

# Реализация алгоритма определения возможных быстрых бесконечных циклов в бизнес-процессах и другие изменения, вошедшие в версию 4.6.0 платформы **RunaWFE Free**



Доклад на XXI конференции  
разработчиков свободных  
программ. 3 октября – 5 октября  
2025 г. Переславль-Залесский.

**Михеев Андрей Геннадьевич**

**[AGMikheev@runawfe.org](mailto:AGMikheev@runawfe.org)**

Руководитель проекта RunaWFE Free

# Система RunaWFE Free



RunaWFE Free - свободная система управления бизнес-процессами. Реализует процессный подход к управлению, в соответствии с которым деятельность предприятия представляется в виде набора выполняющихся экземпляров бизнес-процессов.

Бизнес процесс содержит набор узлов, соединенных между собой переходами. По этим переходам перемещаются точки управления. В некоторых узлах они порождают задания, которые должны выполнить сотрудники или информационные системы.

.

# Определение быстрых бесконечных циклов

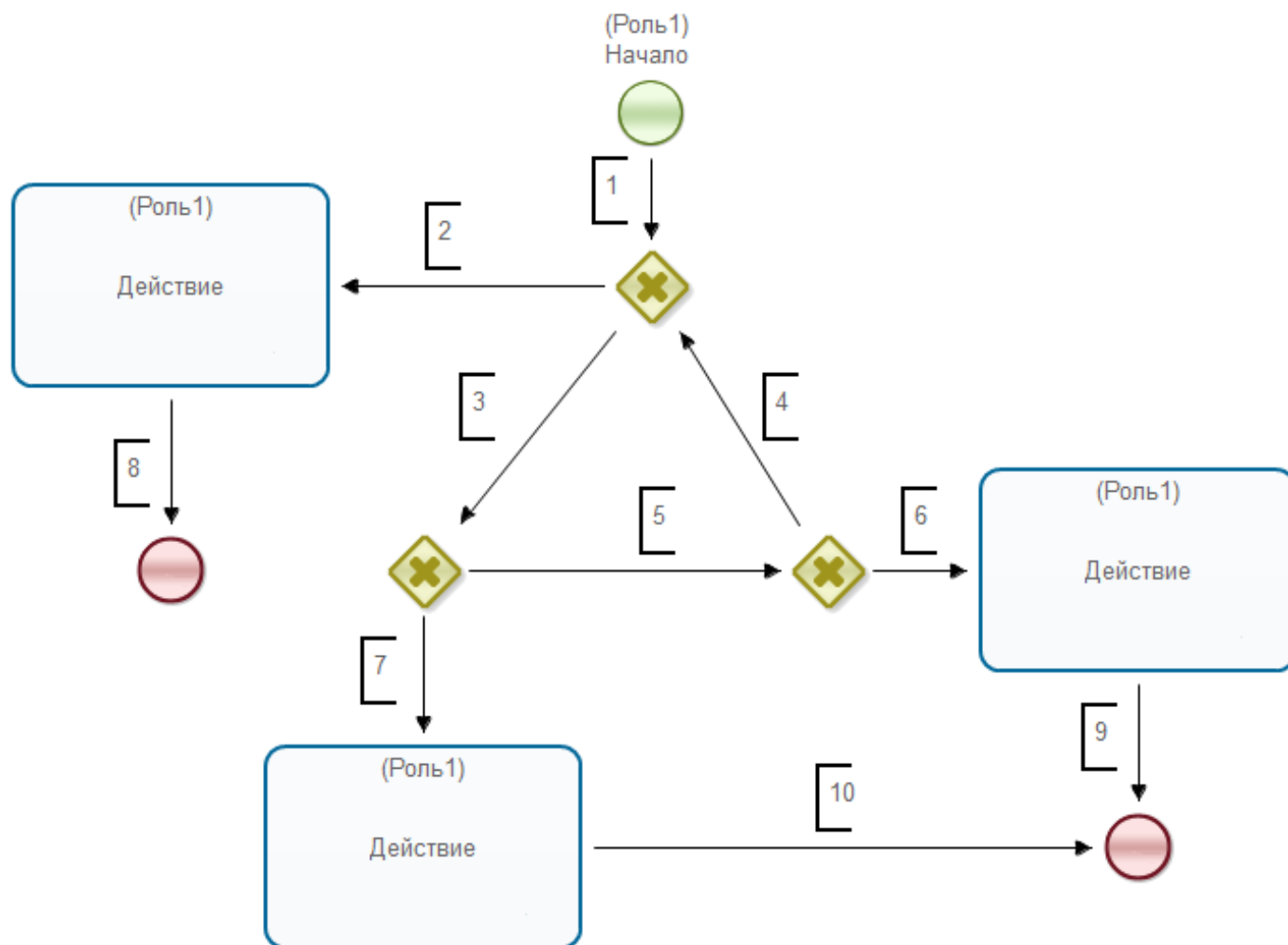


На математические конструкции, математические алгоритмы и теоремы не возникают права собственности.

На программный код, решающий ту же задачу, права собственности возникают, он может быть недоступен для других исследователей.

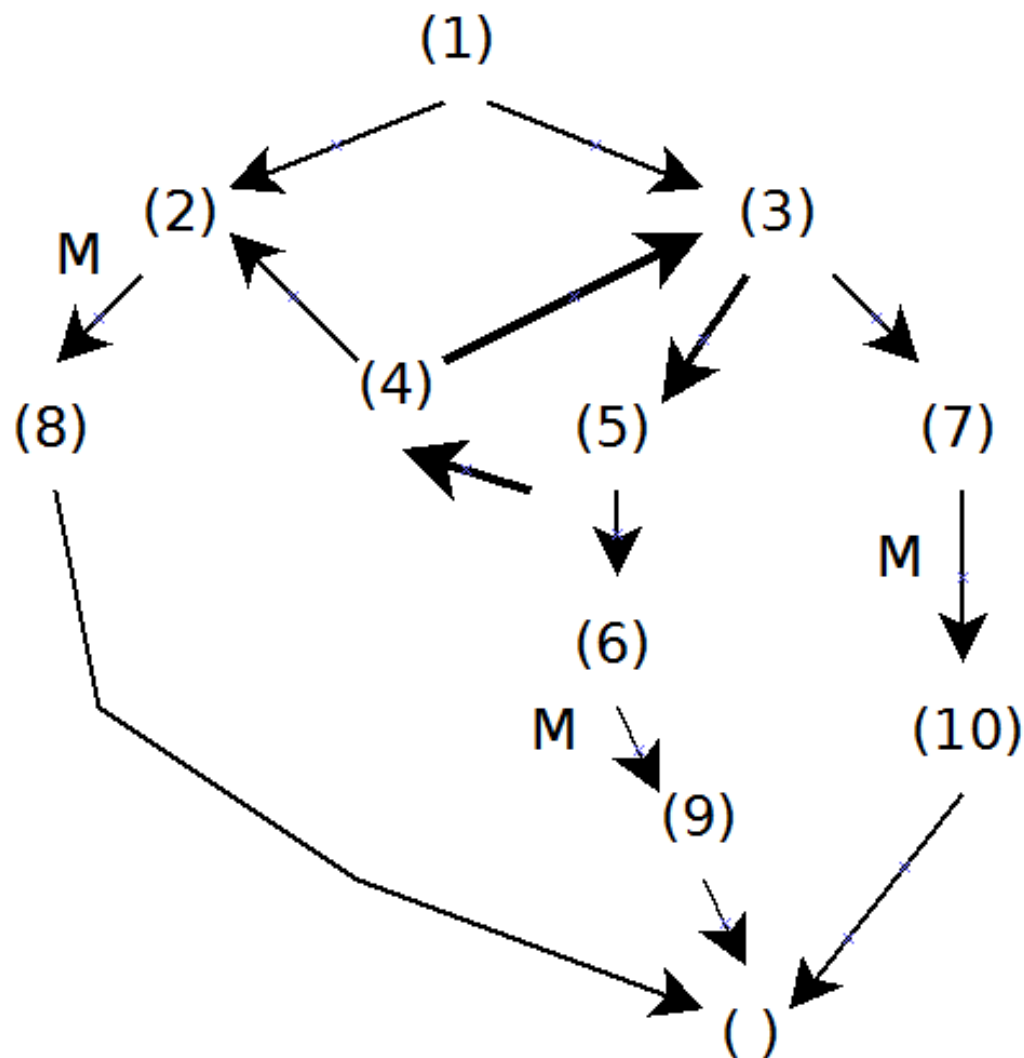
Использование свободной лицензии «уравнивает» эти виды деятельности и позволяют другим исследователям полноценно использовать результаты.

# Определение быстрых бесконечных циклов



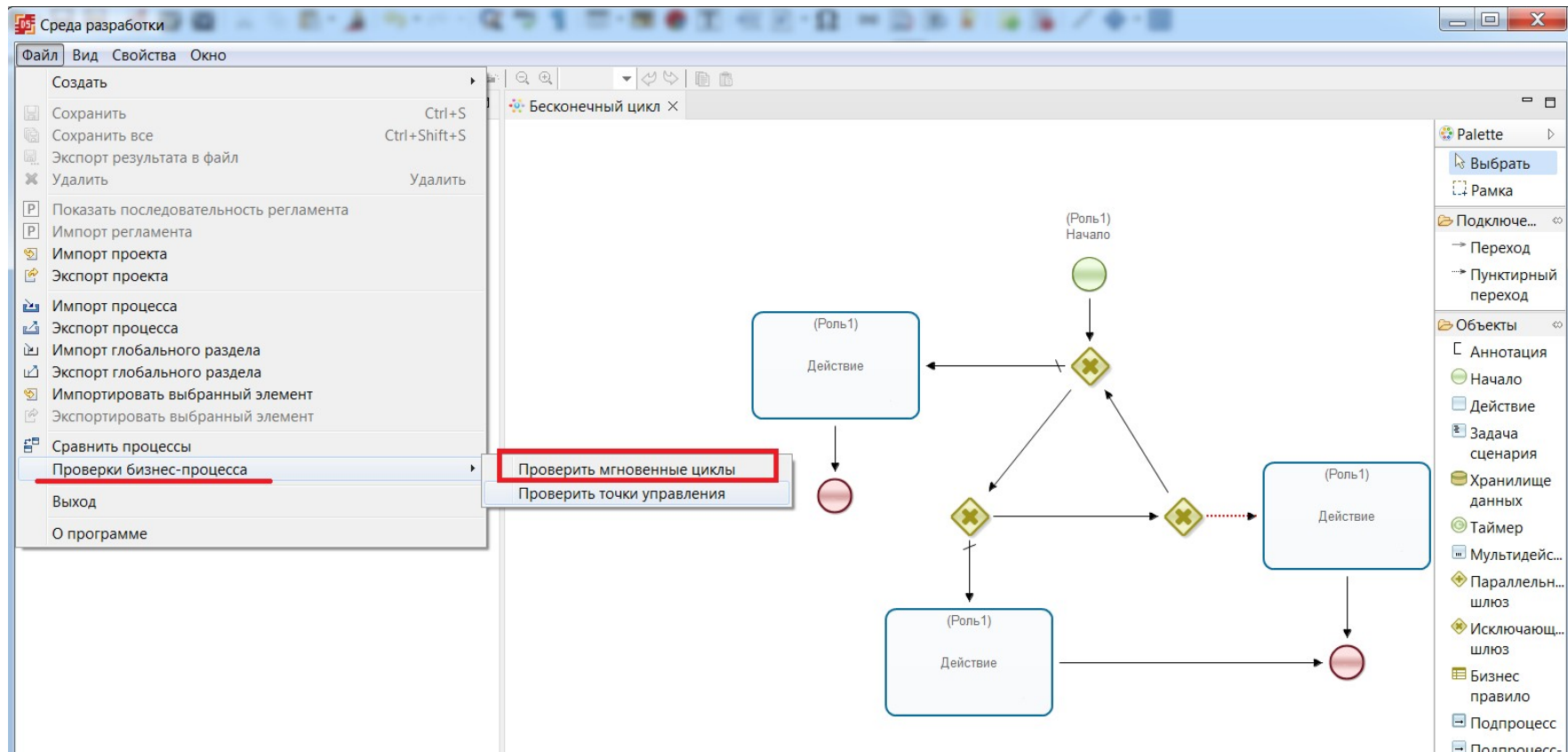
Пример графа бизнес-процесса

# Граф состояний (математическая

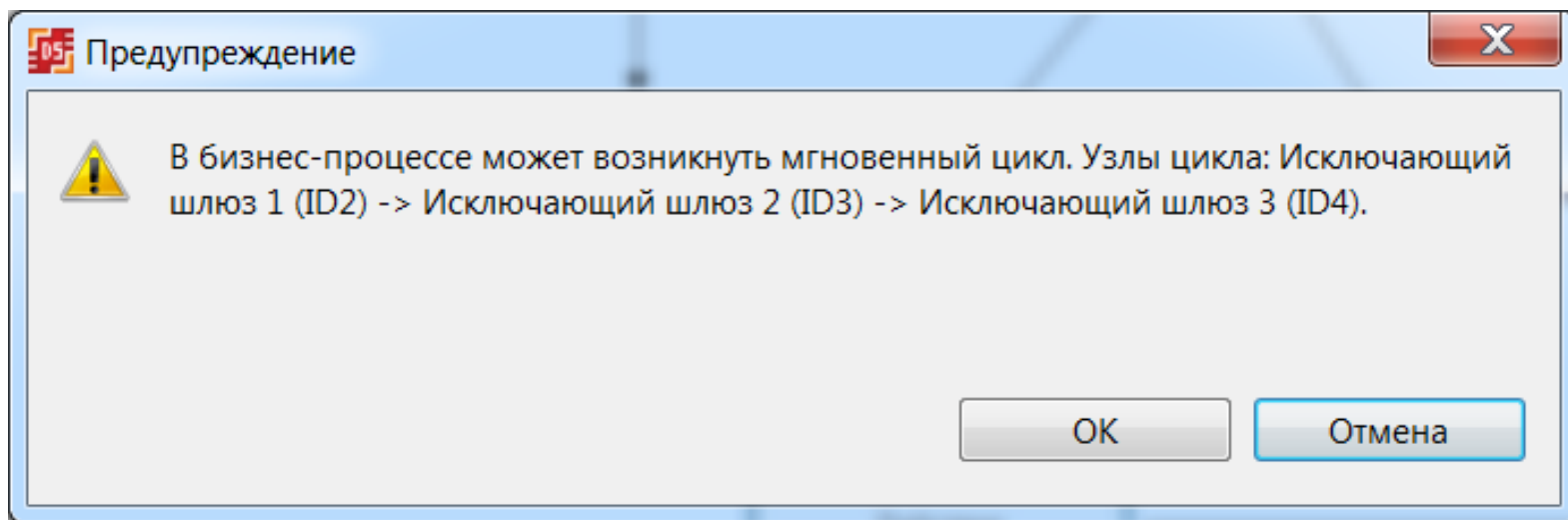


Цикл из элементов (3), (5), (4), все ребра в котором соответствуют «быстрым» элементам

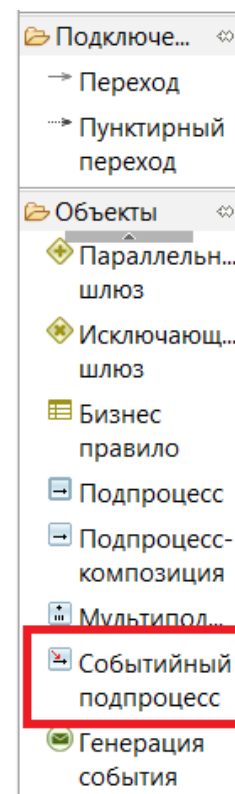
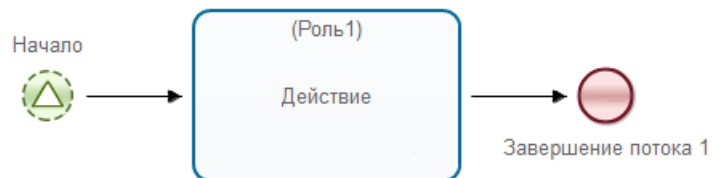
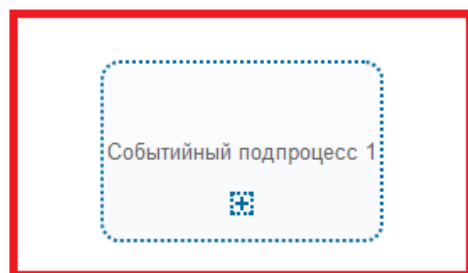
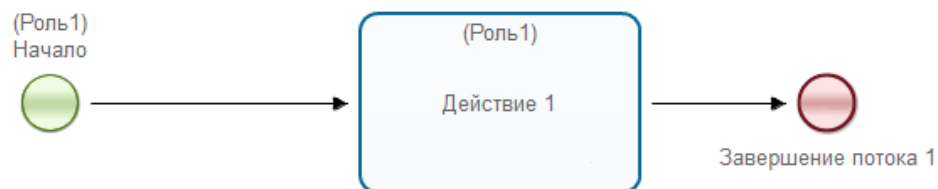
# Команда проверки быстрых циклов



# Команда проверки быстрых циклов



# Добавлен элемент «Событийный подпроцесс»





# Создание/удаление/передвижение точек управления через интерфейс



Вы вошли как *Administrator*  
Выход

## Меню

- Список заданий
- Запустить процесс
- Запущенные процессы
- Архивные процессы
- Исполнители
- Отчёты
- Отношения
- Бот станции
- Источники данных
- Система
- Ошибки
- Зависшие процессы
- Настройки
- Логи сервера
- Задания сотрудников
- Отправить сигнал

## Экземпляр процесса

Управление токенами

История  
Граф истории

История в задачах  
Диаграмма Ганта  
Обладатели полномочий

|                 |                                |
|-----------------|--------------------------------|
| Имя процесса    | Передвижение точек управления  |
| Номер           | 35                             |
| Версия процесса | 2 Переключить на другую версию |
| Запущен         | 10.09.2025 01:20               |
| Статус          | Активен Приостановить          |

Остановить процесс

## Активные задания

| Состояние  | Роль  | Исполнитель   | Время создания   | Срок окончания   | Фактическая длительность | Осталось до окончания | Время взятия на исполнение |
|------------|-------|---------------|------------------|------------------|--------------------------|-----------------------|----------------------------|
| Действие 1 | Роль1 | Administrator | 10.09.2025 01:20 | 10.09.2025 03:20 | 00:00:10                 | 01:59:49              | 10.09.2025 01:20           |



# Создание/удаление/передвижение точек управления через интерфейс

## Перемещение токена

|           |   |
|-----------|---|
| ID токена | <input type="text" value="41"/>   |
| ID узла   | <input type="text" value="ID4"/> <input type="button" value="Выбрать"/> |

## Создать токен

|         |   |
|---------|---|
| ID узла | <input type="text" value="ID6"/> <input type="button" value="Выбрать"/> |
|---------|---|

## Токены

|                          |           |         |            |         | Всего:1 |
|--------------------------|-----------|---------|------------|---------|---------|
|                          | ID токена | ID узла | Узел       | Статус  | Ошибка  |
| <input type="checkbox"/> | 41        | ID2     | Действие 1 | Активен |         |

Всего:1

## Другие изменения в версии 4.6.0



- Реализовано мобильное приложение для Android
- Добавлен пункт меню «Зависшие процессы»
- Добавлена поддержка ЭЦП для pdf
- Оповещения о задачах и сообщениях чата
- Архивирование экземпляров
- Добавлен выбор значения из слоя бизнес-объектов
- Добавлено логирование отмены заданий
- Добавлено отслеживание аудита изменений по файлам
- Сделаны всплывающие подсказки в дизайнере
- Взаимодействие дизайнера с сервером переведено с WebServices API на REST API
- Исключающий шлюз переведен на groovy AST



**runawfe.ru**  
**runawfe.org**

На сайтах:

- Описание системы
- Документация пользователя, администратора и разработчика
- Дистрибутивы и исходные коды системы
- Учебные материалы
- Статьи