудования, осуществляют прием, обработку и передачу электронных сообщений с использованием системы взаимодействия и т.д. [3-6].

Количество информации, передаваемой между МФЦ, ведомствами, подведомствами и информационными системами других служб, неуклонно увеличивается. Кроме того, необходимо отметить, что количество передаваемой информации на региональном уровне значительно выше, чем при федеральных взаимодействиях, при этом, значительно увеличивается как количество передаваемых данных, так и количество информационных систем (ИС), подключающихся к взаимодействию [7-9]. При этом время маршрута от «решения» передавать информацию и до фактической работы между системами может занимать весьма продолжительное время (например, некоторые взаимодействия от постановки задачи до работы в продуктивной среде идут по времени до года) [10-12].

Типовой процесс регистрации нового взаимодействия выглядит следующим образом:

- регистрация вида сведений в тестовой среде системы межведомственного взаимодействия (СМЭВ);
- тестирование работы по данному виду сведений с эмулятором СМЭВ;
- тестирование сторонней информационной системы работы по данному взаимодействию;
- интеграционное тестирование между системами в тестовом контуре;
- регистрация вида сведений в продуктивной системе.

Каждое вновь разрабатываемое взаимодействие должно пройти все эти этапы. Кроме того, каждая новая система, работающая с данным взаимодействием, также проходит все этапы тестирования перед введением ее в эксплуатацию. Если разрабатываемая система планируется к работе с несколькими взаимодействиями, то данный процесс необходимо будет проходить для каждого взаимодействия. Если в уже разработанное и выведенное в продуктивную среду взаимодействие необходимо внести какие-либо корректировки (изменение названия передаваемого параметра, изменение длины передаваемого поля и др.), то опять же необходимо заново проходить процесс регистрации, только уже в качестве новой версии. Большое количество разных видов информации, зарегистрированных в качестве отдельных взаимодействий, в дальнейшем затрудняет поддержание их в актуальном состоянии.

Финансирование организации информационных потоков на региональном уровне весьма затруднено, как и обеспечение таких процессов для большого количества взаимодействий. В связи с этим возникает задача разработки такого формата передачи данных,

который позволил бы оперативно ввести в работу передачу новых видов информации – универсального формата передачи данных для внутрирегионального обмена данными.

Методика исследований предусматривала анализ существующих межведомственных взаимодействий в системе СМЭВ3 с целью поиска универсализации и ускорения внедрения новых видов информации к передаче. Для этого рассмотрен формат передачи блоков данных, выявлена возможность универсализации блока данных запроса. Для данного блока разработан формат универсальных данных.

**Материалы и результаты исследования.** Результаты/ СМЭВ-конверт (все сообщение целиком) с запросом сведений по простому протоколу обмена (*//SendRequestRequest*), направляемый информационной системой отправителя в СМЭВ включает следующие элементы [1]:

- блок данных запроса (*//SenderProvidedRequestData*), который включает структурированные сведения в соответствии с требованиями вида сведения, а также служебные данные, заполняемые инициатором сведений;
- блок содержимого вложений (*//AttachmentContentList*);
- электронная подпись (*//CallerInformationSystemSignature*).

Блок электронной подписи типовой и в данной статье не рассматривается.

Каждое отдельное взаимодействие, проходящее через СМЭВ3, регламентируется форматом передачи данных *xsd*-схемой конверта (рис. 1).

Сведения, передаваемые в части *//SenderProvidedRequestData* передаются в явном виде. Сведения, передаваемые в блоке *//AttachmentContentList* передаются в закодированном (*base-64*) виде.

Помимо общего формата конверта, есть так же формат, определяющий структуру сообщения в блоке данных запроса. Такие регламенты создаются персонально под каждое взаимодействие и проходят процедуры регистрации на технологическом портале СМЭВ, они называются «Вид сведений» (ВС). Для каждого такого вида сведений формируется комплект документации, в состав которого входит *xsd*-схема, описывающая формат данных для блока запроса, а так же форматы и методы передачи данных в блоке вложений.

Для решения проблем затяжного ввода в эксплуатацию взаимодействий внутри региональной СМЭВ, предлагается использовать универсальный вид сведений (рис. 2).

Предлагается использовать определенный перечень полей для передачи в блоке данных запроса. Поскольку взаимодействие предполагается универсальным, необходимо различать запрос какого типа будет отправлен. Для этого будут использоваться обязательные элементы *ServiceName* (Наименование взаимодействия) и *ServiceCode* (Код взаимодействия). Так как один и тот же вид сведений будут использовать несколько информационных систем, то в запросе будут

присутствовать обязательные элементы *ConsumerCode* (Код ИС – отправителя запроса) и *ProducerCode* (Код ИС – отправителя ответа на запрос). В системе СМЭВ есть несколько видов маршрутизации отправителя и

получателя запроса, то есть определения системы, в которую необходимо отправить запрос. Чаще всего для передачи данных по видам сведений используется фиксированная маршрутизация (рис. 3).



Рисунок 1 – Схема конверта СМЭВ3 для межведомственного взаимодействия

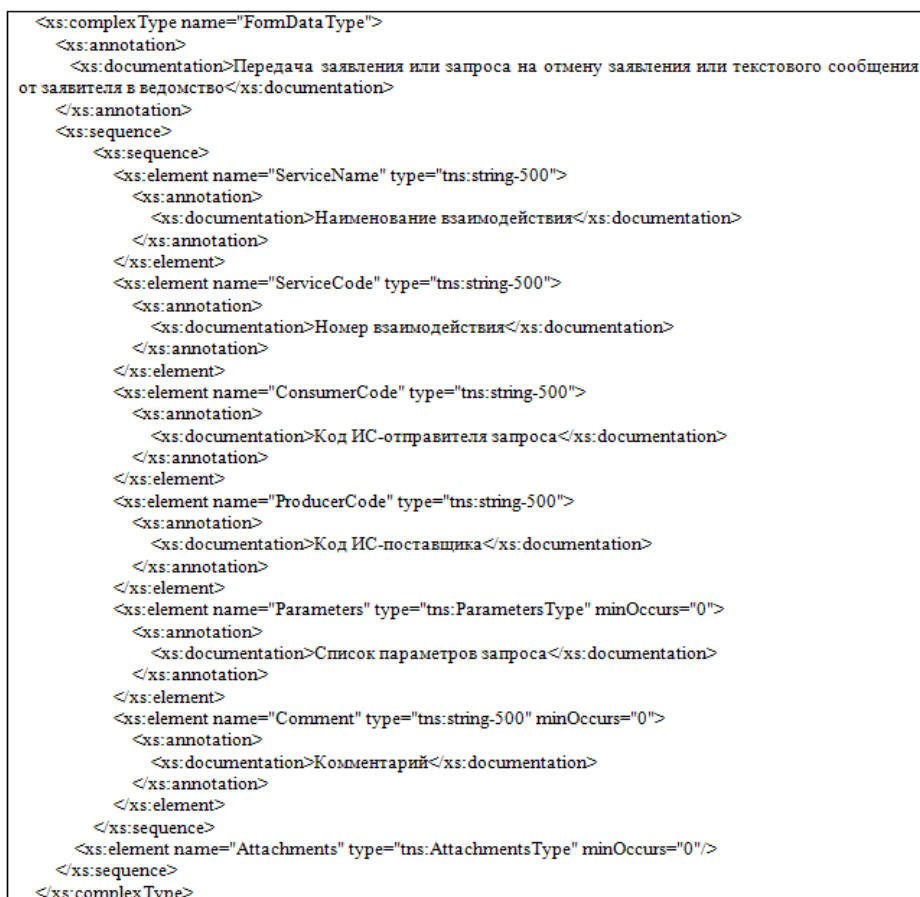


Рисунок 2 – Часть xsd-схемы универсального вида сведений, отражающая основной блок элементов (фрагмент)



Рисунок 3 – Схема фиксированной маршрутизации

Элементы *ConsumerCode* и *ProducerCode*, входящие в состав универсального вида сведений позволяют производить взаимодействия в рамках табличной маршрутизации [1], то есть будет обеспечено взаимодействие не только между ИС являющейся собственником вида сведений, но и между другими системами, подключившимися к данному взаимодействию (рис. 4).

Так же в запросе предполагается наличие необязательного блока *Parameters*, в котором ИС по согласованию между собой смогут передавать перечень параметров и при этом не будет необходимости в регистрации нового вида сведений. Блок *Parameters* является комплексным элементом и состоит из множественного элемента *Param* (Параметр), состоящий в свою очередь из элементов *Name* (Наименование параметра) и *Value* (Значение/описание параметра). Пример сообщения, сформированного по формату

универсального вида сведений, приведен на рисунке 5.

В блоке *Attachments* описываются файлы, входящие в блок вложений *//AttachmentContentList*. В блоке вложений могут передаваться как отдельные файлы, так и, например, *zip*-архивы. Файлы могут быть структурированными (*xml*), то есть иметь *xsd*-схему, описывающую данный файл, так и неструктурированными (*doc*, *pdf*, *txt* и др.). При этом передача структурированных файлов является еще одним вариантом обеспечения передачи информации между информационными системами, но их проверка на стороне СМЭВ не производится, в отличие от блока данных запроса. Это позволяет информационным системам обмениваться данными, формат которых согласован между ИС, но при этом не касаться процедуры регистрации / перерегистрации в СМЭВ.

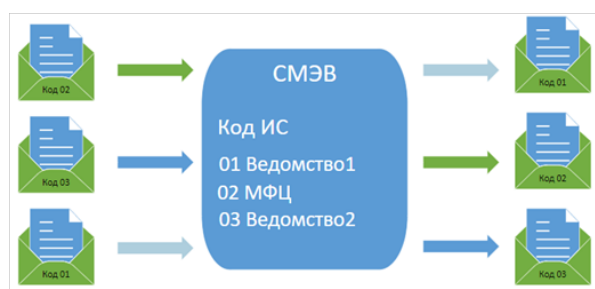


Рисунок 4 – Схема табличной маршрутизации

```
<ns:Request xmlns:ns="urn://x-artefacts-universalServiceMV/root/1.0.0" xmlns:ns1="urn://x-artefacts-universalServiceMV/commons/1.0.0">
  <ns1:ServiceName>Информационное взаимодействие с региональными ИС Министерства Сельского хозяйства</ns1:ServiceName>
  <ns1:ServiceCode>05265412</ns1:ServiceCode>
  <ns1:ConsumerCode>CODE1</ns1:ConsumerCode>
  <ns1:ProducerCode>CODE5</ns1:ProducerCode>
  <ns1:Parameters>
    <ns1:Param>
      <ns1:Name>Номер документа</ns1:Name>
      <ns1:Value>5565</ns1:Value>
    </ns1:Param>
    <ns1:Param>
      <ns1:Name>Дата документа</ns1:Name>
      <ns1:Value>20.02.2022</ns1:Value>
    </ns1:Param>
  </ns1:Parameters>
  <ns1:Comment>Текстовый комментарий</ns1:Comment>
  <ns1:Attachments>
    <ns1:Attachment>
      <ns1:IsUnstructuredFormat>false</ns1:IsUnstructuredFormat>
      <ns1:IsZippedPacket>true</ns1:IsZippedPacket>
      <ns1:CodeDocument>01</ns1:CodeDocument>
      <ns1:DocumentName>Документ</ns1:DocumentName>
      <ns1:FileName>file.zip</ns1:FileName>
      <ns1:OriginalFileName>document.pdf</ns1:OriginalFileName>
      <ns1:OriginalFileMimeType>application/pdf</ns1:OriginalFileMimeType>
    </ns1:Attachment>
  </ns1:Attachments>
</ns:Request>
```

Рисунок 5 – Пример сообщения, сформированного по формату универсального вида сведений



В блоке *Attachments* описываются файлы, входящие в блок вложений *AttachmentContentList*. В блоке вложений могут передаваться как отдельные файлы, так и, например, *zip*-архивы. Файлы могут быть структурированными (*xml*), то есть иметь *xsd*-схему, описывающую данный файл, так и неструктурированными (*doc*, *pdf*, *txt* и др.). При этом передача структурированных файлов является еще одним вариантом обеспечения передачи информации между информационными системами, но их проверка на стороне СМЭВ не производится, в отличие от блока данных запроса. Это позволяет информационным системам обмениваться данными, формат которых согласован между ИС, но при этом не касаться процедуры регистрации / перерегистрации в СМЭВ.

**Заключение.** Разработанный универсальный формат передачи данных для внутрирегионального обмена данными позволяет сократить время вывода в работу новых видов информации для передачи, снизить финансовые затраты на разработку документов и программного обеспечения, а так же упростить процедуру подключения различных информационных систем к получению данных. Используя данный формат, имеется возможность передачи различных видов информации в рамках одного типа взаимодействия.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Методические рекомендации по работе с ЕСМЭВ версия 3.5.0.8.28.04.2021 [Электронный ресурс]. URL: <https://smev3.gosuslugi.ru/portal/> (дата обращения: 21.02.2022).
2. Постановление Правительства РФ от 08.09.2010 N 697 (ред. от 24.06.2021) "О единой системе межведомственного электронного взаимодействия" (вместе с "Положением о единой системе межведомственного электронного взаимодействия")
3. Гумерова, Г. И. Электронное правительство : учебник для вузов / Г. И. Гумерова, Э. Ш. Шаймиева. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 165 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13602-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497519> (дата обращения: 21.02.2022).
4. Государственная система правовой информации: офиц. интернет-портал правовой информации. URL: <http://www.pravo.gov.ru>. (дата обращения: 21.02.2022).
5. Единый портал государственных и муниципальных услуг. URL: [gosuslugi.ru](http://gosuslugi.ru). (дата обращения: 21.02.2022).
6. Информационно-аналитическая система мониторинга качества государственных и муниципальных услуг : [офиц. сайт]. — URL: <https://vashkontrol.ru>. (дата обращения: 21.02.2022).
7. Министерство связи и массовых коммуникаций Российской Федерации: [офиц. сайт]. — URL: <http://minsvyaz.ru>. (дата обращения: 21.02.2022).
8. Совершенствование государственного управления: [портал административной реформы]. — URL: <http://www.admreforma.ru>. (дата обращения: 21.02.2022).
9. Мицкевич Л.А. Представление публичных услуг как вид государственного управления // Публичные услуги: правовое регулирование (российский и зарубежный опыт). М. : Волстер Клувер, 2007. 461 с.
10. Осташков А.В., Неделько С.И., Матюкин С.В. Мониторинг в системе оказания государственных и муниципальных услуг как инструмент реализации стратегии повышения качества государственного и муниципального управления. М. : Изд-во Экслибрис Пресс. 2008. 392 с.
11. Костина С.Н. Организация предоставления государственных и муниципальных услуг : учеб. пособие / С.Н. Костина, Г.А. Банных, Л.И. Воронина ; [под общ. ред. С.Н.

Костиной] ; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т.— Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2019.— 123 с. [Электронный ресурс] — URL: [https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/78091/1/978-5-7996-2668-6\\_2019.pdf](https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/78091/1/978-5-7996-2668-6_2019.pdf) (дата обращения: 23.02.2022).

12. Пономарева Т.А., Супрягина М.С. Качество услуг: качественные параметры оценки [Электронный ресурс] // Маркетинг в России и за рубежом. 2005. № 1. — URL: <http://www.mavriz.ru/articles/2005/1/3539.html> (дата обращения: 23.02.2022).

*Статья поступила в редакцию 28.01.2022*

*Статья принята к публикации 10.03.2022*