

- a. Сокращение расходов и экономия времени. Благодаря исключению ненужного этапа оформления бумажных документов, информационный поток становится более эффективным. Скажем, компьютер продавца, подключенный к системе EDI, посылает уведомления и электронные счета, исключая необходимость документального оформления счетов-фактур.
- b. Усовершенствование коммерции B2B. Система EDI позволяет быстро реагировать на деловые запросы и передавать документы с контрольным следом для гарантии точности и согласованности. Благодаря этому улучшаются взаимоотношения между деловыми партнерами. В большинстве случаев деловые партнеры совместно решают вопросы организации EDI и его многочисленных применений. В итоге, улучшается обмен общей информацией и сотрудничество между деловыми партнерами.
- c. Точность и целостность данных. Благодаря исключению лишних средств ввода данных, повышается точность их обработки, а это, в свою очередь, способствует сохранению целостности и повышению надежности бизнес-процесса. Получение более точных и полных деловых операций посредством EDI позволяет улучшить обработку информации в соответствующих приложениях. В частности, благодаря получению заказа на приобретение посредством EDI неизменно повышается точность работы приложения для ввода заказов на стороне продавца.

Несмотря на ряд преимуществ, EDI присущи следующие недостатки:

EDI еще не получил признания в качестве идеального средства обмена информацией или ведения коммерции. Из миллионов коммерческих предприятий в США лишь менее 200000 приняли EDI;

EDI обходится дорого, поскольку внедрение и техническая поддержка этой технологии требует значительных капиталовложений. EDI носит характер двухточечной связи. Каждый устанавливаемый контакт требует специального оборудования и программного обеспечения;

Для достижения максимальной эффективности EDI требуется организация дорогих сетей с дополнительными услугами (VAN). Такие капиталовложения могут себе позволить только крупные деловые партнеры, связанные с массовым производством;

EDI представляет собой сложную для внедрения, освоения и эксплуатации систему;

Цель работы – разработка программного средства, обеспечивающего интеграцию между ERP-системой и программным средством обработки EDI-сообщений. Разработка данного программного средства предоставляет возможность обработки EDI-сообщений для автоматизированного обмена электронными сообщениями в стандартизированных форматах между бизнес-партнерами.

Список использованных источников:

1. Norbert Reekers & Steve Smithson, The Impact of Electronic Data Interchange on Interorganizational Relationships: Integrating Theoretical Perspectives.

ОБНАРУЖЕНИЕ АНОМАЛИЙ В ТЕЛЕМЕТРИЧЕСКОМ СИГНАЛЕ МАЛОГО КОСМИЧЕСКОГО АППАРАТА НА ОСНОВЕ ЭВРИСТИЧЕСКИХ АЛГОРИТМОВ ВОЗМОЖНОСТНОЙ КЛАСТЕРИЗАЦИИ

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Ерома А.П.

Вятченин Д. А. – канд. филос. наук, доцент

Одной из важных задач обработки телеметрической информации малого космического аппарата (МКА) является оперативная оценка состояния МКА в процессе его эксплуатации, так как своевременное обнаружение аномалий в телеметрическом сигнале может предотвратить выход из строя бортовой аппаратуры МКА. В виду того, что телеметрическая информация МКА является разнородной по своей природе, а в процессе измерений могут возникнуть внешние факторы, влияющие на её точность и достоверность, перспективным является направление обработки телеметрической информации с помощью методов машинного обучения.

Целью данной работы является обнаружение аномалий в телеметрическом сигнале системы электроснабжения малого космического аппарата. На рисунке 1 представлен пример телеметрического сигнала напряжения батареи.

С целью построения образа сигнала было предложено перейти от временного представления сигнала к частотному с помощью преобразования Фурье [1].

В качестве алгоритма кластеризации был использован D-AFC-TC [3] алгоритм, использующий max-min транзитивное замыкание нечеткой толерантности, определяющее геометрическую структуру исследуемого множества. Некоторые особенности применения методов нечеткой и/или возможностной кластеризации к обработке телеметрической информации была показана в [2]. В [4] был предложен метод оценки границ множества вероятного числа нечетких кластеров в искомой кластерной структуре, а в [5] метод оценки минимального числа объектов в нечетких кластерах.

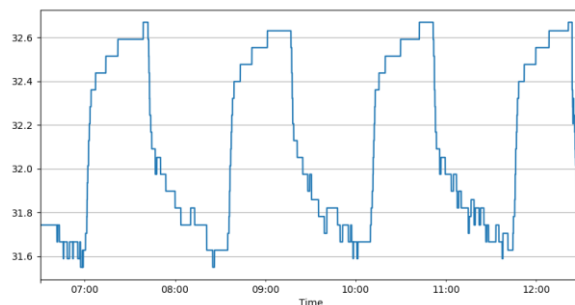


Рис. 1 –Телеметрический сигнал напряжения батареи

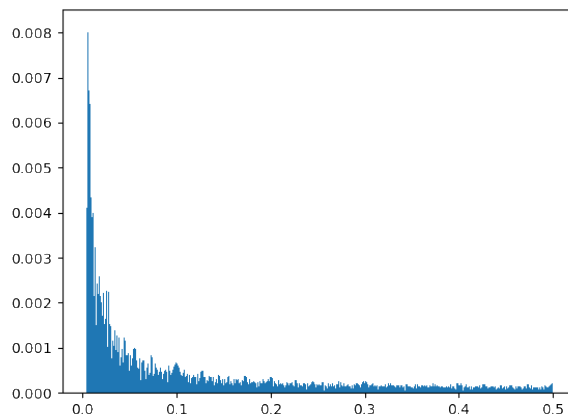


Рис. 2– Амплитудно-частотный спектр сигнала

Сегментация сигнала производилась методом скользящего окна. Таким образом была сформирована цепочка обработки сигнала (рисунок 3), в результате выполнения которой, искомая кластерная структура содержит разбиение сегментов сигнала на сегменты содержащие и не содержащие аномалии.

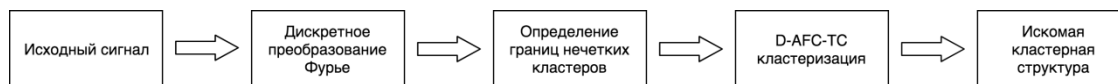


Рис. 3 – Цепочка обработки сигнала

При этом, в нормальных условиях работы оборудования все образы сигнала будут попадать в одну группу кластеров, однако, в случае появления периодических или единичных отклонений в сигнале, соответствующие им образы попадут в другие кластеры. Появление различных типов отклонений в сигнале будет приводить к появлению новых кластеров.

В порядке вычислительного эксперимента был обработан телеметрический сигнал напряжения батареи МКА.

Таким образом, был предложен метод обнаружения аномалий в телеметрическом сигнале. Результаты обработки могут использоваться как самостоятельно, для индикации неисправностей бортовой аппаратуры МКА, так и для обучения системы нечеткого вывода, механизм формирования которой описан в [3].

Список использованных источников:

1. Сергиенко А.Б. Цифровая обработка сигналов: Учебник для вузов / Сергиенко А.Б. // СПб: Питер. – 2002 г., 606 с.
2. Ерома, А. П. Обработка телеметрических сигналов на основе эвристических алгоритмов возможностной кластеризации : дисс. ... магистра технических наук : 1-40 80 05 / А. П. Ерома ; науч. рук. Д. А. Вятчинин. - Мн.: БГУИР, 2015. - 68 с..
3. Viattchenin, D. A. Heuristic Approach to Possibilistic Clustering: Algorithms and Applications. / Viattchenin, D. A. // Springer, Berlin, Heidelberg. – 2013, 226 p.
4. Viattchenin, D. A. Estimation of bounds of the set of potential number of fuzzy clusters in a sought clustering structure / D. A. Viattchenin, A. Yaroma, A. Damaratski//Communications on Applied Electronics (2017), 6(2):1-10.
5. Viattchenin, D. A. A Method for Estimating the Least Number of Objects in Fuzzy Clusters / D. A. Viattchenin, A. Yaroma //International Journal of Electronics and Telecommunications. – 2017. – Vol 63, no. 4. – P. 341-346.