

# Настройка процессов

Версия 8.0



Эта документация предоставляется с ограничениями на использование и защищена законами об интеллектуальной собственности. За исключением случаев, прямо разрешенных в вашем лицензионном соглашении или разрешенных законом, вы не можете использовать, копировать, воспроизводить, переводить, транслировать, изменять, лицензировать, передавать, распространять, демонстрировать, выполнять, публиковать или отображать любую часть в любой форме или посредством любые значения. Обратный инжиниринг, дизассемблирование или декомпиляция этой документации, если это не требуется по закону для взаимодействия, запрещены.

Информация, содержащаяся в данном документе, может быть изменена без предварительного уведомления и не может гарантировать отсутствие ошибок. Если вы обнаружите какие-либо ошибки, сообщите нам о них в письменной форме.

# Содержание

<b>Дизайнер процессов</b>	<b>5</b>
Панель инструментов (1)	5
Рабочая область дизайнера (2)	7
Область элементов (3)	8
Панель настройки элементов (4)	10
Контекстное меню элемента (5)	12
Панель управления масштабом (6)	12
Настройки процесса	13
<b>Горячие клавиши дизайнера процессов</b>	<b>16</b>
<b>Работа в дизайнере процессов</b>	<b>17</b>
Добавить элемент на диаграмму процесса	17
Настроить связи между элементами	20
Изменить тип элемента	21
Выбрать несколько элементов на схеме процесса	22
Настроить ветвление процессов	23
Версионность процессов	26
<b>События в ходе процесса</b>	<b>27</b>
Автоматический запуск процессов по начальным событиям	29
Автоматический запуск подпроцесса	30
<b>Данные в бизнес-процессах</b>	<b>31</b>
Операции с данными	32
Определить объекты и поля	33
Определить необходимые записи	35
Определить данные для заполнения полей	39
Примеры использования	40
<b>Формулы в бизнес-процессах</b>	<b>41</b>
Основные синтаксические правила	41
Сформировать сложный текст	42
Сгруппировать различные типы данных	43
Настроить расчеты даты и времени	44
Настроить формулу в условном потоке	46
<b>Параметры процесса</b>	<b>47</b>
Параметры процесса и параметры элементов	49
Типы параметров	52
Заполнить входящие значения параметра	54
Получить значение из другого параметра.	54

<b>Коллекции данных</b>	<b>56</b>
Использовать подпроцесс для обработки параметров коллекции	57
<b>Импорт описательных процессов из файла</b>	<b>60</b>
Загрузить файл в дизайнер процессов	61
Конвертация элементов	62
<b>Настроить запуск бизнес-процесса по записи раздела</b>	<b>65</b>
1. Создать параметр с уникальным идентификатором	66
2. Использовать параметр в элементах процесса	68
3. Добавить бизнес-процесс в раздел	69
<b>Часто задаваемые вопросы по бизнес-процессам</b>	<b>71</b>
Почему не открываются визуальные элементы по процессу, хотя согласно журналу бизнес-процесс выполняется?	71
Почему процесс не продолжает выполнение автоматически?	71
Как автоматически перейти на следующую стадию кейса?	72
Где и в каком виде сохраняются кейсы?	72
Как настроить несколько кейсов для одного раздела?	72

# Дизайнер процессов

ПРОДУКТЫ: **ВСЕ ПРОДУКТЫ**

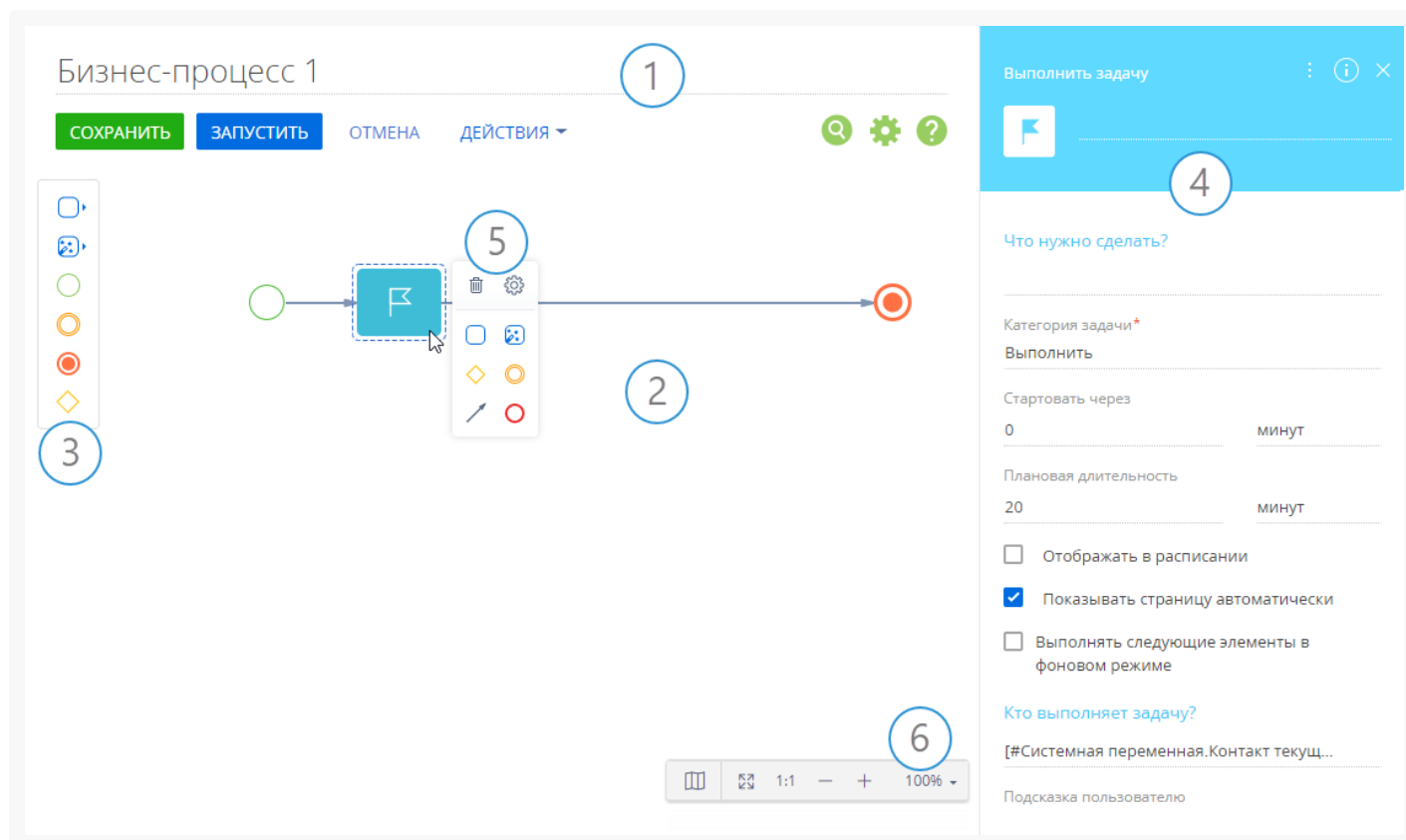
Бизнес-процесс — это некая последовательность шагов, ведущая к цели. Вы можете создавать и поддерживать высокоструктурированные последовательности действий, выполняемых как автоматически системой, так и пользователями. Подробнее: [Бизнес-процессы в Creatio](#).

Создание и редактирование бизнес-процессов выполняется в рабочем пространстве дизайнера процессов.

Дизайнер процессов является инструментом BPMS. В Creatio также реализован подход кейс-менеджмента. Сравнение двух систем управления процессами доступно в статье [Бизнес-процессы и динамические кейсы в Creatio](#) онлайн-курса [Введение в бизнес-процессы](#).

Рабочее пространство (Рис. 1) дизайнера процессов содержит все необходимые элементы управления и инструменты для создания процессов.

Рис. 1 — Дизайнер процессов



## Панель инструментов (1)

На панели инструментов есть следующие кнопки:

- [ *Сохранить* ] — используется для сохранения процесса.

**На заметку.** В Creatio реализовано автосохранение бизнес-процессов. Если диаграмма процесса была закрыта без сохранения, то при повторном открытии можно восстановить несохраненные данные.

- [ *Запустить* ] — запуск бизнес-процесса из дизайнера процессов.
- [ *Отмена* ] — возможность отменить несохраненные изменения.

Меню [ *Действия* ] дизайнера процессов содержит команды:

- [ *Исходный код* ] — открывает окно просмотра исходного кода процесса.
- [ *Метаданные* ] — открывает окно просмотра метаданных процесса.
- [ *Копировать диаграмму* ] — создает копию диаграммы в разделе [ *Библиотека процессов* ].
- [ *Экспорт метаданных* ] — экспортирует метаданные текущего бизнес-процесса в файл формата \*.md.
- [ *Журнал процесса* ] — открывает раздел [ *Журнал процессов* ] в отдельной вкладке браузера.
- [ *Сохранить текущую версию* ] — сохраняет текущую версию бизнес-процесса. Например, если есть несколько версий бизнес-процесса, то по этой команде сохраняется только та версия, с которой вы работаете.
- [ *Сделать актуальной версией* ] — устанавливает текущую версию бизнес-процесса как актуальную. Всякий раз при запуске бизнес-процесса запускается его актуальная версия.
- [ *Параметры процесса* ] — открывает список параметров процесса. Подробно назначение и использование параметров описано в статье [Параметры процесса](#).



— открывает область настройки процесса справа.



— открывает справочные материалы на Академии.



— используется для поиска на текущей диаграмме элементов процесса по названию.

## Поиск в дизайнере процессов

Функция поиска в дизайнере процессов упрощает навигацию и переключение между элементами диаграммы при настройке и отладке бизнес-процесса. Поиск производится по названию или коду элемента.


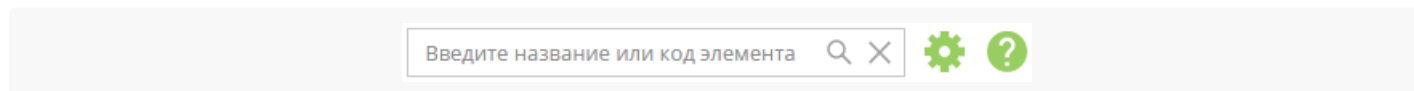
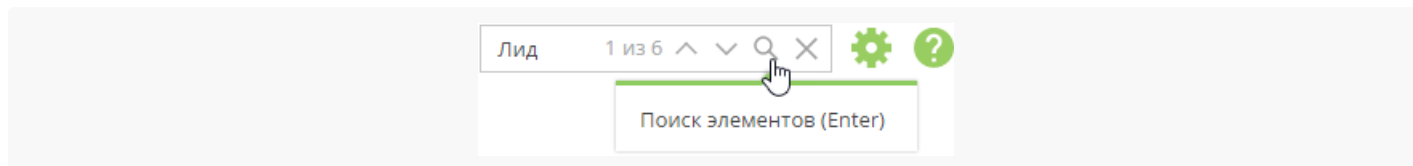
Для поиска (Рис. 2) нажмите кнопку  или воспользуйтесь комбинацией клавиш Ctrl+F на клавиатуре.

Рис. 2 — Поле поиска в дизайнере процессов



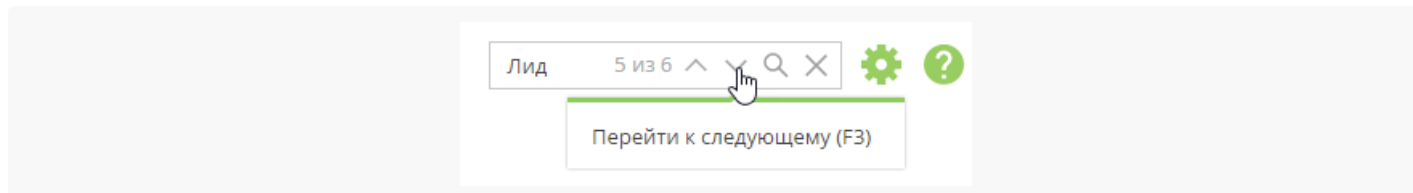
В строке поиска введите запрос и нажмите “Поиск элементов” или Enter на клавиатуре. Количество найденных элементов процесса отображается в правой части поля (Рис. 3).

Рис. 3 — Запуск поиска и отображение количества найденных элементов



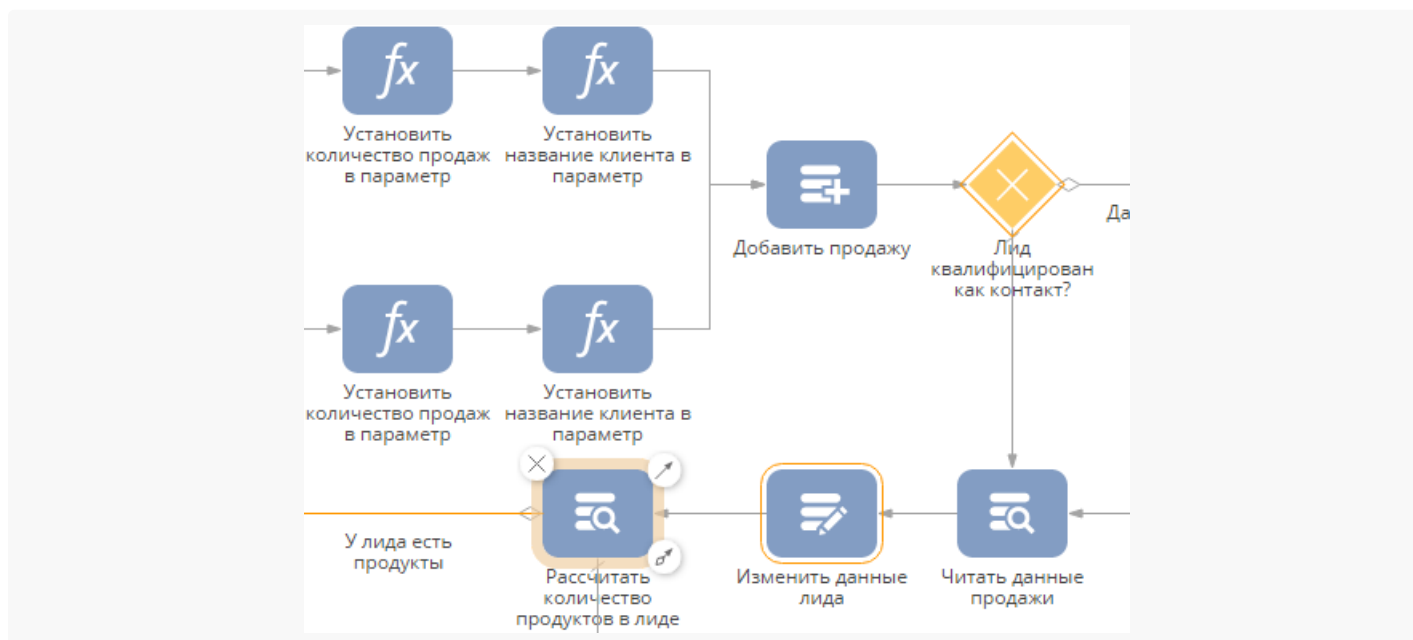
Воспользуйтесь кнопками  $\wedge$   $\vee$ , чтобы переключаться между найденными элементами диаграммы. Кроме того, для перехода к следующему элементу можно нажать на клавиатуре Enter или F3, а для перехода к предыдущему элементу используйте комбинацию Shift+F3 (Рис. 4).

Рис. 4 — Переход к следующему найденному элементу



Для упрощения навигации все найденные элементы бизнес-процесса, включая связи, выделены рамкой, а выбранный элемент подсвечивается оранжевым цветом (Рис. 5).

Рис. 5 — Выделение найденных элементов диаграммы



Для выбранного элемента также автоматически открывается страница настройки.

Чтобы закрыть поле поиска, нажмите "Спрятать поиск" или ESC на клавиатуре.

## Рабочая область дизайнера (2)

В рабочей области дизайнера процессов осуществляется основная работа по построению бизнес-процесса. Добавить элементы процесса в рабочую область дизайнера можно следующими способами:

1. Перетащить элемент в рабочую область дизайнера процессов из панели элементов процесса.


2. Выбрать элемент в контекстном меню любого из ранее добавленных элементов и перетащить в рабочую область. В этом случае на диаграмму процесса будет добавлен новый элемент, связанный с предыдущим потоком управления.

## Область элементов (3)

Область элементов содержит:

- Инструменты, которые используются для работы с диаграммой.
- Список основных элементов, которые вы можете использовать для создания бизнес-процессов.

## Инструменты

С помощью инструмента  **“Выделение”** вы можете выбрать и переместить элемент в рабочей области дизайнера.


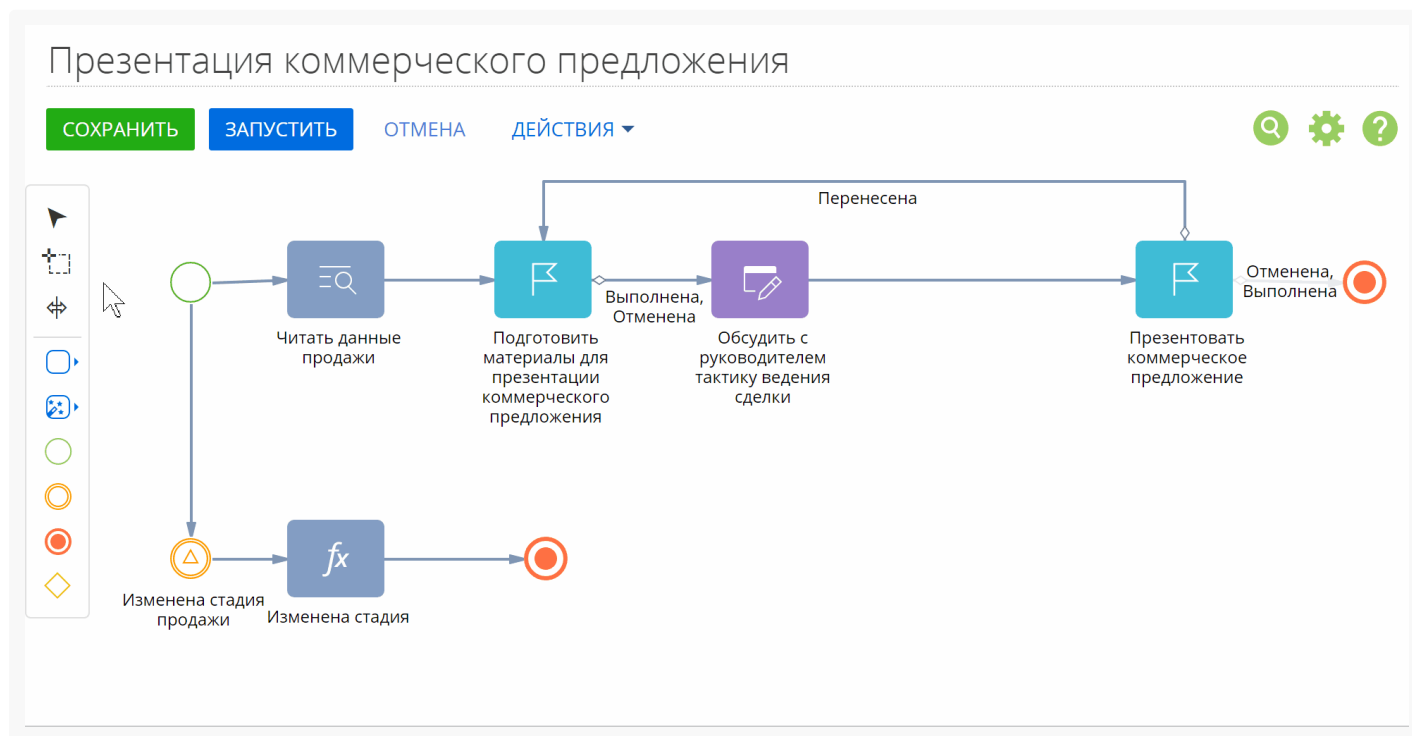
Инструмент  **“Лассо”** позволяет выделить сразу несколько элементов диаграммы (Рис. 6).

Рис. 6 — Использование инструмента “Лассо” при построении диаграммы




Инструмент  **“Произвольное перемещение”** (Рис. 7) дает возможность передвигать элементы на диаграмме вправо/влево или вверх/вниз. Например, вы можете зажать правую клавишу мыши и протянуть курсор вниз. В этом случае все элементы, которые находятся ниже курсора мыши, сдвинутся вниз.

Рис. 7 — Использование инструмента “Произвольное перемещение” при построении диаграммы



## Презентация коммерческого предложения

СОХРАНИТЬ

ЗАПУСТИТЬ

ОТМЕНА










ДЕЙСТВИЯ ▾



## Элементы процесса

Перетащите нужные элементы в рабочую область дизайнера, чтобы добавить их на диаграмму процесса.

Все элементы процесса объединены в группы, которые отображаются в области элементов:

	<a href="#">[ Действия пользователя ]</a> . Добавляет на диаграмму элементы, которые требуют выполнения определенных действий пользователем системы.
	<a href="#">[ Действия системы ]</a> . Добавляет на диаграмму элементы, которые инициируют автоматическое выполнение предусмотренных процессом действий, а также подпроцессы.
	<a href="#">[ Простое ]</a> . Добавляет на диаграмму начальное событие [ Простое ]. По нажатию кнопки  элемент может быть изменен на другое начальное событие: [ Сигнал ], [ Сообщение ] или [ Стартовый таймер ].
	<a href="#">[ Генерация сигнала ]</a> . Добавляет на диаграмму промежуточное событие [ Генерация сигнала ]. По нажатию кнопки  элемент может быть изменен на другое промежуточное событие: [ Генерация сообщения ], [ Обработка сообщения ], [ Обработка сигнала ] или [ Обработка таймера ].
	<a href="#">[ Останов ]</a> . Добавляет на диаграмму завершающее событие [ Останов ].
	<a href="#">Логический оператор [ Исключающее "ИЛИ" ]</a> . Добавляет на диаграмму логический оператор [ Исключающее "ИЛИ" ]. По нажатию кнопки  элемент может быть изменен на другой логический оператор: [ Включающее "ИЛИ" ], [ Логическое "И" ] или [ Исключающее "ИЛИ" по событиям ].

## Панель настройки элементов (4)


На панели настройки элементов (4) вы можете задать значения параметров элемента процесса. Подробнее о назначении и использовании параметров читайте в статье [Параметры процесса](#). Перечень параметров на панели зависит от типа элемента.

### Основной режим

В основном режиме панель настройки элемента содержит основные параметры элемента и поля для связи с другими сущностями системы. Список полей в основном режиме различается для разных элементов и подробно рассмотрен при описании каждого отдельного элемента.

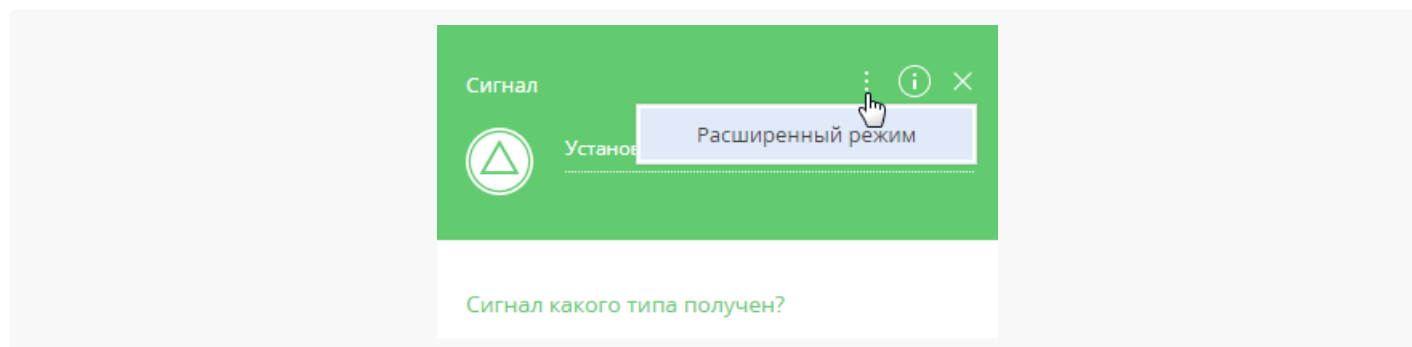
### Расширенный режим

В расширенном режиме на панели настройки свойств элемента отображаются дополнительные параметры элемента и связи с другими сущностями системы.

Для перехода в расширенный режим нажмите кнопку  в области настройки свойств элемента и выберите команду [ Расширенный режим ] (Рис. 8).

**На заметку.** Рекомендуем использовать расширенный режим для настройки параметров элемента разработчиком. Пользователям рекомендуем использовать основной режим панели настройки свойств элемента.

Рис. 8 — Переход в расширенный режим



В расширенном режиме доступны для настройки следующие параметры:

- [ *Имя* ] — системное название элемента бизнес-процесса, состоящее из букв латиницы и цифр. Используется системой для определения элемента. По умолчанию код генерируется автоматически, но может быть отредактирован. Код не может содержать специальных символов.
- [ *Журналировать* ] — установите признак, чтобы выполнение процесса можно было отслеживать в разделе [ *Журнал процессов* ].
- [ *Сериализировать в БД* ] — установите признак, чтобы значения параметров выполняемого процесса были сохранены в БД. Сериализация необходима для продолжительных процессов. Например, если в процессе создана новая активность, которая должна быть завершена только через некоторое время, все параметры процесса будут сохранены и процесс сможет быть возобновлен в любое время, даже после выхода из системы.
- [ *Выполнять следующие элементы в фоновом режиме* ] — признак определяет, как будут выполняться все следующие за текущим элементом шаги процесса — автоматически в фоновом режиме или с участием пользователя. Больше информации о способах выполнения шагов процесса доступно в статье [Выполнить шаги процесса](#).
- Если для элемента процесса **снят** признак [ *Выполнять следующие элементы в фоновом режиме* ], то при переходе процесса на следующие шаги, предполагающие участие пользователя (например, заполнение страницы записи), будут открыты соответствующие страницы редактирования. Например, если элемент [ *Открыть страницу редактирования* ] расположен на диаграмме процесса после элемента, для которого снят признак [ *Выполнять следующие элементы в фоновом режиме* ], то для пользователя сразу же откроется соответствующая страница редактирования.
- Если для элемента процесса **установлен** признак [ *Выполнять следующие элементы в фоновом режиме* ], то все следующие шаги, требующие участия пользователя, отобразятся на вкладке [ *Задачи по бизнес-процессам* ] коммуникационной панели. Такие задачи (например, открытие страниц) не начнут выполняться, пока пользователь не кликнет по ним на вкладке [ *Задачи по бизнес-процессам* ]. При этом все действия системы будут выполнены в фоновом режиме без отображения маски загрузки, чтобы пользователь не ожидал завершения процесса. Например, если элемент [ *Открыть страницу редактирования* ] расположен на диаграмме процесса после элемента, для которого установлен признак [ *Выполнять следующие элементы в фоновом режиме* ], то новая задача по бизнес-процессам отобразится на коммуникационной панели пользователя. Если на диаграмме процесса после такого элемента следуют требующие сложных и длительных расчетов элементы из группы [ *Действия системы* ], то такие расчеты будут выполнены в фоновом режиме, а маска загрузки отображаться не будет. Такой вариант может вызвать задержку

выполнения процесса, если пользователь, ответственный за выполнение действия по процессу, в момент создания задач по бизнес-процессу не вошел в систему.

Признак [ *Выполнять следующие элементы в фоновом режиме* ] может быть установлен:

- Для всех элементов из группы [ *Действия пользователя* ].
- Для всех элементов из группы [ *Начальные события* ], кроме элемента [ *Стартовый таймер* ]. По умолчанию признак установлен для начального события [ *Сигнал* ].
- Признак установлен и недоступен для редактирования для элементов [ *Обработка сигнала* ] и [ *Обработка таймера* ] группы [ *Промежуточные события* ].
- [ *Учитывать время в фильтре* ] — установите признак, чтобы при настройке фильтрации по дате также учитывалось время.

**На заметку.** Список параметров в расширенном режиме различается для разных элементов процесса.

## Контекстное меню элемента (5)

Контекстное меню элемента также используется для добавления элементов на диаграмму процесса, но содержит только те элементы, которые можно добавить на диаграмму после выбранного элемента.



— меняет тип текущего элемента.



— удаляет текущий элемент.

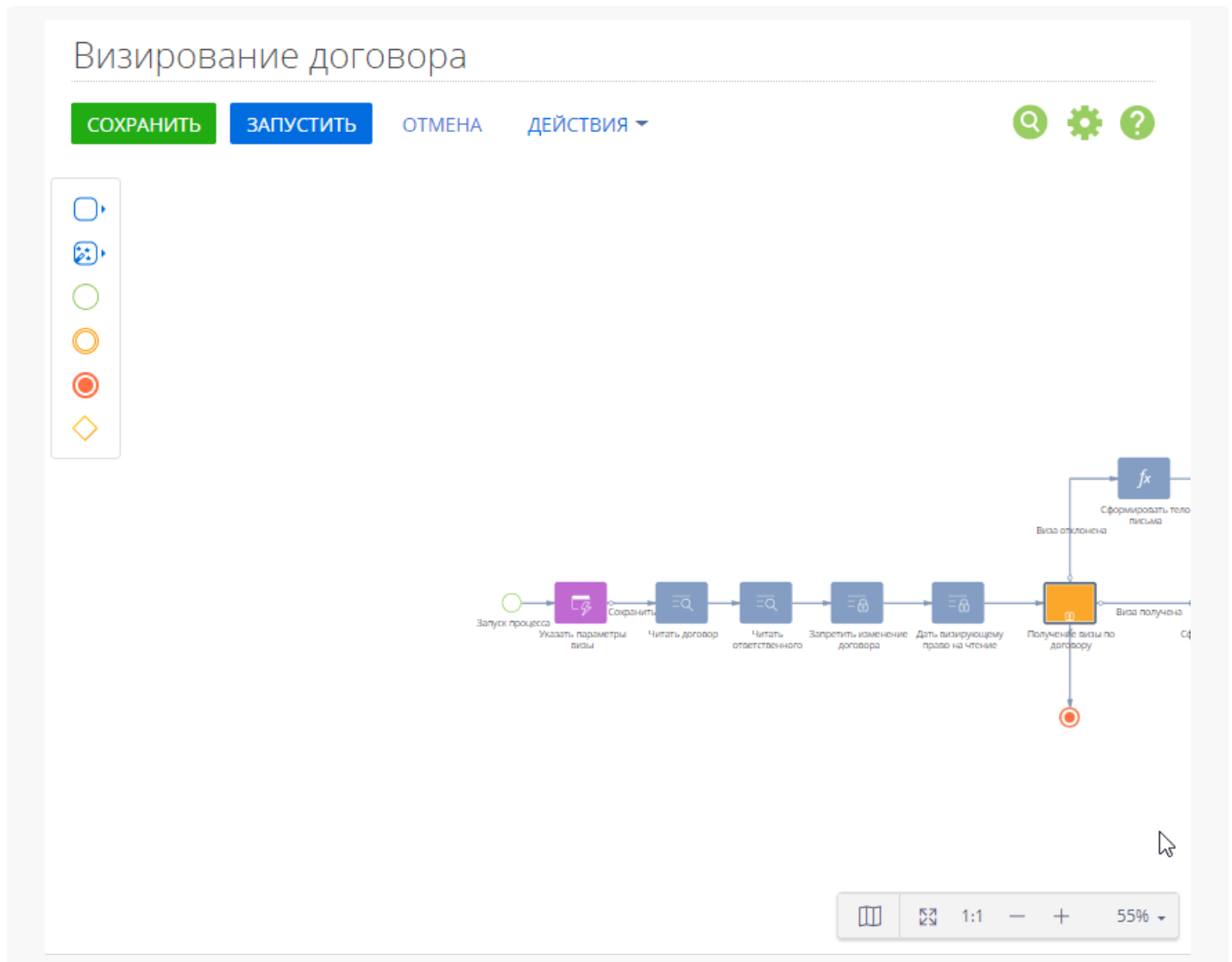


— связывает текущий элемент с другим с помощью исходящего потока.

## Панель управления масштабом (6)

Команда "Сбросить масштаб" восстанавливает исходный размер и расположение диаграммы процесса, если масштаб был изменен (Рис. 9).

Рис. 9 — Сбрасывание масштаба




## Настройки процесса

Любой бизнес-процесс характеризуется набором свойств, управление которыми осуществляется на вкладке [ *Настройки* ] страницы настройки бизнес-процесса (Рис. 10). Чтобы открыть страницу настройки бизнес-процесса, кликните курсором мыши в рабочей области дизайнера процессов.

Рис. 10 — Панель настройки бизнес-процесса.

Процесс



Бизнес-процесс

НАСТРОЙКИ

ПАРАМЕТРЫ

МЕТОДЫ

Имя

UserProcess3

Версия

0

Тег

Business Process

Описание процесса

Пакет\*

Custom

Максимальное число повторений

100

Заголовок экземпляра процесса

[#Название процесса#]

☒ Активен

☒ Журналировать

☒ Сериализовать в БД

☒ Актуальная версия

☒ Использовать системный контекст безопасности

На странице доступны следующие следующие поля:

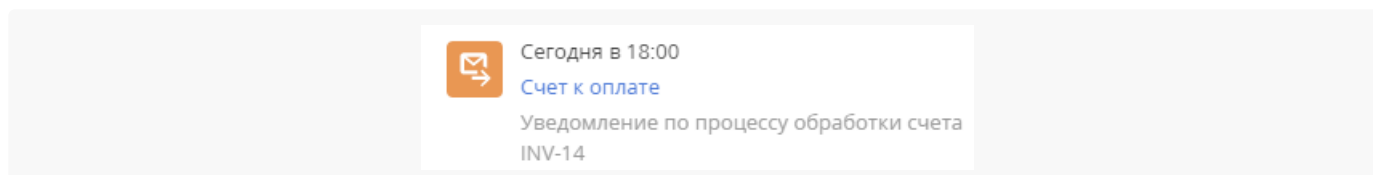
- [ *Заголовок* ] — название бизнес-процесса, которое будет отображаться в интерфейсе системы для пользователя. Поле [ *Заголовок* ] отображается в верхней части страницы в рабочей области дизайнера.
- [ *Код* ] - внутрисистемное название процесса, используемое системой для идентификации. По умолчанию код генерируется автоматически, но может быть отредактирован. Имя указывается латиницей без использования пробелов и специальных символов.
- [ *Версия* ] — текущая версия процесса. Поле недоступно для редактирования. Заполняется автоматически во время сохранения новой версии процесса.

**На заметку.** Нумерация версий сквозная в рамках одного пакета, то есть новая версия

процесса получит номер на единицу больше последней сохраненной версии любого из процессов выбранного пакета.

- [ *Тег* ] – теги, используемые для фильтрации и идентификации процессов. Если процесс отмечен тегом “Бизнес-процесс”, он отображается в разделе [ *Библиотека процессов* ].
- [ *Описание процесса* ] — предназначено для внесения детальной информации о процессе.
- [ *Пакет* ] — название пакета, в который включен процесс.
- [ *Максимальное число повторений* ] — установите лимит на количество повторных запусков бизнес-процесса. Цель данной настройки заключается в том, чтобы исключить бесконечный цикл процесса. Процесс автоматически завершится по достижении лимита на любом элементе.
- [ *Заголовок экземпляра процесса* ] – укажите заголовок для экземпляров данного процесса. Заголовки экземпляров процесса отображаются на вкладке [ *Задачи по бизнес-процессам* ] коммуникационной панели. По умолчанию в данном поле указана системная переменная [ *#Название процесса#* ]. Чтобы сделать уведомления по шагам процесса более информативными для пользователя, укажите в поле параметр процесса и/или выражение с помощью элемента [ *Формула* ]. Например, для процесса обработки счета укажите в качестве заголовка экземпляра процесса следующую формулу: “Уведомление по процессу обработки счета №” + [ *#Читать данные счета.Первый элемент результирующей коллекции.Номер#* ]. В результате в уведомлениях по шагам данного бизнес-процесса будет отображаться фактический номер счета, который необходимо обработать (Рис. 11).

Рис. 11 — Пример уведомления по шагам бизнес-процесса



- [ *Активен* ] — поле недоступно для редактирования. Признак [ *Активен* ] снимается автоматически после [отключения процесса в разделе \[ Библиотека процессов \]](#).
- [ *Журналировать* ] — установите признак, чтобы выполнение процесса можно было отследить в разделе [ *Журнал процессов* ].
- [ *Сериализировать в БД* ] — установите признак, чтобы значения параметров выполняемого процесса были сохранены в базе данных. Сериализация необходима для продолжительных процессов. Например, если в процессе создана новая активность, которая должна быть завершена только через некоторое время, все параметры процесса будут сохранены и процесс сможет быть возобновлен в любое время, даже после выхода из системы. Снятие признака [ *Сериализировать в БД* ] обозначает, что параметры данного процесса будут сохранены в памяти без сохранения в базе данных.

**Важно.** Если в процесс добавлены элементы, для которых установлено свойство [ *Сериализировать в БД* ], то это свойство будет установлено автоматически для всего процесса.

- [ *Актуальная версия* ] — признак, указывающий на актуальность данной версии процесса. Признак можно установить или снять на странице свойств процесса.
- [ *Использовать системный контекст безопасности* ] — управляет контекстом безопасности, в котором

будет выполняться логика процесса, реализованная в элементах [ *Задание-сценарий* ]. Если признак установлен, то элемент [ *Задание-сценарий* ] будет выполняться в контексте безопасности системного пользователя. Системный пользователь указывается в системной настройке [ *Пользователь для выполнения системных операций* ]. Для всех новых бизнес-процессов признак [ *Использовать системный контекст безопасности* ] установлен по умолчанию. Благодаря этому появилась возможность использовать одинаковый код без дополнительных операций с UserConnection как для процессов пользователей основного приложения, так и для пользователей портала.

# Горячие клавиши дизайнера процессов

ПРОДУКТЫ: [ВСЕ ПРОДУКТЫ](#)

Ниже в таблице перечислены комбинации клавиш, с которыми вы можете работать в дизайнере процессов.

Сочетание клавиш	Описание
Ctrl + C	Копировать выбранный элемент (группу элементов) процесса в буфер обмена.
Ctrl+ V	Вставить скопированный элемент (группу элементов) из буфера обмена в рабочую область дизайнера процессов. Вставленные элементы отобразятся в той части рабочей области, где размещен курсор.
Ctrl + A	Выделить все элементы на диаграмме процесса.
Ctrl + F	Запустить поиск по элементам процесса.
Ctrl + Enter	Запустить процесс.
F1	Открыть справку.
Ctrl + L	Открыть журнал процессов.
Ctrl + K	Показать исходный код.
Ctrl + M	Показать метаданные.
Del	Удалить выбранный элемент (или группу элементов).
Клик и перемещение левой кнопкой мыши	Переместить диаграмму процесса в рабочей области дизайнера.



Shift + выделение левой кнопкой мыши	Выбрать несколько элементов в рабочей области дизайнера процессов.
Ctrl + клик левой кнопкой мыши	Выделить несколько элементов на диаграмме процесса, удерживая Ctrl и кликнув по ним.
Колесико мыши	Переместиться по диаграмме процесса вверх или вниз.
Shift + колесико мыши	Переместиться по диаграмме процесса вправо или влево.
Ctrl + колесико мыши	Увеличить или уменьшить масштаб. Если перед использованием этого сочетания клавиш вы установите курсор в рабочей области дизайнера процессов, то изменится только масштаб диаграммы процесса.
Ctrl + Enter Shift + Enter Alt + Enter	Вставить разрыв строки при вводе заголовка элемента в рабочей области дизайнера процессов или на панели настройки.

## Работа в дизайнера процессов

ПРОДУКТЫ: [ВСЕ ПРОДУКТЫ](#)

Для построения нового бизнес-процесса добавьте в рабочую область соответствующие элементы процесса.

Описание элементов процесса содержится в отдельных статьях.

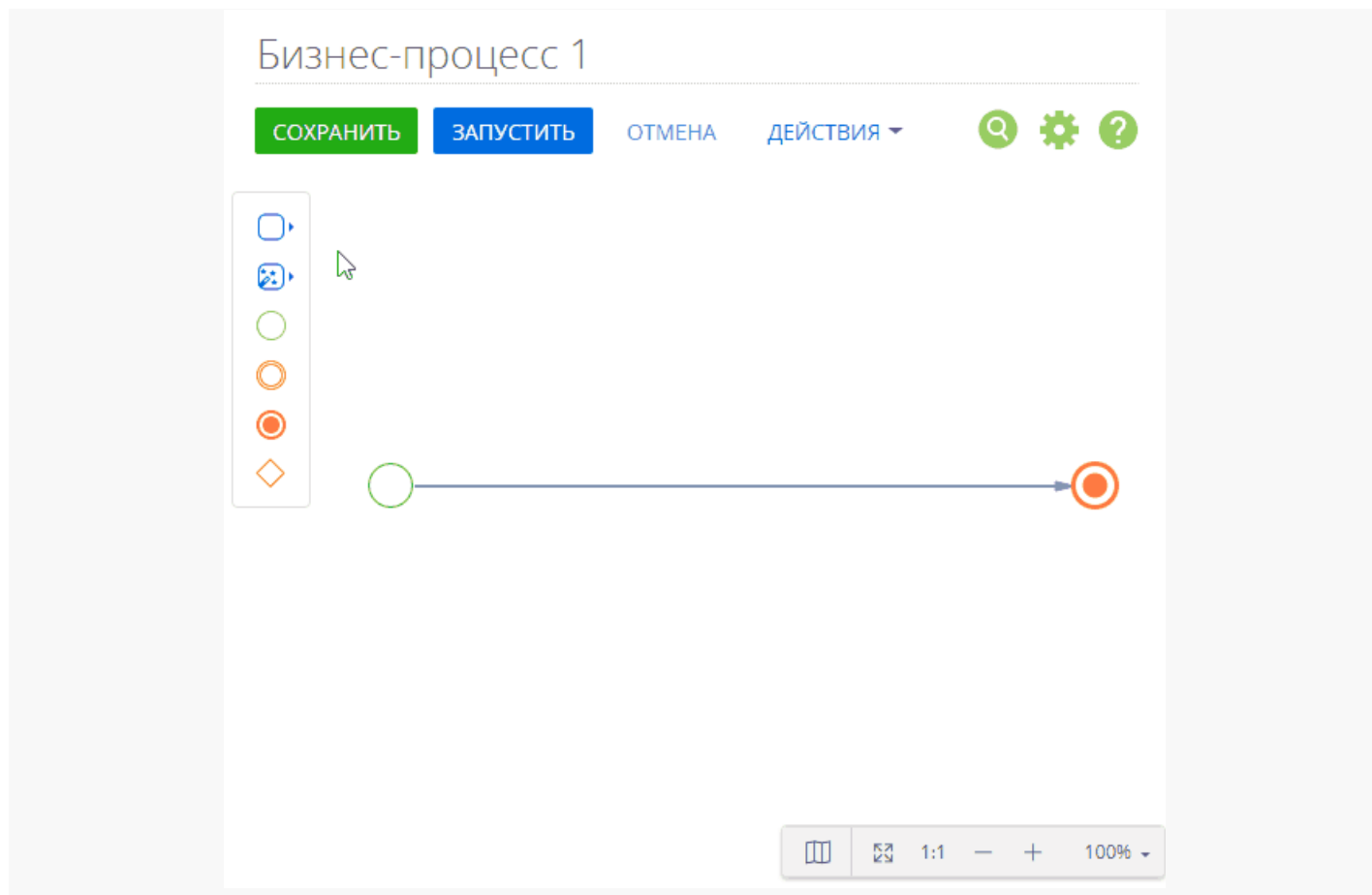
Вы можете ознакомиться с общими рекомендациями по повышению производительности ваших бизнес-процессов в статье [Лучшие практики построения бизнес-процессов](#) онлайн-курса Моделируем первый процесс.

### Добавить элемент на диаграмму процесса

Добавить элементы в бизнес-процесс можно следующими способами:

- Переместить нужный элемент из **области элементов** в рабочую область дизайнера процессов с помощью мыши (Рис. 1).

Рис. 1— Перемещение элемента из области элементов на диаграмму процесса




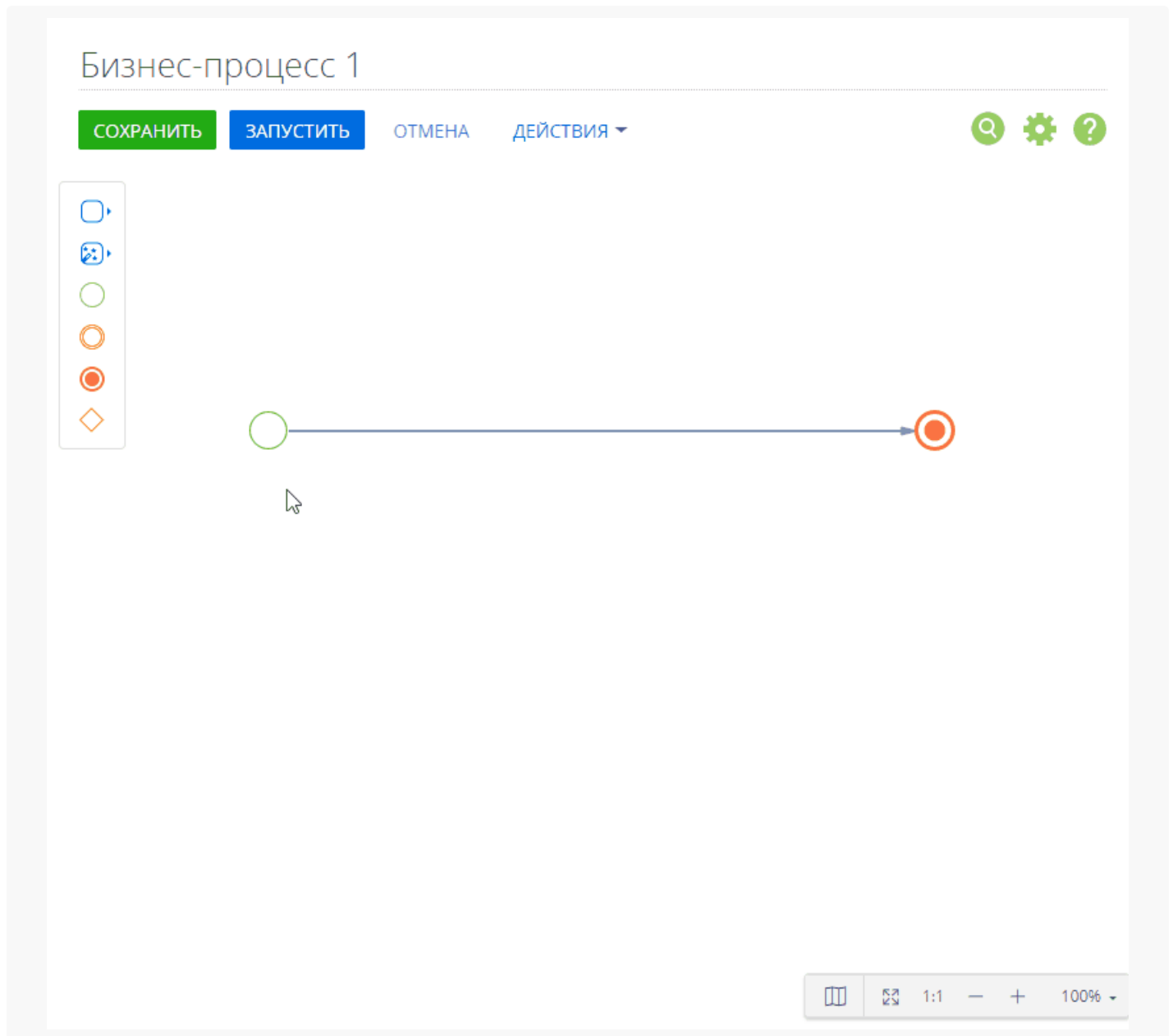
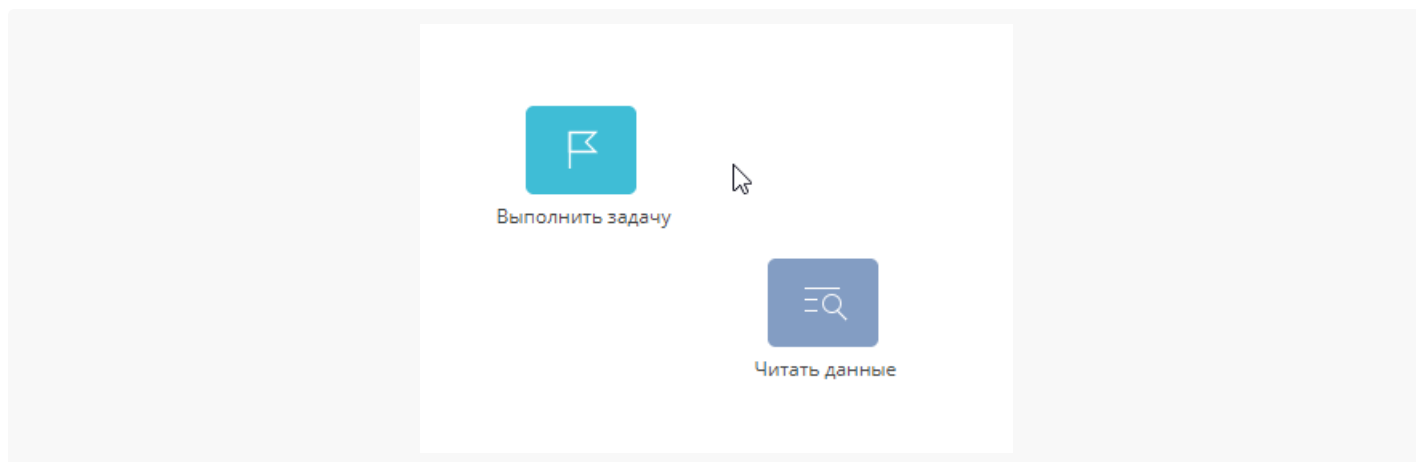
- Выбрать элемент **в контекстном меню любого из ранее добавленных элементов** и перетащить в рабочую область. В этом случае на диаграмму процесса будет добавлен новый элемент, связанный с предыдущим элементом потоком управления (Рис. 2). Нажмите  и выберите тип элемента, если необходимо.

Рис. 2— Добавление элемента на диаграмму из контекстного меню другого элемента



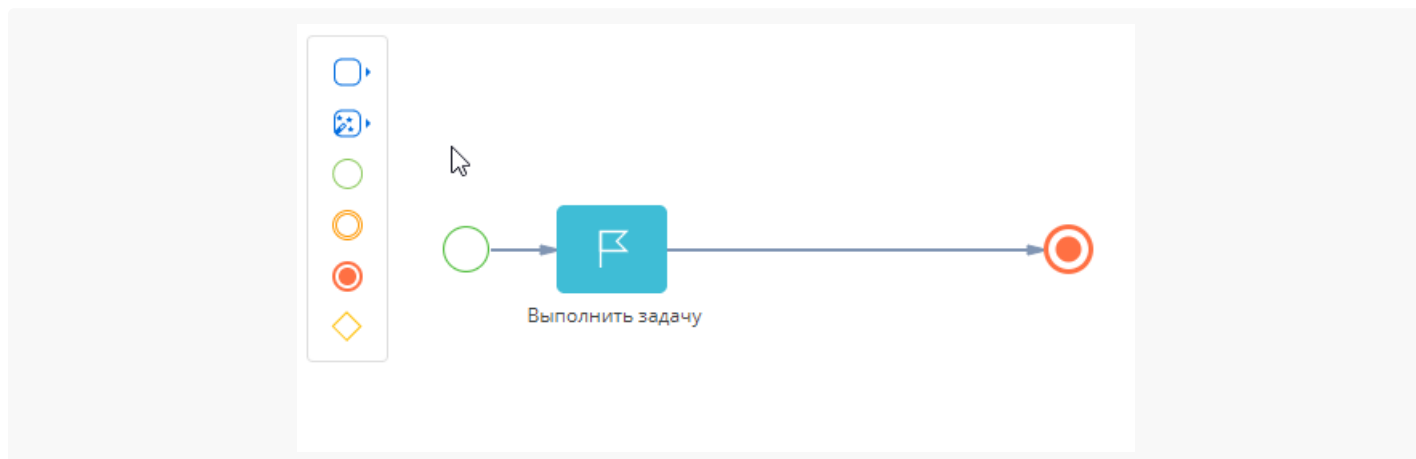
При перемещении элемента в рабочей области отображаются направляющие для выравнивания (Рис. 3).

Рис. 3— Отображение направляющих для выравнивания при перемещении элемента



Если поместить элемент процесса прямо на поток управления, соединяющий два других элемента, то этот поток будет автоматически разделен на два отдельных потока: один будет входящим для нового элемента, а другой — исходящим (Рис. 4).

Рис. 4— Добавление элемента процесса на поток управления

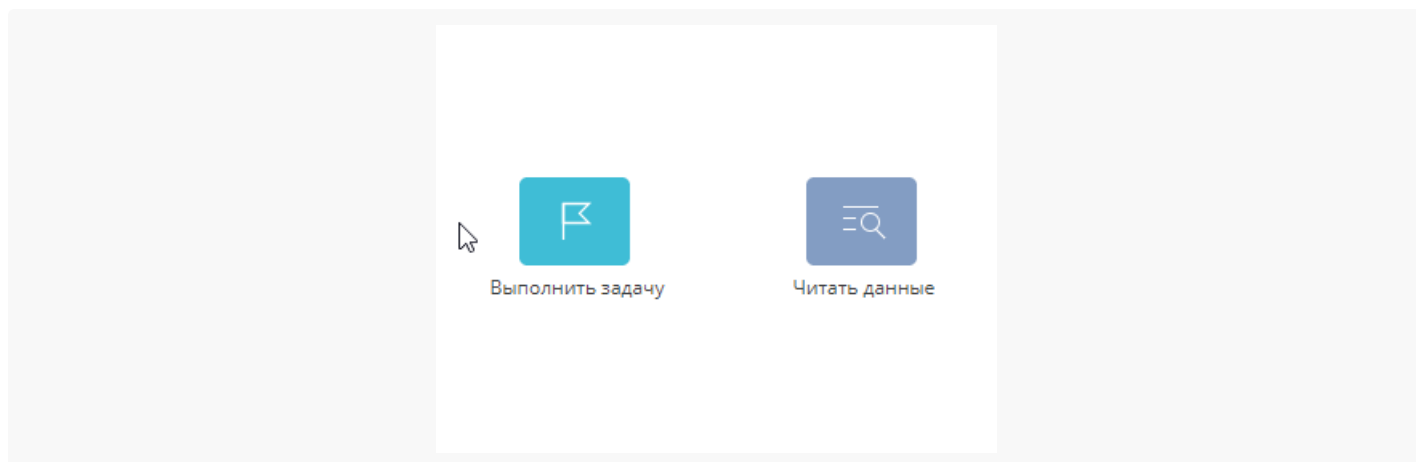


## Настроить связи между элементами

В Creatio элементы процесса связываются с помощью [условных потоков](#), [потоков управления](#) и [потоков по умолчанию](#). При добавлении нового элемента процесса из контекстного меню другого элемента оба элемента будут автоматически связаны [поток управления](#).

Также элементы можно связать, добавив поток управления из контекстного меню элемента (Рис. 5).

Рис. 5— Добавление исходящего потока из контекстного меню элемента




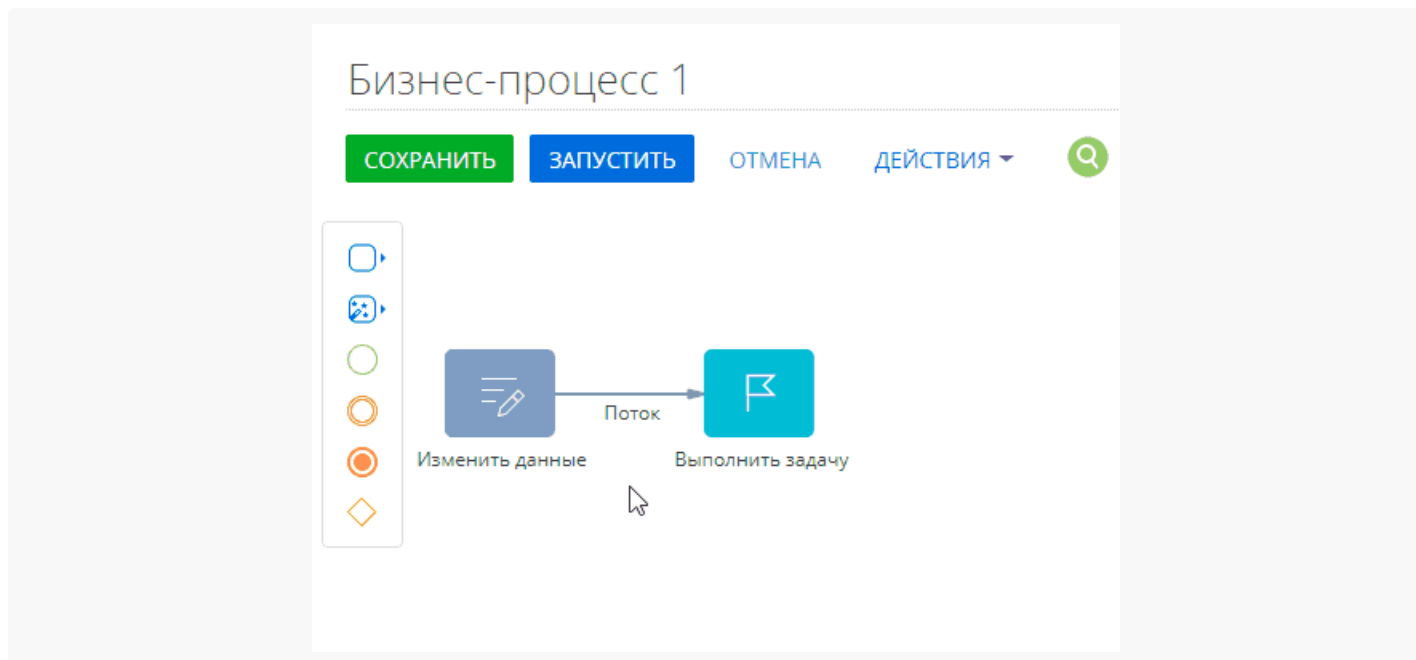
Для связывания элементов автоматически используется [поток управления](#). Чтобы связать элементы [поток по умолчанию](#) или [условным потоком](#), необходимо изменить тип потока управления, кликнув  в его контекстном меню (Рис. 6).

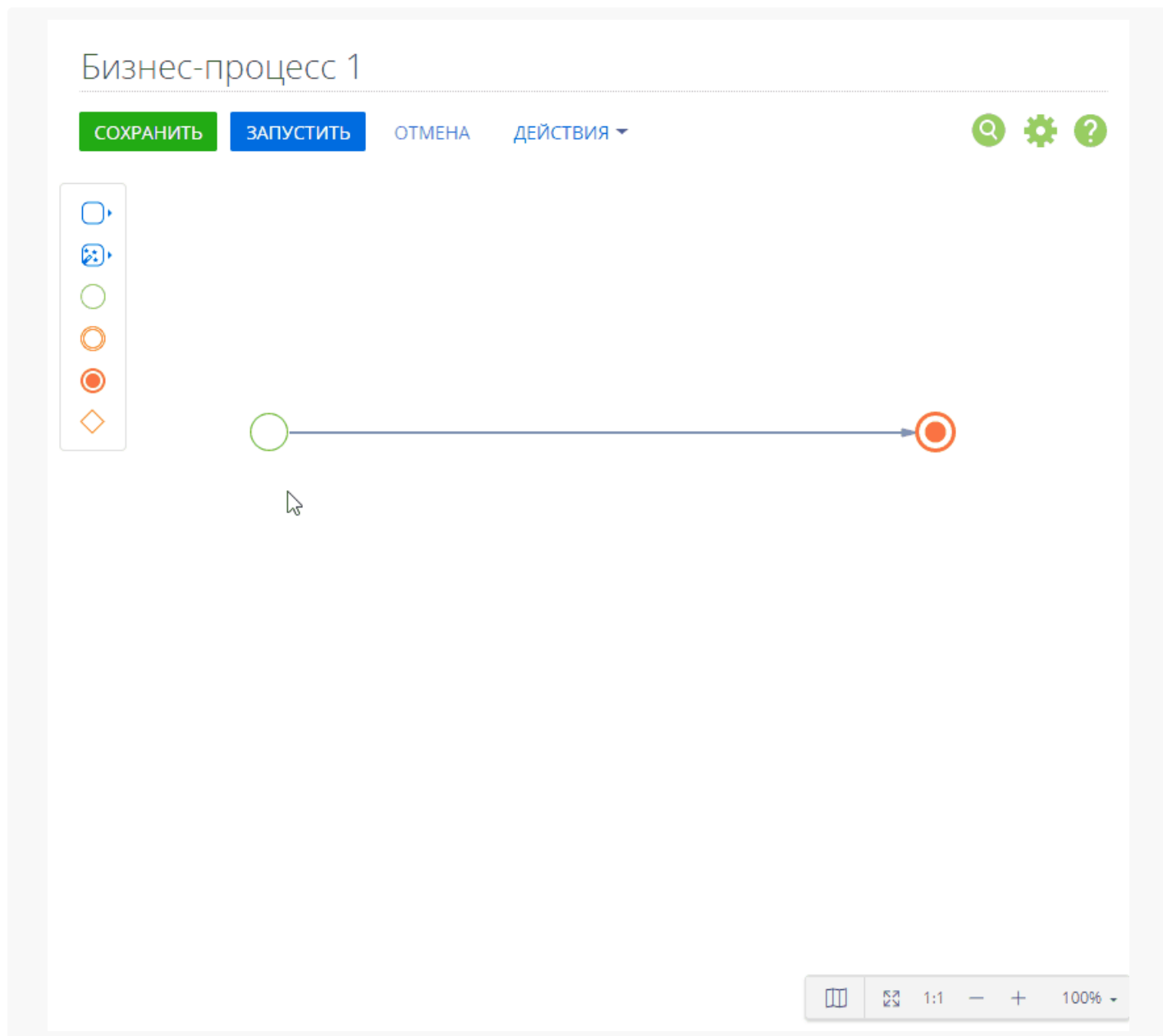
Рис. 6 — Изменение типа потока












## Изменить тип элемента

В области элементов дизайнера процессов, а также в контекстном меню элемента отображаются несколько основных элементов процесса.

Рис. 7 — Добавление элементов и изменение их типов



- Группу элементов  действия системы можно изменить на группу  действия пользователя и наоборот.
-  Начальные,  промежуточные или  завершающие события можно преобразовывать друг в друга.
- Тип  логического оператора можно изменить на любой другой.
-  Поток управления можно изменить на  условный поток или на  поток по умолчанию.

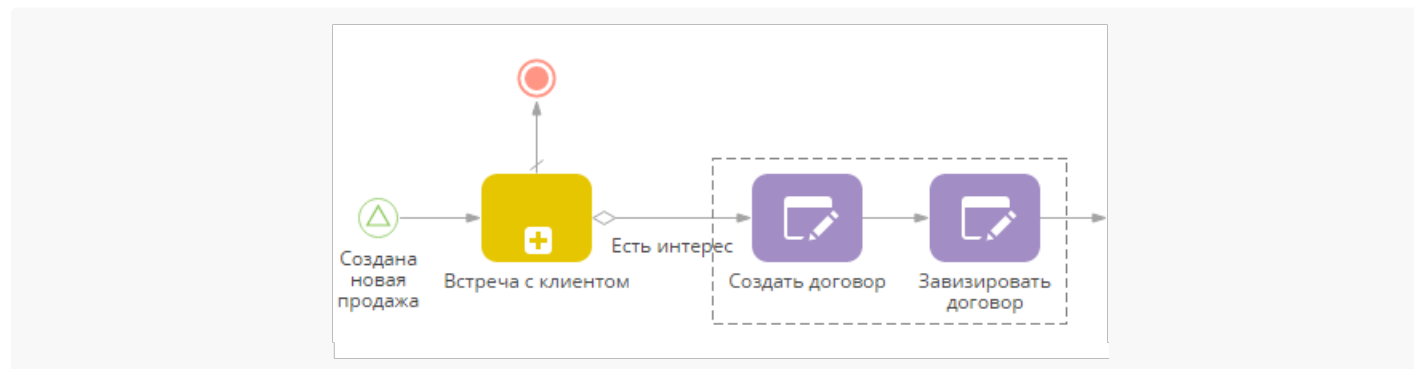
## Выбрать несколько элементов на схеме процесса

В ходе построения бизнес-процесса в дизайнера процессов вы можете выбрать несколько элементов, например, для их перемещения.

Чтобы выбрать несколько элементов на схеме, кликните по элементу и, удерживая клавишу Ctrl на

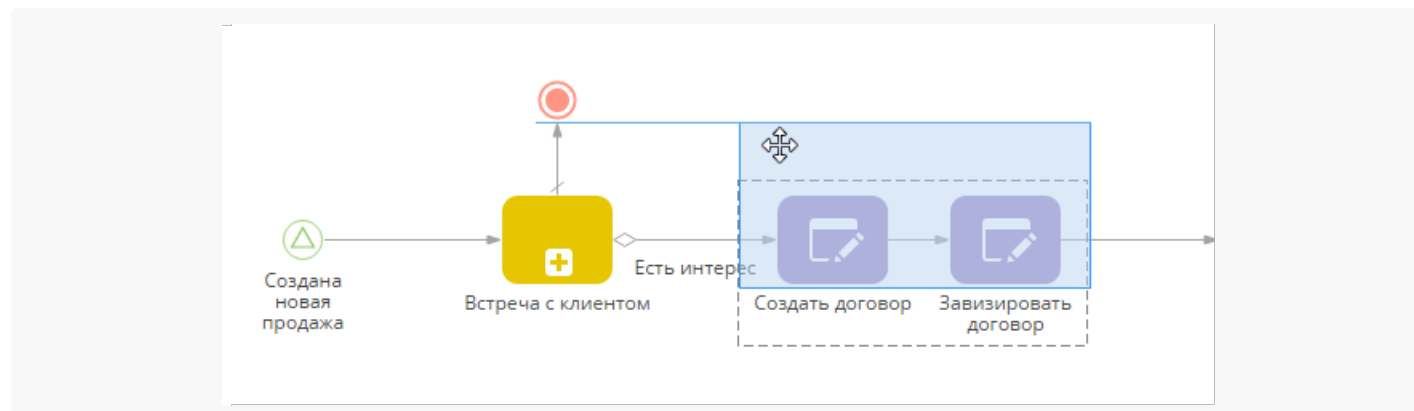
клавиатуре, кликните по остальным элементам, которые необходимо выбрать (Рис. 8).

Рис. 8— Выбор нескольких элементов на схеме процесса



Выбранные элементы будут отмечены пунктирной рамкой. Все выделенные элементы можно переместить или удалить (Рис. 9).

Рис. 9— Перемещение выбранных элементов



**На заметку.** Чтобы выделить всю схему бизнес-процесса, необходимо нажать курсором мыши на рабочей области дизайнера процессов и, удерживая левую кнопку мыши, выделить бизнес-процесс.

## Настроить ветвление процессов

Бизнес-процесс может иметь несколько альтернативных или параллельных путей выполнения.

**Пример.** Создадим бизнес-процесс, который будет разветвляться в зависимости от результата звонка. В случае заинтересованности клиента выполняются оставшиеся шаги процесса. Если интерес отсутствует, процесс завершается. Также задача может быть выполнена с результатом “Позвонить позднее”, в результате чего звонок необходимо выполнить повторно.

Для ветвления бизнес-процесса используются:

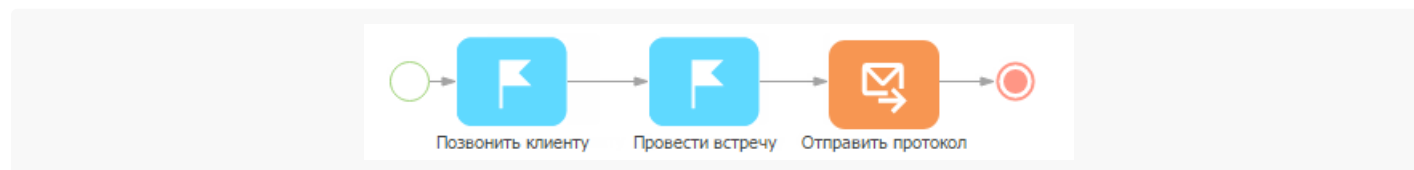
- [Условные потоки](#), которые активируются при выполнении заданных для них условий.

- [Логические операторы](#), которые активируют один или несколько исходящих условных потоков в зависимости от типа оператора: “Исключающее ИЛИ”, “Включающее ИЛИ”, “Логическое И”.
- Элементы процесса [\[ Вопрос пользователю \]](#) и [\[ Автогенерируемая страница \]](#), результат выполнения которых зависит от выбранных пользователем опций (варианты ответа, кнопки) на странице вопроса либо на сгенерированной странице. Выбранные опции могут быть использованы как условия перехода по условным потокам.
- Элементы процесса [\[ Выполнить задачу \]](#), [\[ Открыть страницу редактирования \]](#), результат выполнения которых определяется значением в одном из полей. Значение в поле, которое определяет результат завершения элемента процесса, может быть использовано как условие перехода по условным потокам.

Для обработки результатов завершения задачи наиболее подходит логический оператор [\[ Исключающее “ИЛИ” \]](#), поскольку может быть выбран только один результат задачи. В качестве альтернативы можно добавлять исходящие условные потоки для самого элемента [\[ Позвонить клиенту \]](#), не используя при этом логический оператор.

Рассмотрим ветвление процесса в зависимости от результата выполнения элемента [\[ Выполнить задачу \]](#) на примере бизнес-процесса проведения встречи (Рис. 10):

Рис. 10 — Бизнес-процесс проведения встречи

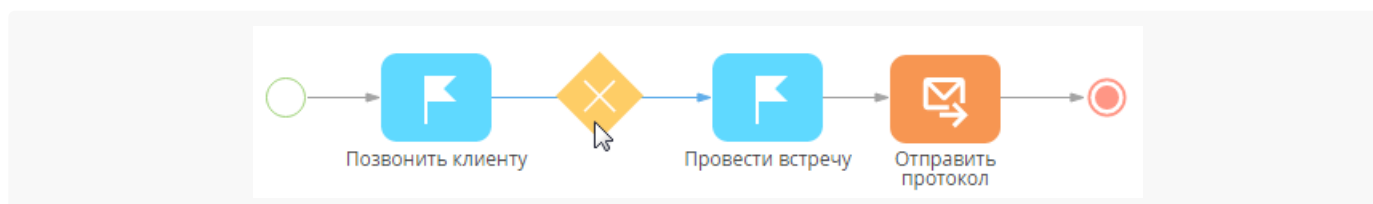


**На заметку.** Логический оператор [\[ Исключающее “ИЛИ” \]](#) используется если из всех альтернативных вариантов в ходе выполнения процесса может быть выбран только один.

Если при ветвлении процесса обе ветви должны выполняться параллельно, используйте оператор [\[ Логическое “И” \]](#). Данный оператор используется только с [потоками управления](#).

1. Поместите логический оператор [\[ Исключающее “ИЛИ” \]](#) в схему процесса после действия [\[ Позвонить клиенту \]](#) (Рис. 11).

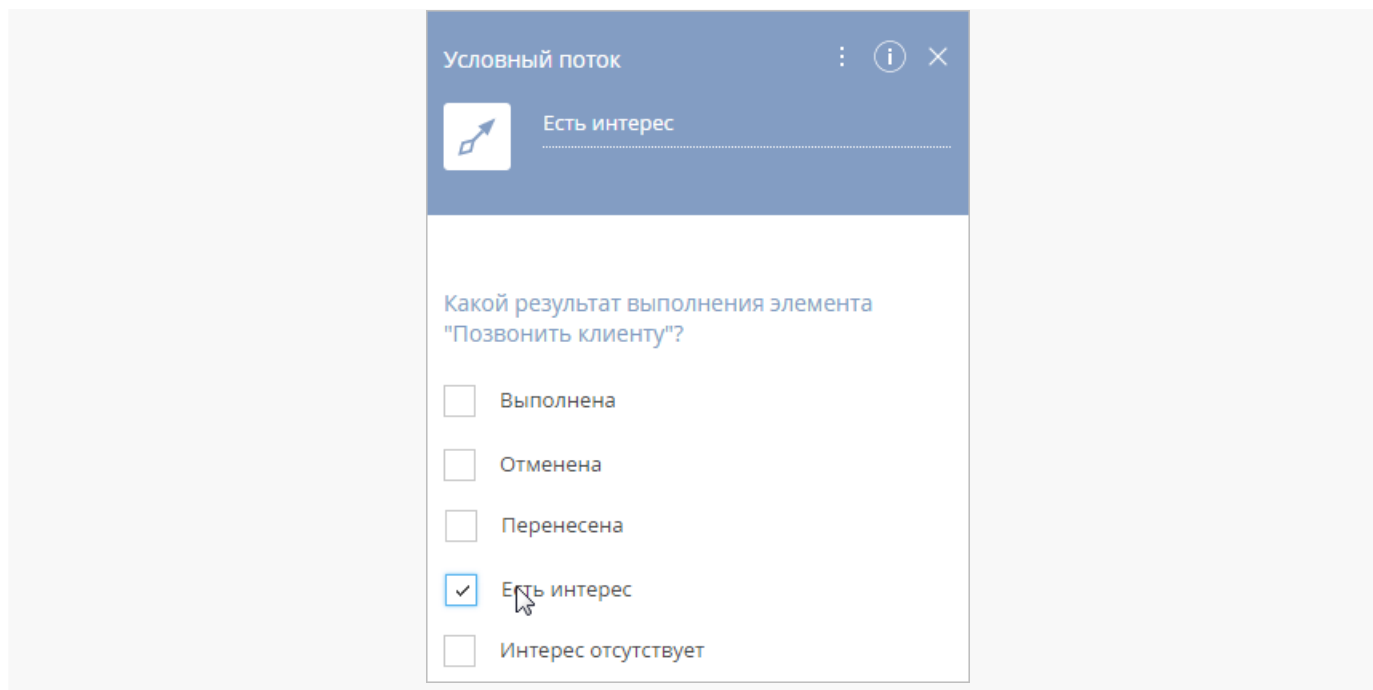
Рис. 11— Добавление логического оператора в процесс



2. Соедините условный поток от логического оператора с действием “Провести встречу”.
3. На странице настройки условного потока выберите результат выполнения задачи “Есть интерес” (Рис. 12).

Рис. 12— Выбор условия перехода по условному потоку





4. Аналогичным образом добавьте остальные условные потоки и выберите условия перехода. Добавьте поток к элементу встречи, выберите [ *Позвонить позднее* ] и второй исходящий условный поток к завершающему событию процесса, при этом выбрав опцию “Интерес отсутствует” (Рис. 13).

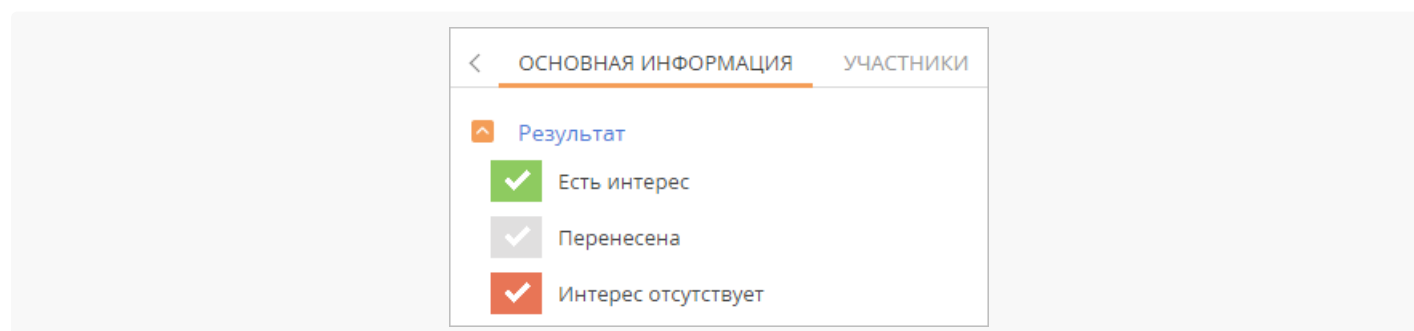
Рис. 13— Ветвление процесса при помощи логического оператора



5. Сохраните процесс.

В результате при выполнении процесса на странице активности “Позвонить клиенту” будет доступно три результата выполнения: [ *Есть интерес* ], [ *Интерес отсутствует* ] и [ *Перенесена* ] (Рис. 14).

Рис. 14— Выбор результата выполнения задачи для ветвления процесса



Если выбрать результат “Есть интерес”, то процессом будет создана задача “Провести встречу”. Если

выбрать результат “Перенесена”, то процессом будет создана еще одна задача для осуществления звонка. Если результат — “Интерес отсутствует”, то процесс завершит свое выполнение.

**На заметку.** Для изменения условия перехода по условному потоку дважды кликните по этому потоку и выберите новое условие в открывшемся окне.

Если от результата завершения активности зависит дальнейший ход процесса, то активность может быть выполнена только с теми результатами, которые предусмотрены в процессе.

Если какая-либо ветвь процесса должна выполняться при выборе любого из оставшихся результатов, то добавьте [поток по умолчанию](#), который сработает при любом результате активности, не предусмотренном условными потоками.

## Версионность процессов

Версионность процессов исключает ошибки в запущенных экземплярах процессов при их редактировании и актуализации, обеспечивает беспрепятственное обновление бизнес-процессов и позволяет легко переключаться между существующими версиями.

Вы можете изменять процесс и сохранять его как в текущей версии, так и в новой, вне зависимости от того, есть ли у процесса запущенные экземпляры. Для этого после изменения схемы процесса нажмите кнопку [ *Сохранить* ] и выберите “Сохранить новую версию” или “Сохранить текущую версию”.

**Новая версия** заменяет предыдущие версии процесса везде, где используется схема данного процесса (например, в подпроцессах). При этом ранее запущенные экземпляры процесса продолжают работу в той версии, в которой были запущены.

При сохранении изменений в процессе выполняется проверка:

- доступен ли для изменений пакет, в котором находится процесс;
- выполнялся ли экспорт бизнес-процесса.

Если пакет процесса недоступен для изменений, то система предложит сохранить новую версию бизнес-процесса. После подтверждения будет выполнено сохранение новой версии в пакет, указанный в системной настройке [ *Текущий пакет* ].

Если был выполнен экспорт схемы бизнес-процесса, то система предложит создать новую версию схемы. При отказе от создания новой схемы система выполнит сохранение процесса в существующую схему.

Версии бизнес-процесса можно просмотреть на странице свойств процесса, выбрав вкладку [ *Версии процесса* ].

Если необходимости в создании нескольких версий процесса нет, то вы можете выполнить сохранение выполненных изменений **в текущую версию** процесса. Если в системе есть запущенные экземпляры данного процесса, то при сохранении изменений они могут быть остановлены.

**На заметку.** Актуальная версия процесса сохраняется в пакет. Если вы сохраните пакет в виде архива [перенесете его в другую среду](#), то самая актуальная версия процесса будет перенесена вместе с пакетом. Система всегда определяет финальную текущую версию процесса основываясь на том, какой пакет выше в иерархии.

# События в ходе процесса

ПРОДУКТЫ: **ВСЕ ПРОДУКТЫ**

В Creatio вы можете создавать бизнес-процессы, которые запускаются автоматически при наступлении определенных событий. В зависимости от бизнес-задачи такие процессы реализовываются разными способами.

Бизнес-задача	Условия автоматического запуска	Реализация в дизайнере процессов
Автоматический запуск процесса работы с новыми клиентами	Процесс запускается автоматически при добавлении нового контрагента в Creatio	Диаграмма процесса начинается с элемента <a href="#">[ Сигнал ]</a> , условием запуска которого является получение сигнала от объекта. Сигнал инициирует запуск экземпляра бизнес-процесса каждый раз, когда новая запись добавляется в раздел <a href="#">[ Контрагенты ]</a> .
Автоматическая отправка благодарственного письма клиенту после оплаты клиентом счета	Процесс стартует автоматически каждый раз, когда меняется состояние оплаты счета	Диаграмма процесса начинается с элемента <a href="#">[ Сигнал ]</a> , условием запуска которого является получение сигнала от объекта. Сигнал инициирует запуск экземпляра бизнес-процесса всякий раз, когда значение в поле <a href="#">[ Состояние оплаты ]</a> записи раздела <a href="#">[ Счета ]</a> меняется на "Оплачен".
Автоматическое обновление прав доступа при удалении сотрудника из группы	Процесс запускается автоматически каждый раз, когда удаляется связь между группой и соответствующим контактом	Диаграмма процесса начинается с элемента <a href="#">[ Сигнал ]</a> , условием запуска которого является получение сигнала от объекта. Сигнал инициирует запуск экземпляра бизнес-процесса каждый раз, когда контакт удаляется из группы объекта "Сотрудник в группе".
Автоматический запуск процесса подготовки к определенному событию в определенную дату	Процесс стартует автоматически в указанные дату и время	Диаграмма процесса начинается с элемента <a href="#">[ Стартовый таймер ]</a> с периодичностью запуска "Однократно". Таймер инициирует запуск нового экземпляра бизнес-процесса в указанные дату и время.
Автоматическая	Процесс	Диаграмма процесса начинается с

отправка напоминаний о регулярном (например, еженедельном) событии	запускается с регулярными интервалами	элемента <a href="#">[ Стартовый таймер ]</a> с периодичностью запуска “Неделя”. Таймер инициирует запуск нового экземпляра бизнес-процесса в указанное время по определенным дням недели.
Автоматическая отправка напоминаний о мероприятии (например о вебинаре) каждый раз, когда завершается другой процесс, в рамках которого выполняется подготовка к такому мероприятию.	Процесс стартует автоматически, когда его инициирует другой процесс (например, “Подготовка к вебинару”).	Начальным элементом процесса “Отправка напоминания о мероприятии” является элемент <a href="#">[ Сигнал ]</a> , условием запуска которого является получение произвольного сигнала. Процесс “Отправка напоминания о мероприятии” запускается по сигналу, сгенерированному в процессе “Подготовка к вебинару”.
Автоматический запуск процесса “Встреча с клиентом” для клиента, задействованного в процессе “Корпоративные продажи”.	Процесс “Встреча с клиентом” запускается автоматически, как один из шагов процесса “Корпоративные продажи”.	Процесс “Корпоративные продажи” содержит элемент <a href="#">[ Подпроцесс ]</a> , в свойствах которого выбран процесс “Встреча с клиентом”.
Автоматический запуск бизнес-процесса “Квалификация лида” в рамках процесса управления лидом	Процесс запускается автоматически, когда пользователь переходит на определенную стадию процесса управления лидом (например, на стадию “Квалификация”)	Стадия “Квалификация” <a href="#">кейса</a> , по которому выполняется работа с лидом, включает <a href="#">элемент кейса [ Подпроцесс ]</a> . Бизнес-процесс “Квалификация лида” указан в поле <a href="#">[ Какой процесс запустить? ]</a> элемента <a href="#">[ Подпроцесс ]</a> .

В Creatio Marketplace доступны бесплатные шаблоны с примерами запуска бизнес-процессов с помощью элементов-событий ([Рис. 1](#), [Рис. 2](#), [Рис. 3](#), [Рис. 4](#), [Рис. 5](#)). Для загрузки шаблона перейдите [по ссылке](#).

После [установки шаблона](#) перейдите в раздел [\[ Библиотека процессов \]](#), выберите процесс **"Start events in business processes"** и по кнопке [\[ Открыть \]](#) перейдите к его диаграмме. Для просмотра настроек начального события выберите его на диаграмме.

Рис. 1 — Пример бизнес-процесса, который запускается автоматически по факту добавления новой записи в Creatio

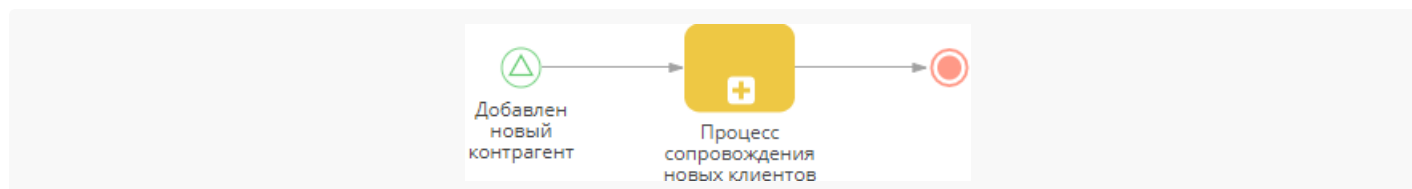


Рис. 2 — Пример бизнес-процесса, который запускается автоматически по факту изменений в записи Creatio

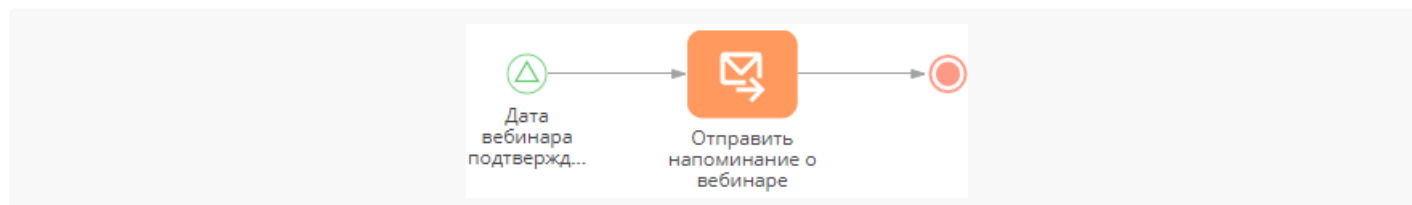


Рис. 3 — Пример бизнес-процесса, который запускается автоматически в определенный день

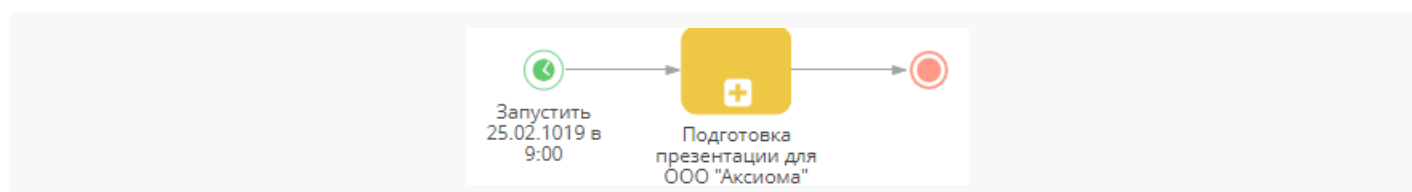


Рис. 4 — Пример бизнес-процесса, который запускается автоматически по указанному режиму

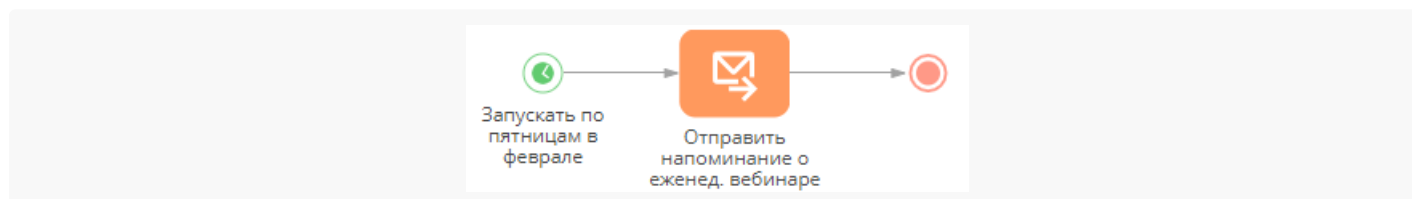
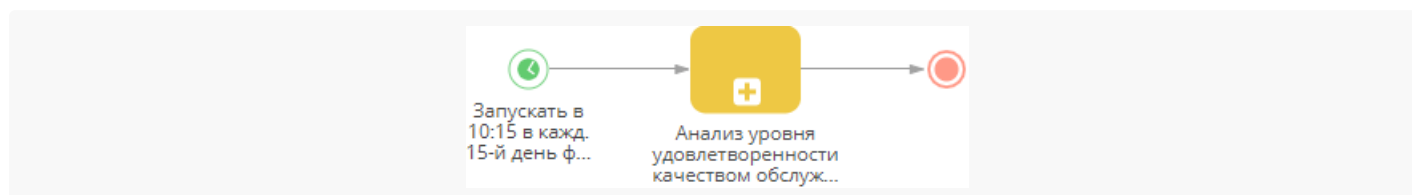


Рис. 5 — Пример бизнес-процесса, который запускается автоматически с помощью cron-выражения



Таким образом, существует два основных способа настройки бизнес-процессов, которые запускаются автоматически:

- С использованием начальных событий [ *Сигнал* ] и [ *Стартовый таймер* ].
- С использованием элемента [ *Подпроцесс* ] в динамических кейсах и процессах BPMN.

## Автоматический запуск процессов по начальным событиям

“Начальное событие” — это первый элемент на диаграмме бизнес-процесса. Такие элементы определяют способ запуска бизнес-процесса. До выполнения начального события бизнес-процесс неактивен: он не выполняет никаких логических операций и не принимает сигналов (кроме тех, которые активируют его

начальное событие). Всякий раз при активации начального события бизнес-процесса в разделе [ *Журнал процессов* ] создается новый экземпляр процесса.

Используя разные типы событий, вы можете настроить бизнес-процессы, которые будут запускаться автоматически при изменениях записей Creatio, при получении системного сигнала от другого процесса или в указанное время.

## Запуск процессов при изменении данных в Creatio

Любое изменение в данных Creatio заключается в добавлении, редактировании или удалении записей. Для автоматического запуска бизнес-процесса по факту таких изменений используется начальное событие [ [Сигнал](#) ] с условием активации **“Получен сигнал от объекта”**.

Id записи, которая инициировала запуск процесса, передается в параметры начального события [ *Сигнал* ]. Больше информации доступно в статье [“Работа с данными в процессе”](#).

## Запуск процессов при получении сигнала от другого процесса

Бизнес-процесс может передавать сигнал с помощью промежуточного события [ [Генерация сигнала](#) ]. Если необходимо, чтобы процесс реагировал на такие сигналы, то используйте [начальное событие \[ Сигнал \]](#), которое активируется при получении **произвольного сигнала**.

Процесс, генерирующий нужный произвольный сигнал, никак не связан с процессами, которые запускаются по этому сигналу (например, такие процессы не могут обмениваться значениями параметров). Когда бизнес-процессы запускаются другими процессами или кейсами, логика автоматического запуска определяется родительским процессом или кейсом.

Подробнее об использовании произвольных сигналов читайте в статье [“Использовать события”](#).

## Запуск процессов по таймеру

Для автоматического запуска бизнес-процесса в указанное время используется элемент [ *Стартовый таймер* ].

Бизнес-процессы можно запустить однократно, в определенные дату и время, или регулярно по определенному расписанию. С помощью сноп-выражений вы также можете настроить пользовательский режим запуска бизнес-процессов.

Подробнее о настройке таймера читайте в статье [“Использовать события”](#).

## Автоматический запуск подпроцесса

С помощью элемента [ [Подпроцесс](#) ] бизнес-процессы могут выполняться как часть другого процесса или кейса.

Автоматический запуск бизнес-процесса в качестве подпроцесса имеет следующую специфику:

- Подпроцессы запускаются как отдельные экземпляры процесса, но связаны с соответствующим экземпляром родительского процесса или кейса. Они могут обмениваться значениями параметров, например, получать данные из родительского процесса и передавать в родительский процесс результат своего выполнения. Подробнее о том, как настраивается обмен значениями параметров между подпроцессом и его родительским процессом читайте в статье [“Использовать события”](#).

- Когда бизнес-процессы запускаются другими процессами или кейсами, логика автоматического запуска определяется родительским процессом или кейсом.
- Использование подпроцессов позволяет запускать процессы автоматически, с настраиваемыми параметрами, которые можно заполнить на вкладке [ *Параметры* ] при переходе в расширенный режим панели настройки свойств элемента [ *Подпроцесс* ].

## Данные в бизнес-процессах

ПРОДУКТЫ: **ВСЕ ПРОДУКТЫ**

Бизнес-процессы в Creatio взаимодействуют с записями системы, которые называют данными. При выполнении бизнес-процесса с данными могут работать пользователи, а также данные могут обрабатываться в фоновом режиме без участия пользователя.

В этой статье описаны принципы работы бизнес-процессов с данными — записями раздела, детали или справочника Creatio.

Любая практическая задача в Creatio предусматривает работу с записями разделов, деталей или справочников. Чтобы автоматизировать задачи, все бизнес-процессы в Creatio так или иначе должны взаимодействовать с данными.

Ниже описаны наиболее типичные случаи, когда бизнес-процесс работает с данными:

Бизнес-задача	Задача в Creatio	Задача процесса
Запланировать встречу с клиентом.	Создать новую запись в разделе [ <i>Активности</i> ].	Добавить данные
Установить сумму продажи в соответствии с бюджетом продажи.	Получить значение поля [ <i>Бюджет</i> ] на странице определенной записи раздела [ <i>Продажи</i> ].	Читать данные
	Изменить значение поля [ <i>Сумма продажи</i> ] этой же записи.	Изменить данные
Очистить расписание сотрудника на следующую неделю	В разделе [ <i>Активности</i> ] удалить записи с определенными значениями в полях [ <i>Ответственный</i> ] и [ <i>Начало</i> ].	Удалить данные

В Creatio Marketplace доступны бесплатные шаблоны бизнес-процессов, иллюстрирующие работу с данными в Creatio в ходе процесса. Для загрузки шаблона перейдите [по ссылке](#).

После [установки шаблона](#) в разделе [ *Библиотека процессов* ] появится новая папка "Academy examples". В ней содержатся 4 процесса: "**Read data process element**", "**Modify data process element**", "**Delete data process element**" и "**Add data process element**". В каждом из этих процессов приведено несколько примеров использования параметров.

Во всех перечисленных случаях бизнес-процесс должен получить определенные данные и затем выполнить изменения в базе данных Creatio.

Работая с данными, бизнес-процесс может получать их напрямую из базы данных или использовать данные, сгенерированные на предыдущих шагах процесса. Полученные таким образом данные могут быть указаны в процессе как значения параметров, которые процесс может использовать в любое время.

## Операции с данными

На уровне базы данных управление данными сводится к четырем базовым операциям: создание, чтение, изменение и удаление записей. Большинство элементов бизнес-процессов выполняют эти операции автоматически:

- Элементы [\[ Выполнить задачу \]](#) и [\[ Отправить email \]](#) создают новые записи.
- При выполнении элементов [\[ Открыть страницу редактирования \]](#), [\[ Преднастроенная страница \]](#) и [\[ Визирование \]](#) могут быть созданы новые записи или изменены существующие.
- Начальное событие [\[ Сигнал \]](#) и промежуточное [\[ Ожидание сигнала \]](#) выполняют чтение записей.

Кроме того, в Creatio есть четыре элемента бизнес-процесса, которые специально предназначены для выполнения операций с данными. Обычно специальные элементы по работе с данными используются в таких случаях:

- Элемент [\[ Читать данные \]](#) используется, когда для выполнения шагов процесса нужны данные, недоступные в процессе. Этот элемент получает информацию напрямую из базы данных.
- Элементы [\[ Добавить данные \]](#), [\[ Изменить данные \]](#) и [\[ Удалить данные \]](#) используются, если вам



необходимо создать, изменить или удалить из Creatio записи в фоновом режиме, без открытия каких-либо страниц или создания задач для пользователя.

Независимо от варианта использования, настройка специальных элементов по работе с данными включает несколько типичных шагов. Использование базовых операций при выполнении процессов Creatio сводится к следующим шагам: определение объекта и колонки, с которыми будет работать процесс, а также определение записи и новых данных.

## Читать данные

- Определите **объект**, с которым будет работать процесс. Затем узнайте, в каких **колонках** содержатся значения, которые надо вычитать.
- Определите **запись**, из которой нужно вычитать данные.

## Добавить данные

- Определите **объект** для добавления в него записей, а также **поля** новой записи, которые будут заполнены данными.
- Определите **данные**, которыми будут заполнены поля новой записи. Это могут быть статические значения или значения, полученные из других параметров процесса.

## Изменить данные

- Определите **объект**, в котором содержится требующая изменений запись. Затем узнайте, в каких **полях** содержатся значения, которые надо изменить.
- Определите **запись**, которую необходимо изменить.
- Определите **данные**, которыми будут заполнены поля записи. Это могут быть статические значения или значения, полученные из других параметров процесса.

## Удалить данные

- Определите **объект**, из которого необходимо удалить записи.
- Определите **запись**, которую необходимо удалить.

## Определить объекты и поля

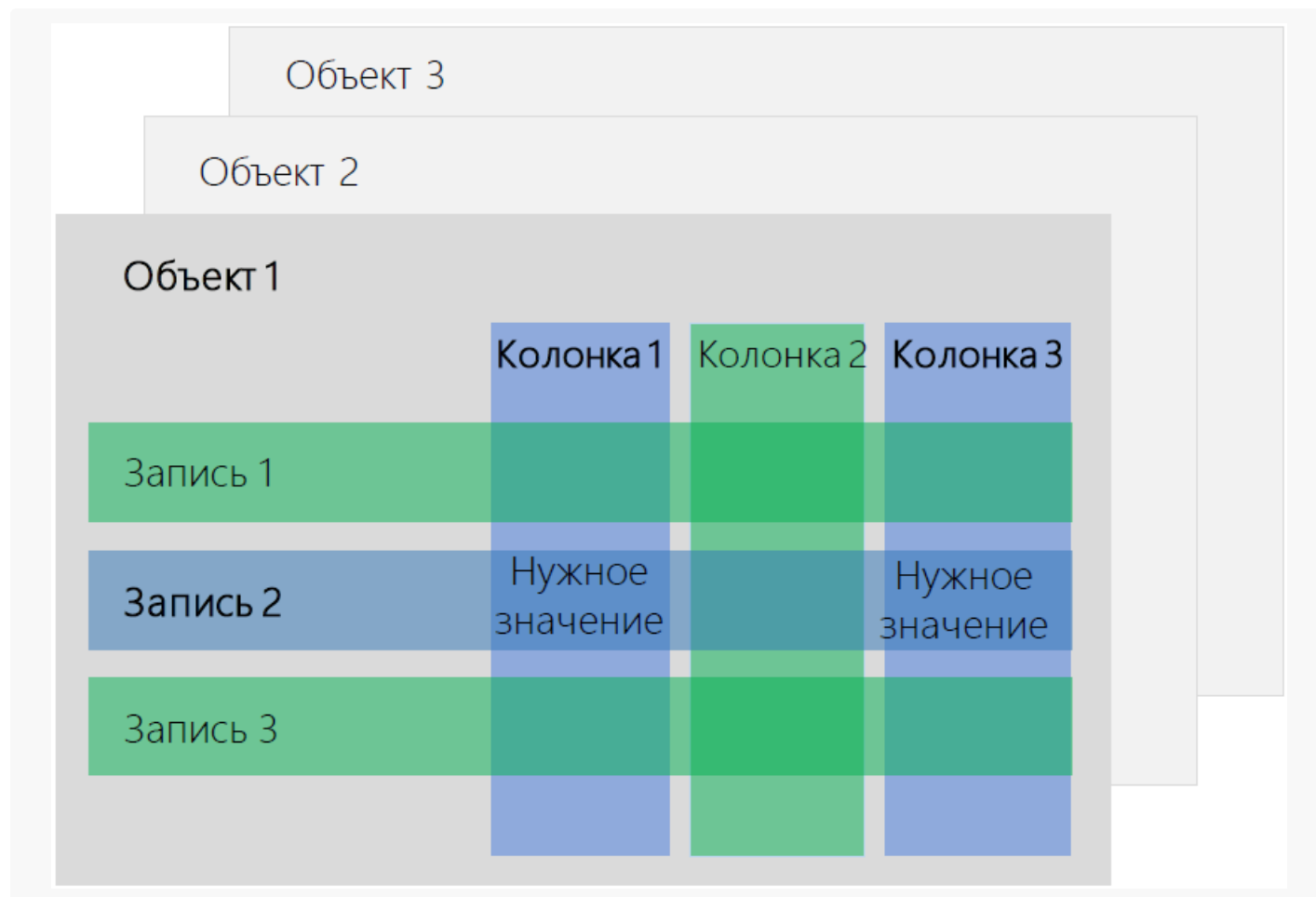
Для каждой связанной с данными операции требуется идентифицировать объект Creatio, в котором содержатся необходимые данные. Для выполнения всех операций (кроме операции “Удаление данных”) необходимо указать поля, значения которых необходимо вычитать, добавить или изменить. Например:

- При планировании встречи с клиентом в Creatio необходимо добавить новую **запись** в **объект** “Активность” и заполнить **поля** [ *Заголовок* ], [ *Начало* ], [ *Завершение* ], а также [ *Контакт* ] и/или [ *Контрагент* ].
- Чтобы в продаже указать такую же сумму, как и ее бюджет, необходимо:

- Вычитать значение **поля** [ *Бюджет клиента* ] определенной **записи** раздела [ *Продажи* ] (**объект** “Продажа”).
- Изменить значение поля [ *Сумма продажи* ] той же **записи** в том же **объекте**, заменив его значением, полученным из **поля** [ *Бюджет* ].
- Чтобы очистить расписание сотрудника на следующую неделю, необходимо удалить определенные **записи объекта** “Активность”.

Все данные Creatio хранятся в виде значений **полей записей** из разных **объектов** (Рис. 1):

Рис. 1 — Структура данных Creatio: “Объекты, записи и колонки”



Для использования данных Creatio в вашем бизнес-процессе необходимо определить объект, запись и поля:

- Объект (раздел, деталь или справочник). Объекты в Creatio примерно соответствуют **таблицам** базы данных. Например, объект “Контрагент” содержит все контрагенты, а объект “Активность” содержит все активности.
- Объект колонки (или “поля”). Колонки объекта в Creatio соответствуют **колонкам таблицы** базы данных. Например, колонка “Название” содержит названия контрагентов, а колонка “Дата создания” — даты, когда эти контрагенты были созданы.
- Запись (элемент объекта). Записи в Creatio соответствуют **строкам в таблице** базы данных. Например, записью — это определенный контрагент, контакт или активность.

## Определить необходимые записи

При поиске конкретных данных необходимые объект и колонки обычно известны, поскольку пользователь понимает, какая информация ему необходима. Например, “Мне нужно найти имя определенного контакта”. Главная задача — определить необходимую запись (в данном примере — конкретный контакт).

Существует два способа выбора записей:

- Использовать **логическое условие** — фильтр. Например, вы можете отфильтровать все записи объекта “Активность”, у которых в поле [ *Состояние* ] установлено “Отменена”.
- Использовать **идентификатор записи**, который может быть получен из параметра процесса или элемента.

## Определить конкретную запись

**Идентификатор записи** — это уникальное значение, которое однозначно определяет запись в базе данных Creatio. Идентификатор записи хранится в колонке [ *Id* ], которая доступна во всех объектах Creatio (Рис. 2). Работая с бизнес-процессом, получить идентификатор записи можно из параметров процесса или элемента.

**Параметры процесса** — это особые свойства процесса, в которых хранятся данные, используемые для выполнения процесса и его элементов, а также данные, которые являются результатом выполнения процесса. [Подробнее: Параметры процесса.](#)

Рис. 2 — Схематическое изображение колонки [ *Id* ] в объекте “Contact”



Идентификатор записи можно получить такими способами:

- Из [параметра процесса](#). Как правило, такие параметры доступны в процессах, которые используются в качестве подпроцессов, а также в процессах, которые запускаются вручную по выбранной записи.
- Из сигнального элемента объекта — начального события [\[ Сигнал \]](#) или промежуточного [\[ Обработка сигнала \]](#), которые активируются изменениями в записях Creatio.
- Из исходящего [параметра элемента процесса](#), который работал с необходимой записью.

Перечисленные ниже элементы процесса работают с данными автоматически. В их исходящих параметрах хранятся значения полей записей Creatio.

- [\[ Выполнить задачу \]](#) — значения полей активности, включая идентификатор записи.
- [\[ Открыть страницу редактирования \]](#) — значения полей соответствующей записи (записи, страница которой открывается при выполнении этого элемента).
- [\[ Преднастроенная страница \]](#) — если указан объект, который является источником данных, то элемент содержит параметры для всех колонок объекта.
- [\[ Отправить email \]](#) — значения полей email ("От кого", "Кому", идентификаторы связанных записей и т. д.).
- [\[ Сигнал \]](#) — для сигналов объекта — идентификатор записи, которая послужила триггером сигнала.
- [\[ Обработка сигнала \]](#) — для сигналов записи — идентификатор записи, которая послужила триггером сигнала.

- [\[ Подпроцесс \]](#) — любые исходящие параметры бизнес-процесса, указанные в подпроцессе.

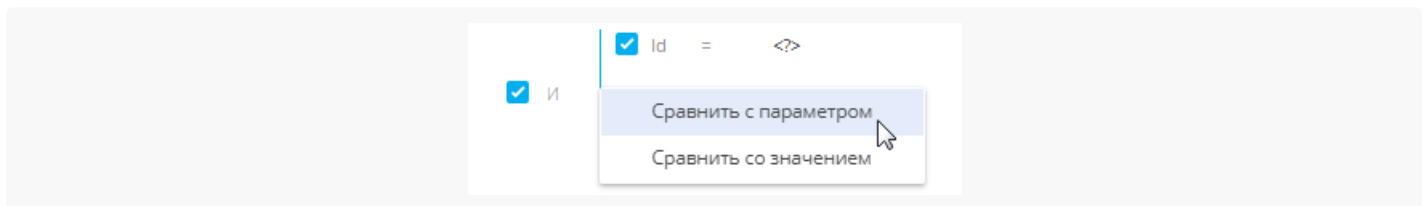
Необходимую запись можно определить по Id, полученному из параметров процесса и элементов, если соблюдено любое из следующих условий:

- Начальным элементом процесса является [\[ Сигнал \]](#) в режиме “Получен сигнал от объекта” (процесс стартует автоматически, по факту изменения данных в определенном объекте Creatio).
- Процесс запускается по необходимой записи: вручную, со страницы записи, или как часть динамического кейса.
- Предыдущие элементы процесса уже работали с этой записью, а в ходе процесса вам необходимо работать с той же записью многократно.

## Выполнить маппинг параметра

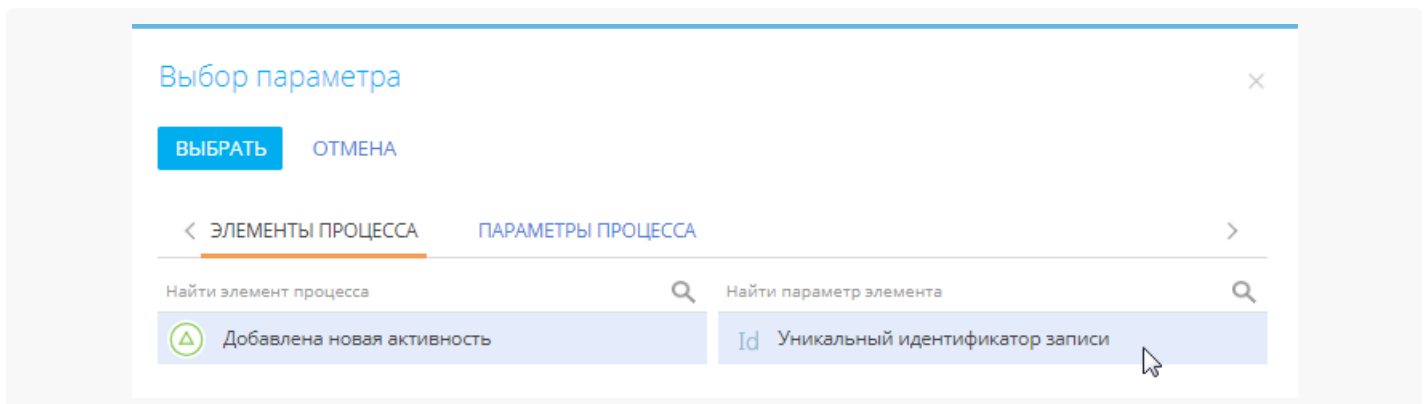
Если Id необходимой записи есть в параметре процесса или элемента, то можно выполнить [маппинг параметра](#) (сопоставление параметра процесса или элемента с нужным полем в Creatio). Маппинг выполняется в области фильтрации на панели настройки свойств элементов [\[ Читать данные \]](#), [\[ Изменить данные \]](#) или [\[ Удалить данные \]](#) (Рис. 3). Вам необходимо настроить фильтр по колонке [\[ Id \]](#) и выбрать команду “Сравнить с параметром” в меню при указании значения колонки.

Рис. 3 — Настройка фильтрации по Id записи



В открывшемся окне (Рис. 4) выберите процесс или элемент, который содержит параметр с необходимым значением Id.

Рис. 4 — Выбор параметра процесса, в котором содержится Id необходимой записи



В результате фильтр всегда будет отбирать одну запись, поскольку две записи не могут иметь одинаковые идентификаторы в базе данных Creatio.

Подробнее: [Использовать параметры](#).

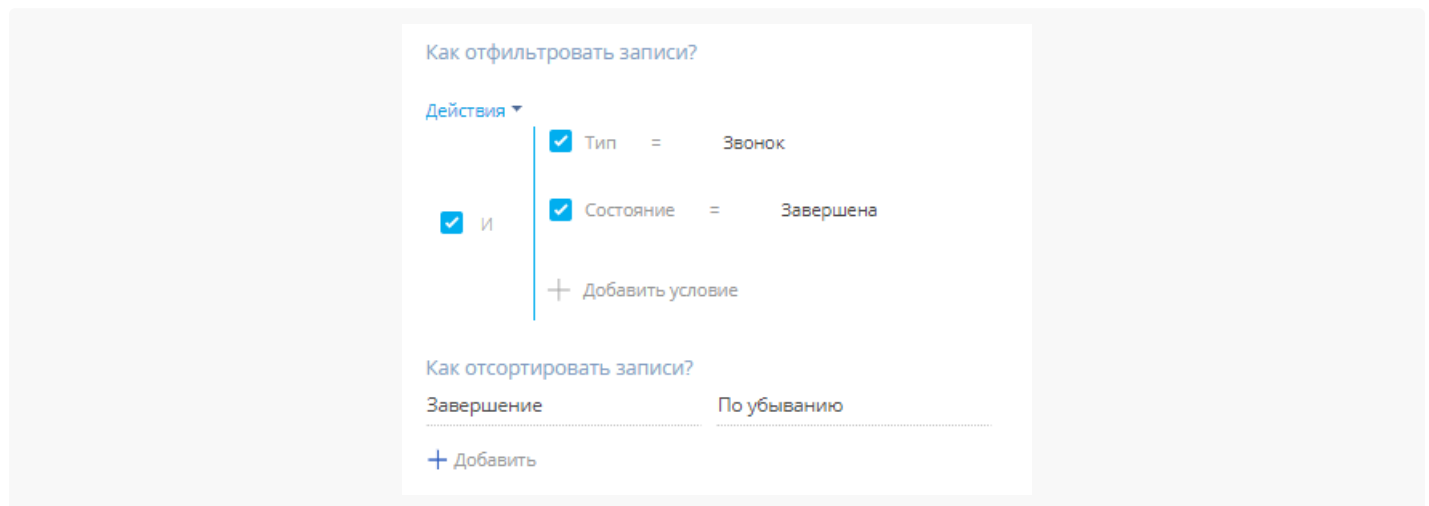
## Определить набор записей по условиям

Чтобы указать, с какими записями должен работать процесс, в следующих случаях используются обычные условия фильтрации:

- Элемент должен работать с выборкой записей: вычитать коллекцию записей, изменить или удалить все записи, которые соответствуют условию.
- Элемент должен работать с единственной записью, которая соответствует условию выбора (“первая запись в выборке”).

Для выбора записей по условию нужно выполнить фильтрацию по необходимым колонкам, используя стандартный модуль фильтрации Creatio и учитывая правила сортировки записей (Рис. 5).

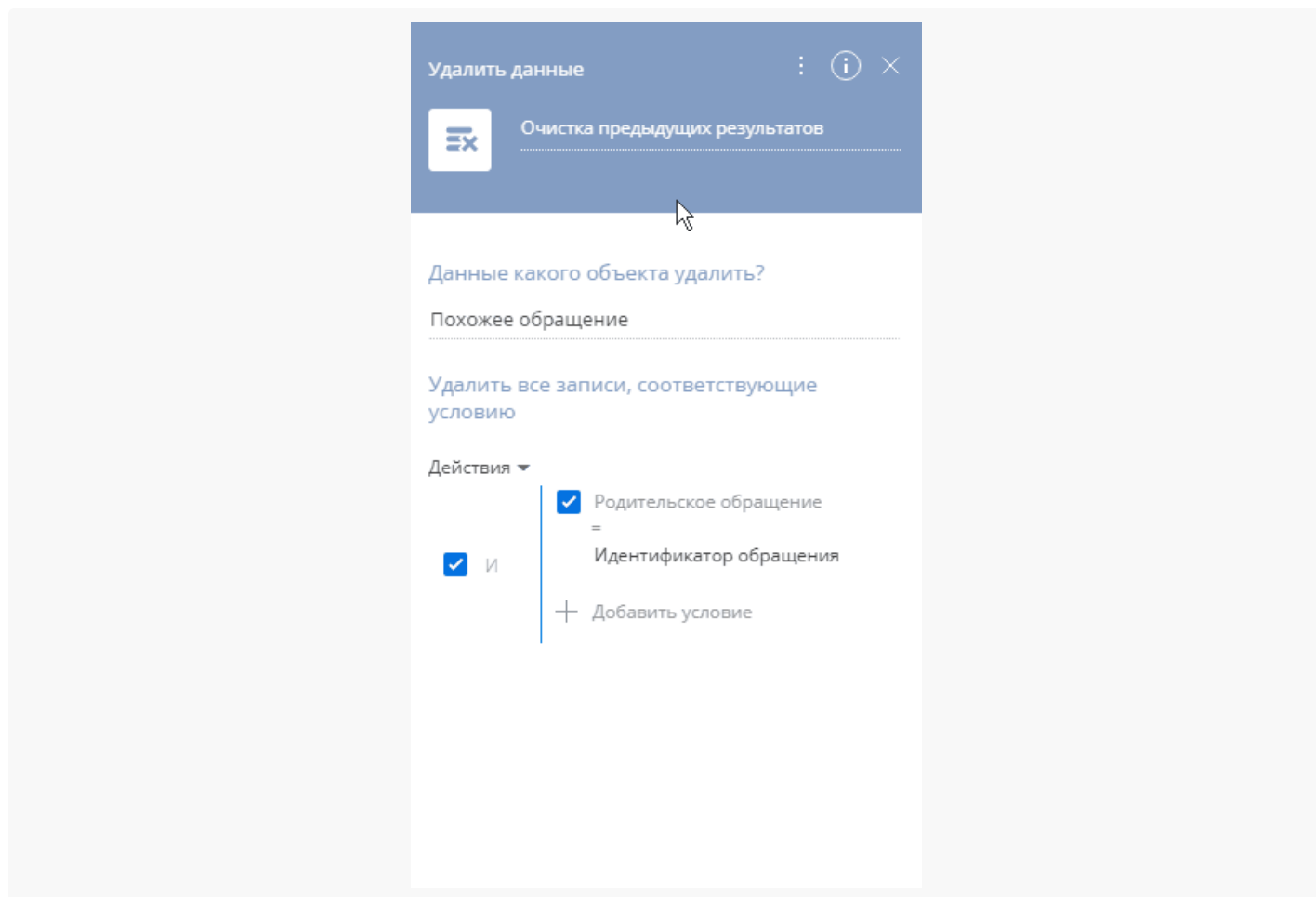
Рис. 5 — Пример отбора записей по условию



Например, вы можете выбрать последний завершенный звонок, отфильтровав активности по значениям полей [ Тип ] и [ Состояние ], а затем отсортировав результирующую выборку записей по убыванию.

При настройке фильтрации по дате вы можете также учитывать время. Для этого необходимо в расширенном режиме панели настройки элемента установить признак в поле [ Учитывать время в фильтре ] (Рис. 6).

Рис. 6 — Настройка учета времени в фильтре



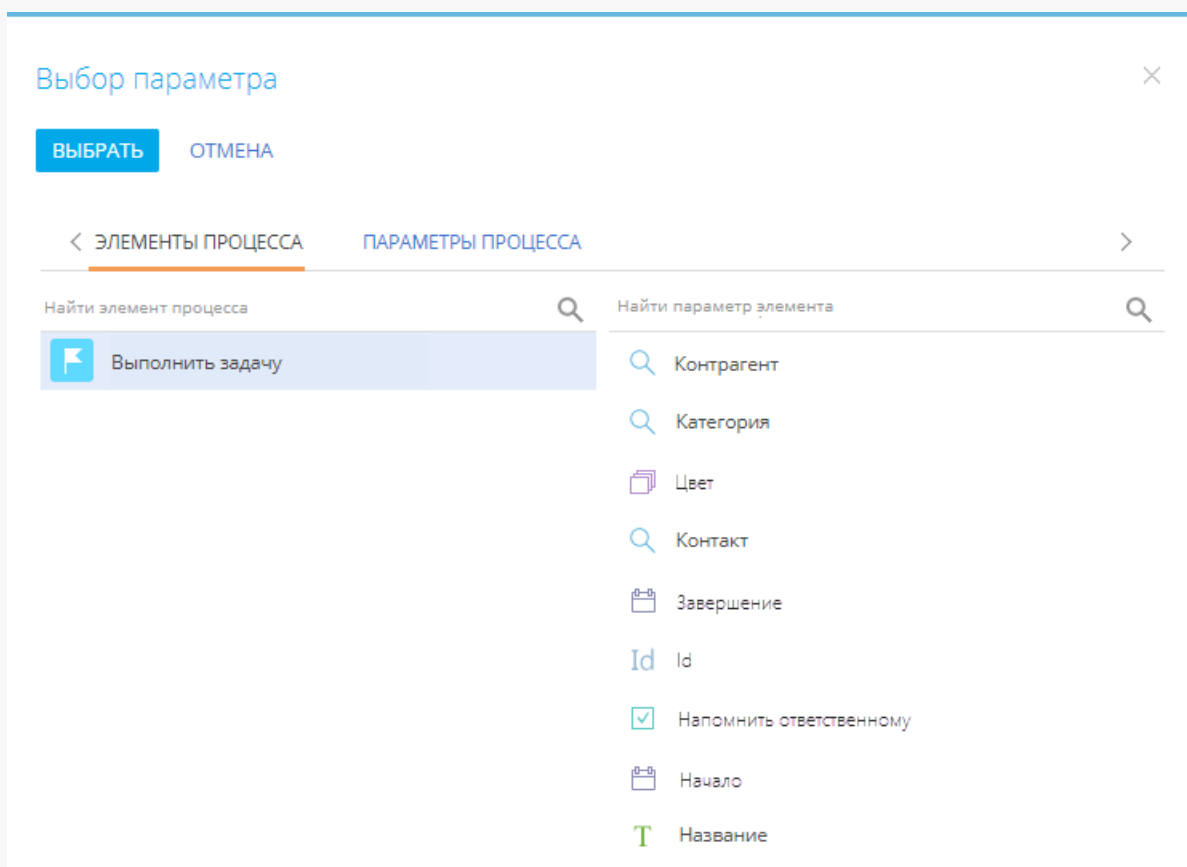
Подробнее: [Фильтры](#).

## Определить данные для заполнения полей

Чтобы определить новые данные для заполнения полей записей, которые добавляются или изменяются в ходе процесса, используются исходящие параметры элементов.

После выполнения необходимых операций с данными элементы процесса передают эти данные в свои исходящие параметры. Так данные можно будет использовать на следующих шагах процесса. Например, после создания активности с помощью элемента [ *Выполнить задачу* ]. Id такой активности наряду с другими данными передается в исходящие параметры (Рис. 7). Используя эти параметры, вы можете обращаться к этой же активности позже в ходе процесса.

Рис. 7 — Параметры элемента [ *Выполнить задачу* ], содержащие данные активности







Параметры совпадают с названиями и типом соответствующих полей в Creatio. Например, название должности контакта содержится в текстовом поле типа “Строка” и передается в параметр типа “Текст”. В то же время дата завершения активности содержится в поле типа “Дата/Время” и передается в параметр такого же типа.

## Примеры использования

Ниже приведены четыре элемента процесса, специально предназначенные для работы с данными. Каждый элемент используется для выполнения определенной операции.



 <p><a href="#">[ Читать данные ]</a></p>	<p>Вычитывает данные из базы данных для дальнейшего использования в бизнес-процессе. Полученные данные хранятся в исходящих параметрах элемента [ Читать данные ]. Примеры использования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Читать данные записи, которая послужила сигналом к запуску процесса.</a></li> <li>• <a href="#">Читать данные отдельной записи раздела, для которой запущен процесс.</a></li> <li>• <a href="#">Читать данные записи, которая соответствует определенному условию.</a></li> <li>• <a href="#">Читать данные записи другого объекта.</a></li> <li>• <a href="#">Считать сумму, а также минимальное, максимальное и среднее значение по нескольким записям.</a></li> <li>• <a href="#">Считать количество записей, которые соответствуют условию.</a></li> <li>• <a href="#">Читать данные множества записей (коллекции).</a></li> </ul>
 <p><a href="#">[ Добавить данные ]</a></p>	<p>Создает в определенном разделе или справочнике Creatio новые записи с определенными значениями в указанных полях. Примеры использования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Добавить одну запись.</a></li> <li>• <a href="#">Добавить несколько записей.</a></li> </ul>
 <p><a href="#">[ Изменить данные ]</a></p>	<p>Изменяет значения указанных полей в записи определенного раздела или справочника. Примеры использования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Изменить несколько записей, которые соответствуют условию.</a></li> <li>• <a href="#">Изменить определенную запись.</a></li> </ul>
 <p><a href="#">[ Удалить данные ]</a></p>	<p>Автоматически удаляет записи из определенного объекта. Примеры использования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Удалить все записи, которые соответствуют условию.</a></li> <li>• <a href="#">Удалить определенную запись.</a></li> </ul>

## Формулы в бизнес-процессах

ПРОДУКТЫ: **ВСЕ ПРОДУКТЫ**

С помощью окна формул в настройках элементов бизнес-процесса вы можете решить множество задач без привлечения разработчиков. Функциональность формул позволяет автоматически генерировать тексты email-сообщений, определять условия перехода по потокам. Для использования формул необходимо ознакомиться с основными правилами синтаксиса, которые описаны в этой статье.

## Основные синтаксические правила

При работе с полем формул следует придерживаться определенного синтаксиса, который будет привычным для пользователей, знакомых с C#. При работе с полем [ *Формула* ] важно придерживаться типизации при заполнении формул. По возможности используйте значения одного типа, к примеру, текстовые с текстовыми, числовые с числовыми. Иначе необходимо преобразовать значения в нужный тип.

Кроме того, рекомендуем ознакомиться с основными операторами, которые помогут реализовать сложные условия в ваших формулах.

""	Текстовые строки необходимо заключить в кавычки.
+	Используется для соединения значений.
==	Определяет равенство двух значений.
!=	Определяет неравенство двух значений.
<, >	Сравнивает величину двух значений (меньше чем, больше чем).
>=, <=	Больше или равно, меньше или равно.
&&	Логическое "И".
	Логическое "Или".
true, false	Булевы значения "Истина" и "Ложь".
\n,  	Перенос текстовой строки.

## Сформировать сложный текст

Один из самых распространенных сценариев использования поля [ *Формула* ] — формирование или "связывание" данных.

**Пример.** В ходе выполнения бизнес-процесса необходимо создать заголовок активности для сбора комплектации товара. Требуется указать продукт и клиента, для которого собирается комплектация.

Для решения задачи в формулу нужно добавить как параметры элемента [ *Читать данные* ], так и константные текстовые значения:

"Собрать комплектацию" + [#Читать продукты.Первый элемент результирующей коллекции.Название#] +

Между статичными данными и кавычками "" следует добавлять пробелы, чтобы разделить результирующий текст.

**Пример.** В поле [ *Рекомендации по заполнению страницы* ] элемента бизнес-процесса необходимо перенести длинный текст.

Вы можете объединить две строки и более с помощью диалогового окна формулы. Для конкатенации используйте символ +. Для добавления новой строки используйте управляющий символ \n, например:







"1. Назначить встречу с руководителем." + "\n" + "2. Обсудить с руководителем тактику ведения сд

Текст строки должен быть заключен в прямые двойные кавычки (" "). Для обеспечения корректной работы логических операторов установите признак [ *Многострочное* ]. Иначе все символы новой строки будут отфильтрованы.

**На заметку.** Для переноса строк также можно использовать заключенный в скобки HTML-тег "<br>".

## Сгруппировать различные типы данных

При работе с элементом [ *Формула* ] необходимо использовать данные одного типа. На странице заполнения формулы тип данных каждого параметра обозначен значком:

-  — уникальный идентификатор;
-  — числовой;
-  — дробный;
-  — текстовый;
-  — справочное значение;
-  — значение даты и времени.

**Пример.** В ходе выполнения бизнес-процесса необходимо создать заголовок активности для сбора комплектации товара. Требуется указать название продукта, клиента и желаемую дату комплектации.

В данном случае нельзя обычным способом добавить параметр даты комплектации. Для решения задачи нужно преобразовать значение даты в текстовое значение:

"Собрать комплектацию" + [#Читать продукты.Первый элемент результирующей коллекции.Название#] +

Для преобразования параметра [ *#Читать заказ.Первый элемент результирующей коллекции.Плановая дата выполнения#* ] его необходимо заключить в круглые скобки и добавить метод .ToString(). В этом

случае бизнес-процесс, в который включен элемент формирования заголовка активности, отработает корректно.

## Настроить расчеты даты и времени

Чтобы выполнить бизнес-процессы с использованием операций с датой и временем, можно воспользоваться структурой `DateTime` языка программирования `C#`. Основные свойства и методы представлены в таблице:

<code>.Date</code>	Возвращает дату выбранного параметра.
<code>.Hour</code>	Возвращает значение часов выбранного параметра даты.
<code>DateTime.MinValue</code>	Минимальное значение даты и времени, 00:00, UTC 1 января 0001 года.
<code>.TotalMinutes</code>	Возвращает полное значение даты и времени в минутах.
<code>.TotalHours</code>	Возвращает полное значение даты и времени в часах.
<code>.TotalDays</code>	Возвращает полное значение даты и времени в количестве дней.
<code>.AddMinutes()</code> , <code>.AddHours()</code> , <code>.AddDays()</code>	Увеличивают выбранное значение даты и времени на определенное количество минут, часов или дней.

**Пример.** В процессе квалификации лида для перехода между условными потоками необходимо проверить, заполнено ли поле даты принятия решения.

Чтобы произвести проверку, воспользуйтесь оператором `!=` и свойством `DateTime.MinValue`:

```
[#Читать Лид после Квалификации.Первый элемент результирующей коллекции.Дата принятия решения#]!
```

**Пример.** В рамках бизнес-процесса для перехода между условными потоками необходимо сравнить значения даты закрытия двух продаж.

Для сравнения двух значений воспользуйтесь оператором `==` и свойством `.Date` в виде:

```
[#Читать данные продажи 1.Первый элемент результирующей коллекции.Дата закрытия#].Date  
== [#Читать данные продажи 2.Первый элемент результирующей коллекции.Дата закрытия#].Date
```

**Пример.** В ходе выполнения бизнес-процесса необходимо рассчитать время, которое потребовалось для закрытия продажи.

В случае, когда необходимо рассчитать разницу между двумя значениями даты, воспользуйтесь такой конструкцией:

```
(decimal)Округлить(([#Читать данные продажи.Первый элемент результирующей коллекции.Дата закрытия#]-[#Читать данные продажи.Первый элемент результирующей коллекции.Дата создания#])).TotalMinutes
```

То есть, необходимо в окне формулы выбрать функцию [ *Округлить* ] и заполнить ее нужными параметрами элемента процесса. В нашем случае — разницей значений, а затем добавить свойство .TotalMinutes. В итоге вы получите количество затраченного времени в минутах. Таким образом можно также использовать свойства .TotalHours и .TotalDays.

**Пример.** Для перехода по условным потокам бизнес-процесса необходимо определить, был ли лид создан более 12 часов назад.

Для выполнения задачи добавьте свойство .TotalHours к параметру элемента, значение параметра целиком заключите в круглые скобки, а затем произведите сравнение с числовым значением:

```
(decimal)Округлить(([#Системная переменная.Текущее значение даты и времени#]-[#Читать данные лид
```

При работе с параметрами даты и времени также можно использовать функции .AddMinutes(), .AddHours() и .AddDays() для увеличения значения времени и даты на определенную величину. Например, чтобы привести данные даты и времени к часовому поясу пользователя при использовании элемента [ *Чтение данных* ].

**На заметку.** В Creatio данные с типом “Дата/Время” хранятся в UTC. Элемент [ *Чтение данных* ] не приводит эти данные к часовому поясу пользователя.

**Пример.** При выполнении бизнес-процесса регистрации лида необходимо установить время перезвона через 3 часа после создания лида.

Для решения задачи укажите в значении .AddHours() добавляемое количество часов в виде:

```
([#Читать лид.Первый элемент результирующей коллекции.Дата создания#].AddHours(3)).Hour
```

## Настроить формулу в условном потоке

Функциональность элемента [ *Формула* ] в условном потоке ничем не отличается от его функциональности в других элементах бизнес-процесса. То есть, актуальны как основные правила, так и операторы. Условные потоки применяются для перехода к следующему элементу процесса, поэтому проверяют условия перехода.

Часто в условных потоках справочные параметры сравнивают с константными значениями справочника.

**Пример.** В бизнес-процессе корпоративной продажи необходимо проверить, что продажа находится в стадии “Коммерческое предложение”.

Для решения задачи нужно в условном потоке сравнить текущую стадию продажи со справочным значением:

```
[#Читать данные продажи.Первый элемент результирующей коллекции.Стадия#]==[#Справочник.Opportuni
```

**Пример.** В условном потоке необходимо проверить, заполнено ли справочное поле контакта лида.

Чтобы проверить, заполнены ли справочные поля, используйте условие:

```
[#Читать лид.Первый элемент результирующей коллекции.Контакт#]!= Guid.Empty
```

Если же нужно проверить, что справочное поле контакта лида не заполнено, то необходимо воспользоваться следующей конструкцией:

```
[#Читать лид.Первый элемент результирующей коллекции.Контакт#]==Guid.Empty
```

**Пример.** В процессе визирования счета необходимо выполнить проверку, что виза получена.

Для решения задачи необходимо в условном потоке использовать условие:

```
[#Получение визы по счету.Результат#] == "Утверждена"
```

То есть, производится проверка результата визирования.

Обратите внимание, что вариантов решения задачи может быть несколько. Например, воспользуйтесь более сложной конструкцией:

```
[#Получение визы по счету.Результат#] == "Отклонена" || [#Получение визы по счету.Результат#] ==
```

В этом случае производится проверка, что статус визы не “Отклонена” или не “Ожидает визирования”.

**Пример.** В условном потоке необходимо проверить, что проведена презентация.

Чтобы проверить статус презентации, необходимо использовать такую конструкцию:

```
[#Провести презентацию.Результат#] == true
```

Если презентация не проведена, то процесс перейдет по другому условному потоку.

## Параметры процесса

ПРОДУКТЫ: **ВСЕ ПРОДУКТЫ**

Для выполнения каждой задачи в ходе процесса требуются некоторые исходные данные, например, дата и время встречи, ответственный за выполнение задачи, контактное лицо клиента и т. д. Также часто возникает необходимость обмена данными как между элементами одного и того же бизнес-процесса (например, при отправке email тому же контакту, который указан в настройках шага процесса “Встреча”), так и между разными процессами (например, при ветвлении процесса в зависимости от результата выполнения его подпроцесса).

В таблице приведены распространенные бизнес-задачи с учетом особенностей выполнения процессов в Creatio.

Бизнес-задача	Задача в Creatio	Задача процесса
Запланировать задачу, чтобы ее можно было легко идентифицировать в календаре.	В разделе [ <i>Активности</i> ] добавить новую запись (встречу) с определенным значением в поле [ <i>Заголовок</i> ].	Вручную ввести заголовок задачи, которую нужно задать в качестве значения параметра [ <i>Что должно быть сделано?</i> ] элемента процесса [ <i>Выполнить задачу</i> ].
Назначить ответственным за выполнение задачи пользователя, который запустил процесс.	Поле [ <i>Ответственный</i> ] записи, добавленной в разделе [ <i>Активности</i> ], должно быть заполнено контактом текущего пользователя.	Задать “Контакт текущего пользователя” в качестве переменного значения параметра [ <i>Кто выполняет задачу</i> ] элемента [ <i>Выполнить задачу</i> ].
Сразу после окончания встречи отправить email-уведомление контактному лицу.	Создать новое письмо. Поле [ <i>Кому</i> ] заполнить email-адресом контакта, указанного в поле [ <i>Контакт</i> ] созданной ранее активности.	В поле [ <i>Кому</i> ] элемента [ <i>Отправить email</i> ] должно быть задано то же значение параметра, что и в поле [ <i>Контакт</i> ] элемента [ <i>Выполнить задачу</i> ].

**Пример.** В Creatio Marketplace доступны бесплатные шаблоны бизнес-процессов с примерами использования параметров процесса (Рис. 1, Рис. 2, Рис. 3, Рис. 4, Рис. 5). Для загрузки шаблона перейдите по [ссылке](#).

После [установки шаблона](#) в разделе [ *Библиотека процессов* ] появится два новых процесса: “**Call a client**” (звонок клиенту) и “**CEO review**” (собеседование с руководителем). Выберите процесс и по кнопке [ *Открыть* ] перейдите к его диаграмме. В этих процессах доступны упомянутые в статье примеры.

Рис. 1 — Пример получения значения параметра из другого параметра

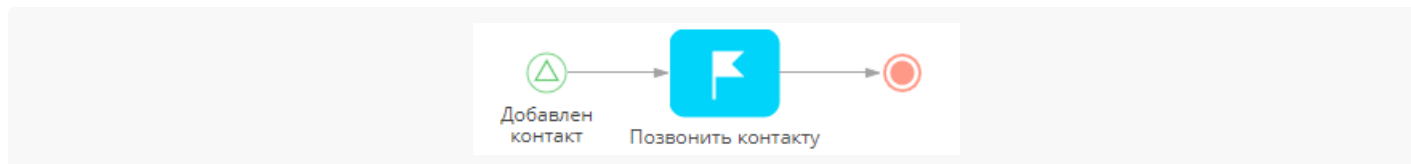


Рис. 2 — Пример установки системной переменной (контакт текущего пользователя) в качестве значения параметра

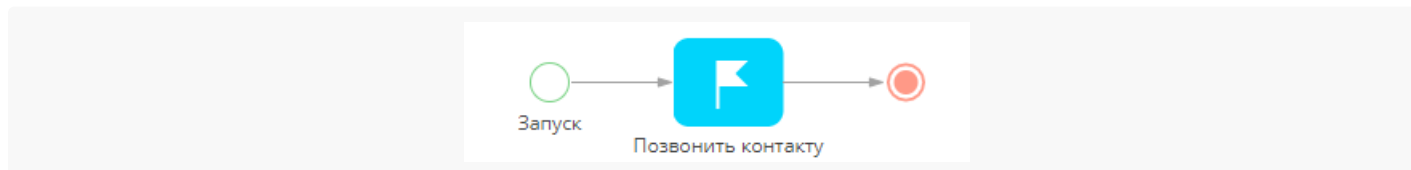


Рис. 3 — Пример получения значения параметра из записи, созданной в рамках того же процесса



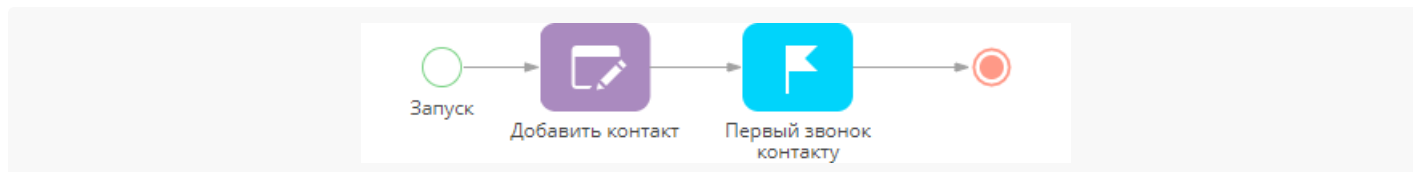


Рис. 4 — Пример обмена значениями параметров между подпроцессом и родительским процессом



Рис. 5 — Диаграмма подпроцесса “Собеседование с руководителем”



Для решения перечисленных задач процесса Creatio использует **параметры**.

## Параметры процесса и параметры элементов

Параметры подобны полям на страницах записей Creatio: они могут быть заполнены значениями разных типов (текстовыми, числовыми, значениями справочников и т. д.). В Creatio параметры бизнес-процессов имеют следующие функции:

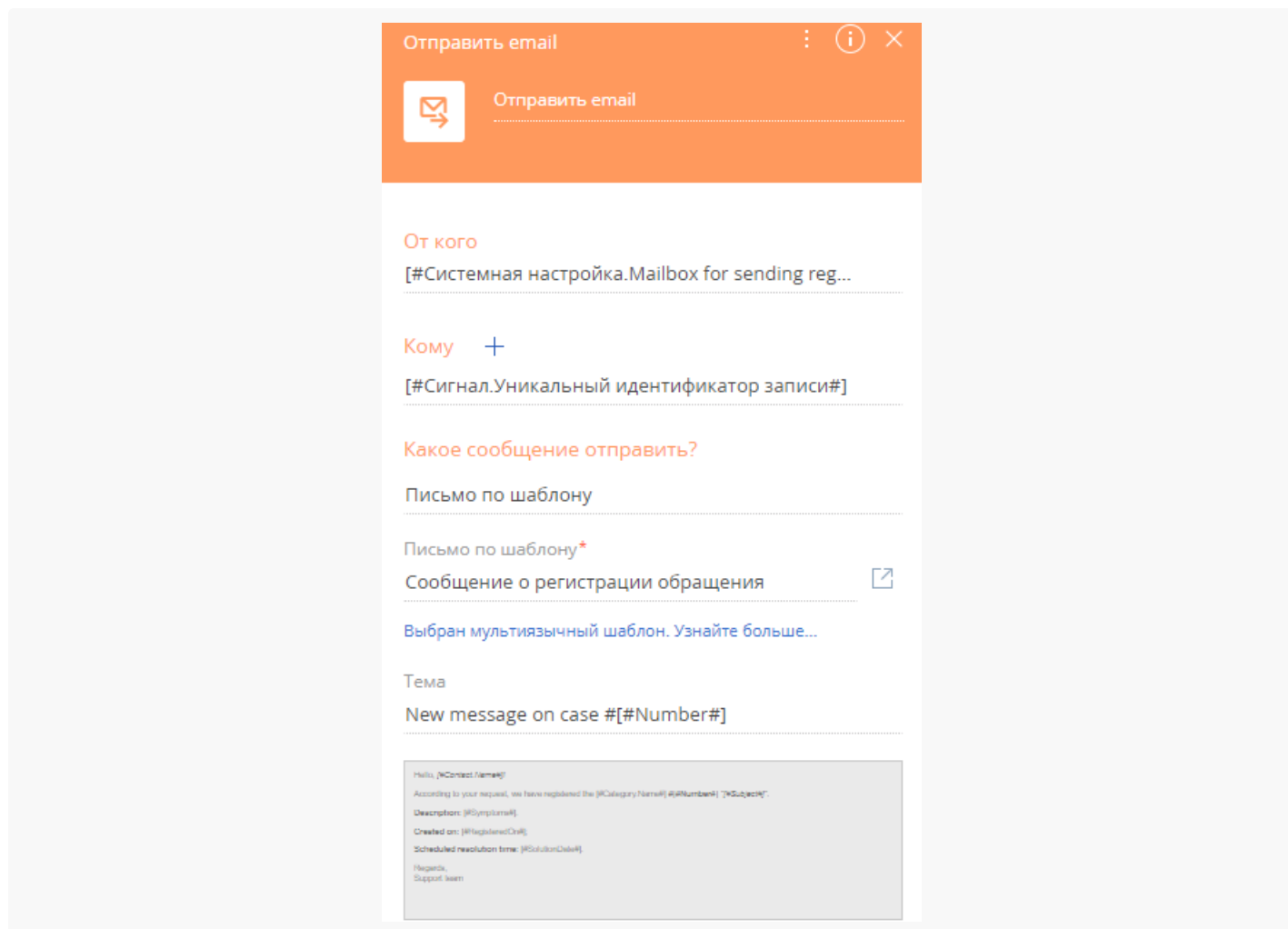
- Отвечают за особенности (или **“исходные условия”**) выполнения элементов бизнес-процесса (например, как будет называться созданная по процессу активность и сколько она продлится, кто будет ответственным по ней и т. д.).
- Являются **средством обмена информацией** между элементами процесса (например, какой был результат выполнения задачи, кто за нее отвечал и т. д.) или между подпроцессом и родительским процессом. Подробнее: [Настроить передачу параметров между элементами бизнес-процесса](#) и [Передать параметры из одного бизнес-процесса в другой](#).

Поскольку параметры представляют состояние элемента процесса после его выполнения, их значения могут использоваться для ветвления процессов с помощью [логических операторов](#) и [условных потоков](#).

Параметры есть и у бизнес-процесса, и у его элементов.

Параметры элемента отображаются на панели настройки свойств элемента. Например, поле [ Кому ] элемента [ Отправить email ] (Рис. 6) — это текстовый параметр, значением которого является email-адрес получателя.

Рис. 6 — Параметры элемента



Важные параметры элемента отображаются на панели настройки его свойств, когда вы выбираете элемент на диаграмме процесса. Если панель настройки элемента не отображается, то откройте ее, кликнув по элементу. Чтобы отобразить весь список параметров элемента, перейдите в расширенный режим (Рис. 7).

Рис. 7 — Переход в расширенный режим панели настройки свойств элемента

Выполнить задачу

Выполнить задачу

Что нужно сделать?

Позвонить клиенту

Категория задачи \*

Выполнить

Стартовать через

0

минут

Плановая длительность

20

минут

☒

Отображать в расписании

☒

Показывать страницу автоматически

**На заметку.** Названия параметров в основном и развернутом режимах могут отличаться. Чтобы определить, какой параметр заполняется, введите произвольное значение для необходимого параметра в основном режиме, переключитесь в расширенный режим и найдите добавленное значение в списке параметров.


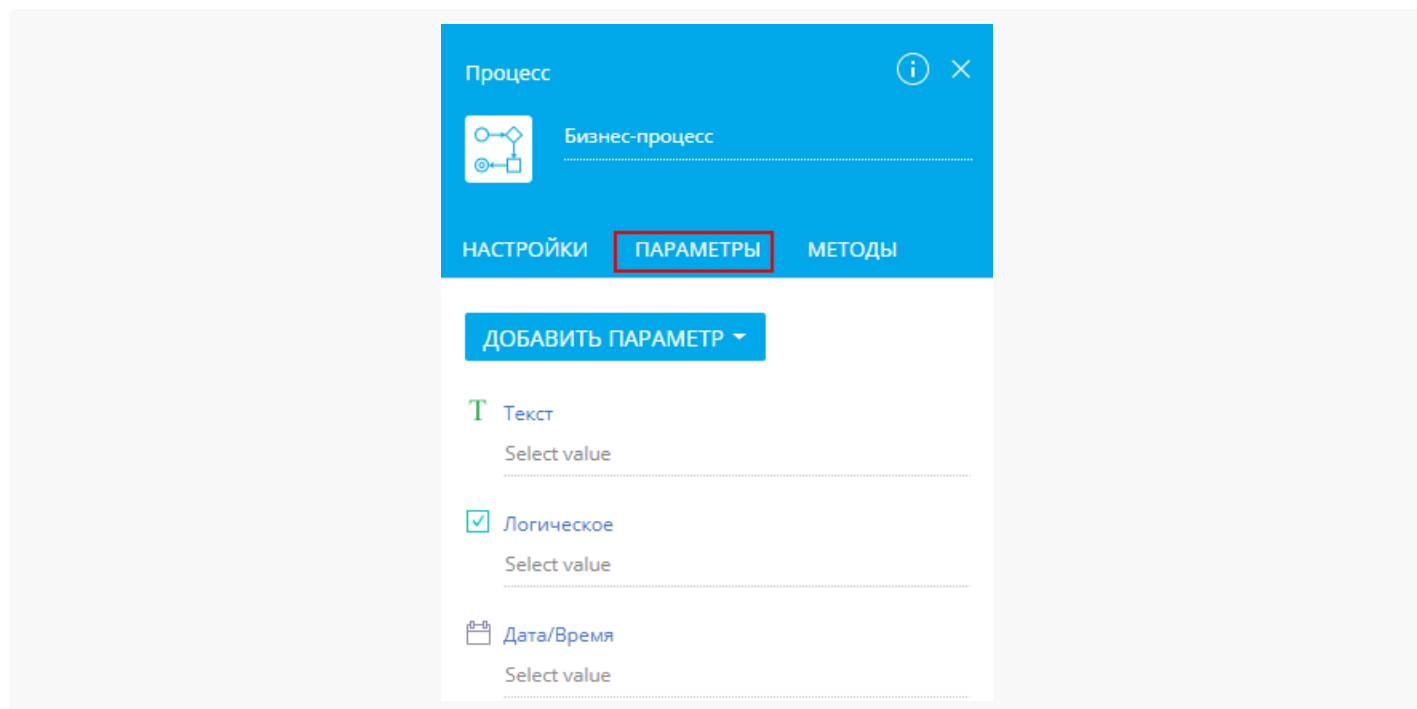
Параметры процесса доступны на вкладке [ *Параметры* ] панели настройки процесса (Рис. 8), которую можно отобразить по кнопке  или кликнув в рабочей области [дизайнера процессов](#) (если открыта панель настройки элемента).










Рис. 8 — Вкладка [ *Параметры* ] панели настройки свойств процесса



## Типы параметров

Тип параметра соответствует типу данных его значения. Типы параметров почти аналогичны типам колонок в разделах и справочниках Creatio.

В Creatio используются такие типы параметров:

Тип параметра	Описание
 Текст	Хранит строки текста. Может быть как постоянным значением, так и вычисляться в ходе процесса. Например, параметр [ <i>Что нужно сделать?</i> ] элемента [ <i>Выполнить задачу</i> ].
 Дробное число	Хранит десятичные числовые значения и обменивается ими. Например, параметр [ <i>Результат функции</i> ] элемента [ <i>Читать данные</i> ].
 Целое число	Хранит целые числовые значения и обменивается ими. Например, параметр [ <i>Через сколько начать выполнение</i> ] элемента [ <i>Выполнить задачу</i> ].
 Логическое	Хранит логические значения (“Да” или “Нет”). Например, параметр [ <i>Обязательно должен быть выбран один из вариантов</i> ] элемента [ <i>Вопрос пользователю</i> ].
 Справочник	Хранит значение из справочника (например, ссылка на запись справочника). Например, параметр [ <i>Кто заполняет страницу?</i> ] элемента [ <i>Открыть страницу редактирования</i> ] можно заполнить значениями из справочника [ <i>Контакт</i> ].
 Дата/Время	Хранит определенные значения даты/времени. Например, параметр [ <i>Дата и время начала</i> ] элемента [ <i>Стартовый таймер</i> ].
 Валюта	Хранит значения мультивалютных полей. Подробнее: <a href="#">Работа с валютами</a> .
 Коллекции записей	<a href="#">Коллекции параметров</a> содержат сложные значения, каждое из которых представляет ряд записей. Например, это может быть список контактов с именем, адресом и телефонным номером каждого контакта. Можно использовать этот элемент, например, при настройке элемента [ <i>Преднастроенная страница</i> ].
 Id (Уникальный идентификатор)	Хранит <a href="#">уникальный идентификатор</a> записи. Например, параметр [ <i>Id</i> ] начального элемента [ <i>Сигнал</i> ].

В зависимости от того, когда и как задается значение параметра, оно может быть **входящим** или **исходящим**.

- **Входящие значения** задаются до выполнения элемента или процесса. Входящие параметры влияют на выполнение элемента процесса.
- **Исходящие значения** задаются во время выполнения процесса или элемента. Обычно эти значения представляют собой результат выполнения либо состояние процесса или элемента после выполнения.

В некоторых параметрах входящее значение можно заменить исходящим, например, если задача была связана с определенным контактом, но в ходе процесса появилась необходимость заменить такой

контакт другим.

## Заполнить входящие значения параметра

Есть несколько способов заполнения **входящих значений параметра**:

- Ввести статичное значение параметра вручную. В таком случае значения параметров указываются прямо при построении процесса, они неизменны во всех экземплярах процесса. Например, название задачи (параметр [ *Что нужно сделать?* ]) создано с помощью элемента [ *Выполнить задачу* ].
- Выбрать "[Системная настройка](#)" (например, "Контакт получателя для тестовой отправки email") или "Системная переменная" (например, текущие дата и время, контакт текущего пользователя, контрагент текущего пользователя и т. д.). Выбранное значение будет передано в параметр. В этом случае значения параметров будут такими же, как значения соответствующих системных настроек или системных переменных на момент выполнения процесса. Например, если выбрать контакт текущего пользователя в качестве значения параметра [ *Кто выполняет задачу?* ] элемента [ *Выполнить задачу* ], то соответствующая задача будет создана для пользователя, который запустил процесс.
- Использовать формулу. Несколько параметров можно объединить или преобразовать в параметры других типов с помощью синтаксиса формул. Например, можно скомбинировать текстовую строку со значением параметра.
- Использовать параметры. Этот способ позволяет получить значение параметра из другого параметра процесса. Например, можно получить данные контакта, с которым ранее была назначена встреча (параметр [ *Контакт* ] элемента [ *Выполнить задачу* ]), и передать полученное значение в параметр [ *Кому* ] элемента [ *Отправить email* ].

Подробнее: [Использовать параметры](#).

## Получить значение из другого параметра.

Этот способ позволяет получить значение параметра из другого параметра процесса.

Например, если новый контакт добавляется через элемент [ *Открыть страницу редактирования* ], то в ходе процесса можно запланировать встречу с тем же контактом. В таком случае "**исходное значение параметра**" [ *Идентификатор записи* ] (где хранится Id записи контакта, созданного при выполнении элемента [ *Открыть страницу редактирования* ]), должно быть передано в "**целевой параметр**" [ *Контакт* ] элемента [ *Выполнить задачу* ].

**На заметку.** Убедитесь, что "исходный" параметр корректно задан на момент получения его значения "целевым" параметром.

В большинстве случаев параметры могут получать значения только от других параметров того же типа. Однако некоторые параметры могут получать значения параметров, тип которых отличается:

- Параметры [ *Дата/Время* ] могут хранить взаимозаменяемые значения: вы можете указать значение даты в параметре времени и наоборот.
- Параметры [ *Целое число* ] и [ *Дробное число* ] могут хранить взаимозаменяемые значения. То есть, вы можете указывать дробное значение в параметре [Целое число] и наоборот. Целое и дробное числа

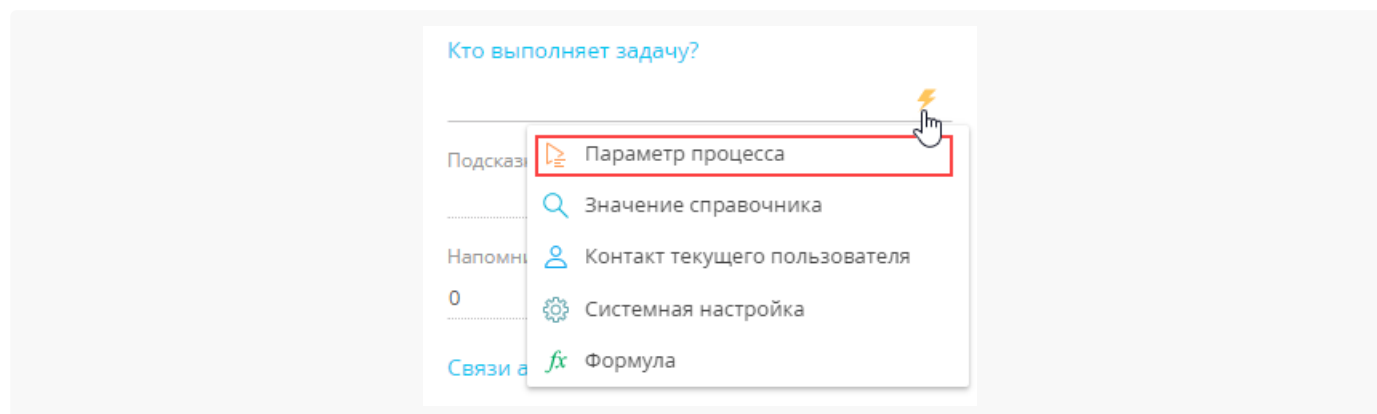
будут преобразованы в зависимости от параметра, в который они передаются.

- Справочные параметры могут хранить уникальный идентификатор записи (Id). Например, укажите Id контакта в справочном параметре, значения которого могут быть выбраны из справочника [ *Контакт* ].

Для получения значения параметра из другого параметра:

- Нажмите кнопку ⚡ рядом с полем “целевого” параметра (параметра, значение которого необходимо задать).
- Выберите опцию “Параметр процесса” в меню (Рис. 9). Откроется окно определения значения параметра (Рис. 10).

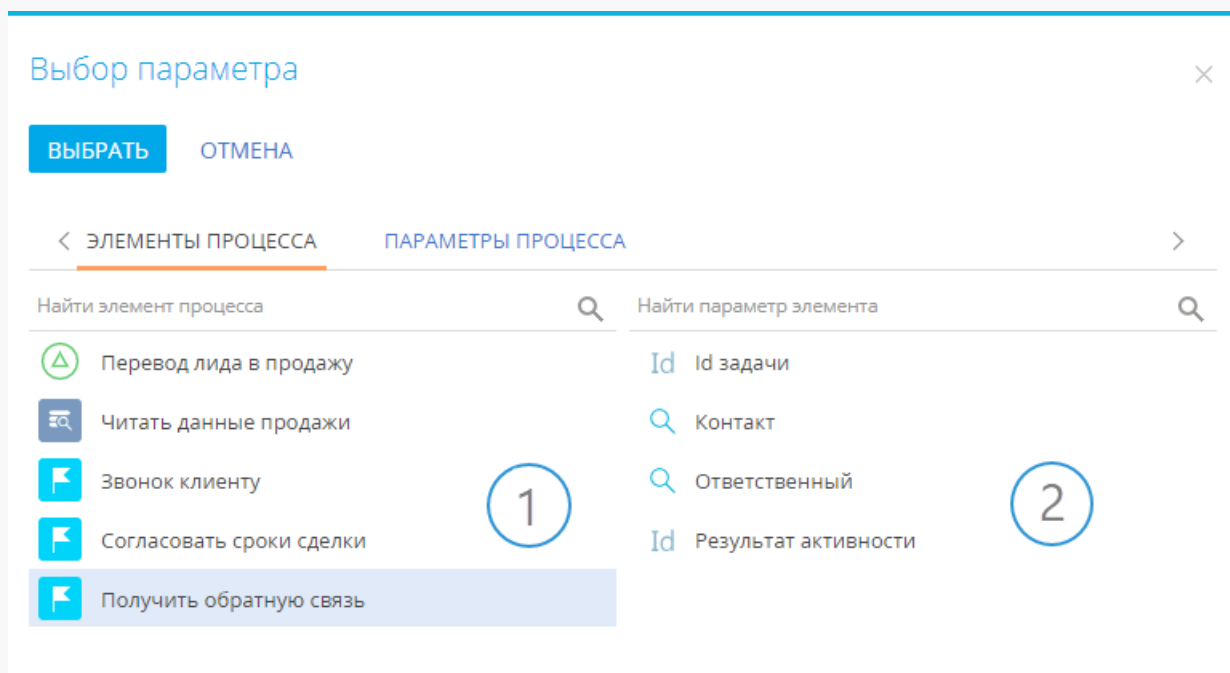
Рис. 9 — Окно определения значения параметра



В **окне определения значения параметра** выберите “исходный” параметр процесса или элемента (тот, значение которого должно быть передано в целевой параметр).

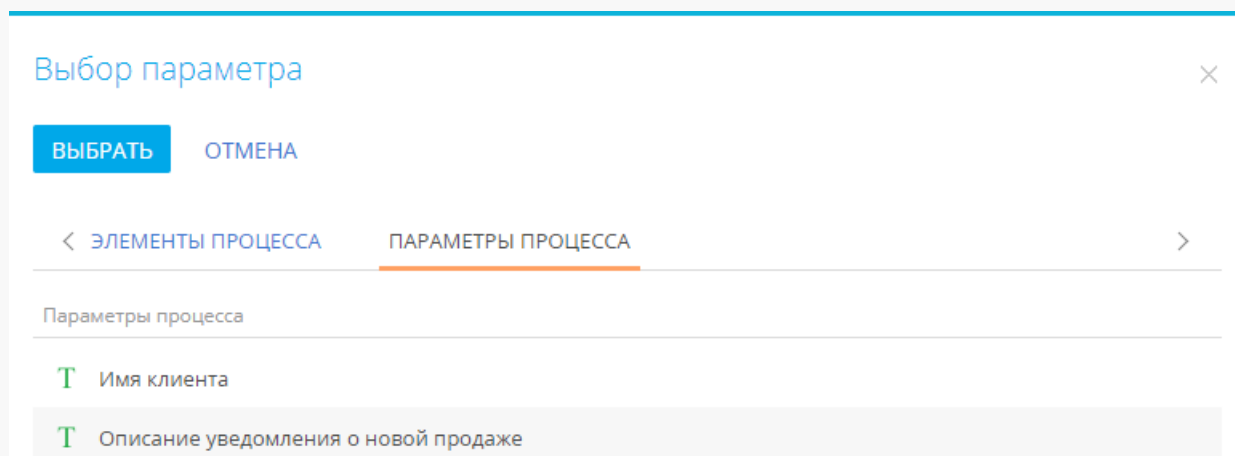
- На вкладке [ *Параметры элементов* ] (Рис.10) окна выбора параметра отображается список элементов текущего процесса (1). Если выбрать элемент в левой части окна, то в правой части отобразится список параметров выбранного элемента (2). В списке представлены только те параметры, тип которых соответствует типу “**целевого**” параметра. Дважды кликните по параметру в списке, чтобы передать его значение в “**целевой**” параметр.

Рис. 10 — Вкладка выбора параметров элементов



На вкладке [ *Параметры процесса* ] (Рис. 11) отображаются все доступные параметры процесса. В списке представлены только те параметры, тип которых соответствует типу “целевого” параметра. Дважды кликните по параметру в списке, чтобы передать его значение в “целевой” параметр.

Рис. 11 — Вкладка выбора параметров процесса




## Коллекции данных

ПРОДУКТЫ: **ВСЕ ПРОДУКТЫ**

У элементов [ *Читать данные* ], [ *Вызвать веб-сервис* ] и [ *Подпроцесс* ] могут быть исходящие [параметры](#) типа “Коллекция”. Чтобы иметь возможность работать с элементами коллекции (отдельными записями одной коллекции), ее необходимо обработать.

Есть несколько способов обработки коллекции при помощи элементов бизнес-процесса:



- Коллекцию записей можно передать в другой параметр типа “коллекция”, например, в элемент [\[ Вызвать веб-сервис \]](#), для которого задан параметр вызова с типом “коллекция”.
- С помощью элемента [\[ Задание-сценарий \]](#) можно использовать сценарий для преобразования коллекций записей в отдельные записи, которые можно передать в другие элементы процесса.
- Для отображения коллекции записей используется элемент [\[ Преднастроенная страница \]](#). Например, с его помощью можно отобразить список счетов или оценки прогресса сотрудников. Чтобы создать коллекцию на преднастроенной странице, в разделе [\[ Конфигурация \]](#) добавьте параметр “Сериализуемый список составных значений”. Далее средствами разработки необходимо настроить нужную бизнес-логику.
- Коллекции можно использовать в элементе [\[ Выполнить действие процесса \]](#). Например, вы можете массово обновить контакты. Чтобы создать коллекцию для выполнения действия процесса, нажмите . Откроется дизайнер пользовательских действий. Добавьте параметр “Сериализуемый список составных значений”. Далее средствами разработки необходимо настроить нужную бизнес-логику.
- Элемент [\[ Подпроцесс \]](#) позволяет по каждой из записей коллекции запускать отдельный экземпляр подпроцесса. Если любой из входящих параметров элемента [\[ Подпроцесс \]](#) передается в коллекцию данных, то для каждой записи коллекции автоматически запустится отдельный экземпляр подпроцесса.

## Использовать подпроцесс для обработки параметров коллекции

Подпроцесс является предпочтительным методом работы с коллекциями, поскольку он не ограничен возможностями стороннего веб-сервиса как, например, элемент [\[ Вызвать веб-сервис \]](#) и при этом не требует использования кода как элементы [\[ Задание-сценарий \]](#), [\[ Преднастроенная страница \]](#) и [\[ Выполнить действие процесса \]](#).

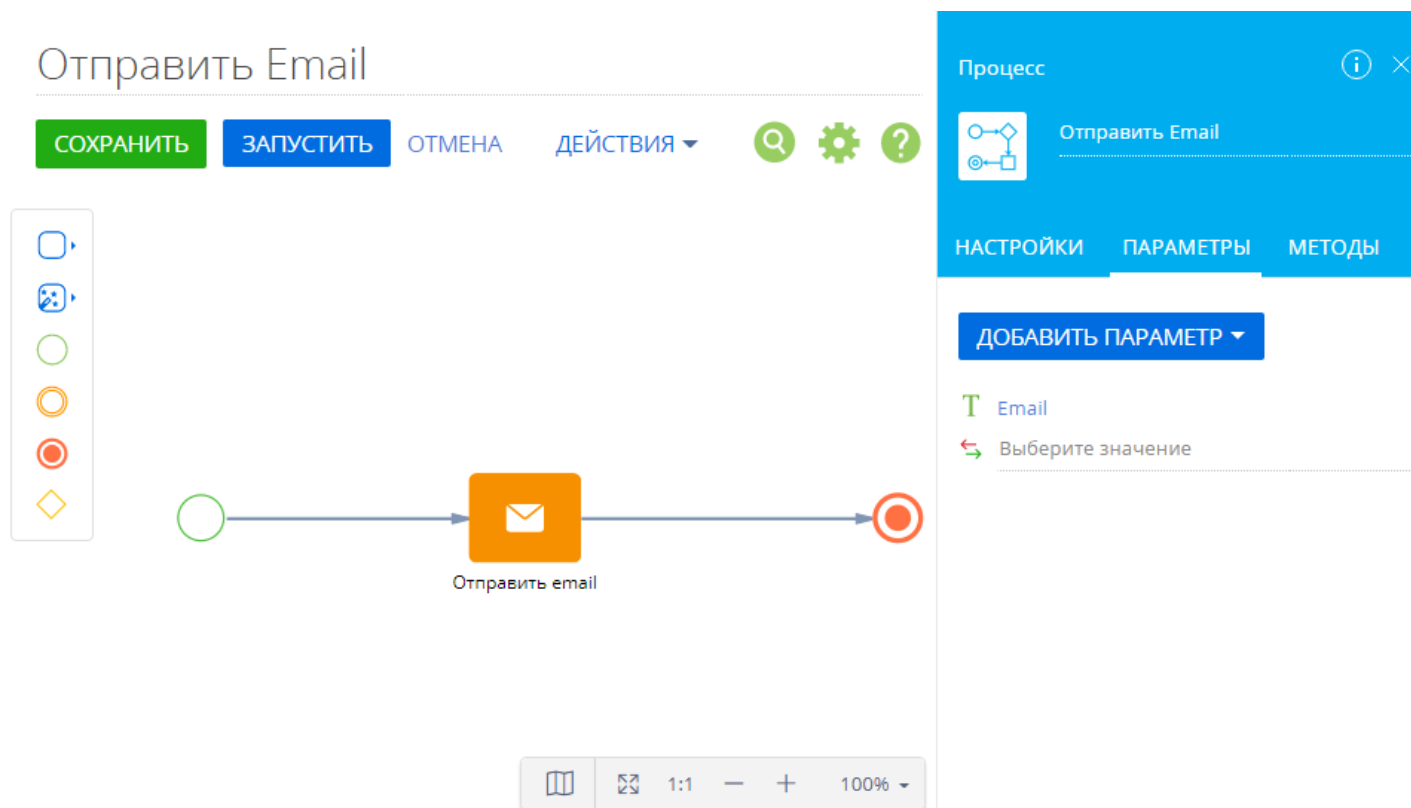
Общая последовательность обработки коллекции с помощью элемента [\[ Подпроцесс \]](#):

1. Подготовьте процесс, который будет обрабатывать экземпляры коллекции данных (он будет использоваться как подпроцесс).
2. В родительский процесс добавьте элемент [\[ Подпроцесс \]](#) и в настройках элемента укажите подпроцесс, созданный на предыдущем шаге.
3. Сопоставьте входящие и двунаправленные параметры элемента [\[ Подпроцесс \]](#) с параметрами коллекции.


## Подготовить процесс, который будет обрабатывать отдельные экземпляры коллекции

Создайте новый или отредактируйте существующий процесс, который будет работать с экземпляром коллекции как с отдельной записью. Например, для отправки email-сообщения контактам из списка (коллекции) подготовьте процесс, который будет отправлять письмо отдельному контакту (Рис. 1).

Рис. 1 — Базовый подпроцесс для отправки email



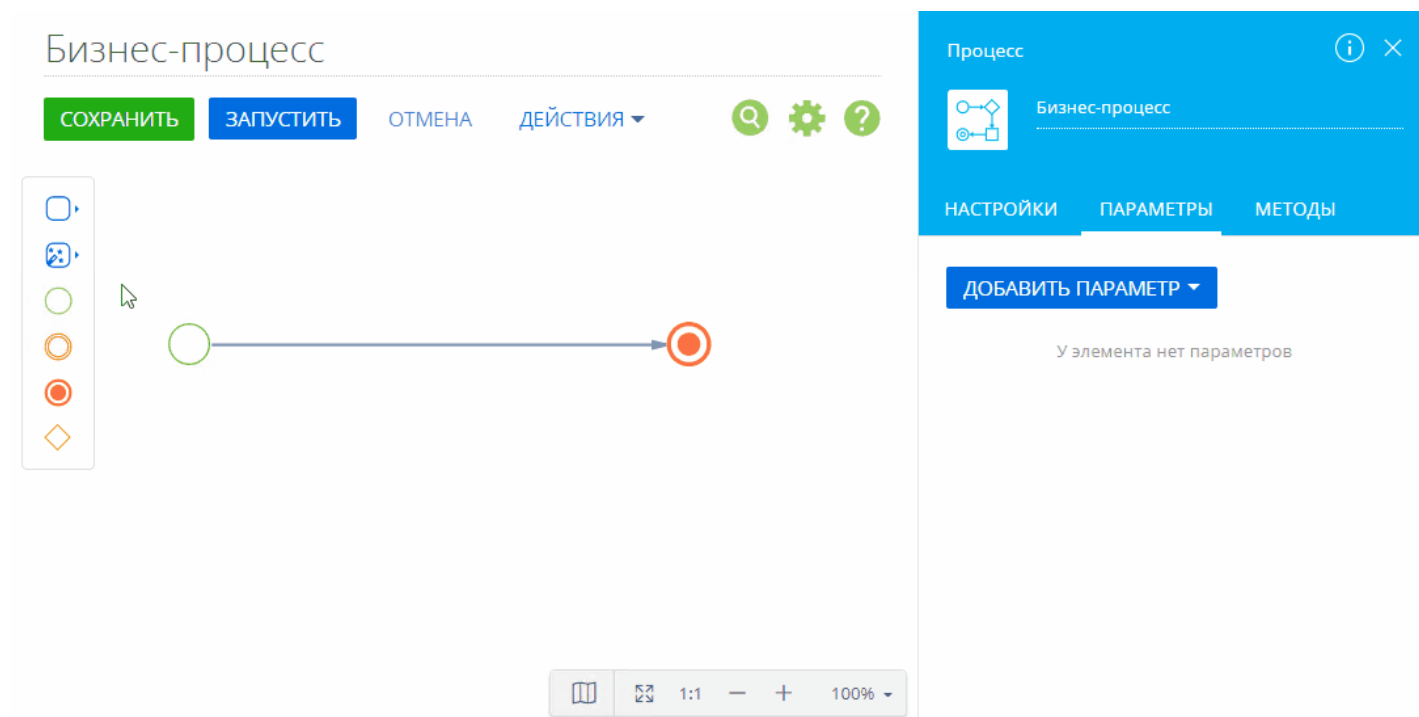
Входящие параметры подпроцесса должны соответствовать встроенным параметрам коллекции. Например, для отправки email-сообщения нужен адрес электронной почты контакта. Это означает, что коллекция данных должна содержать колонку [ *Email* ], а процесс отправки письма должен содержать соответствующий входящий параметр [ *Email* ], значение которого будет передаваться в элемент [\[ Отправить email \]](#).

**На заметку.** Перейти к диаграмме подпроцесса можно, нажав **+** (для создания нового подпроцесса) либо  (для редактирования существующего подпроцесса) в поле [ *Какой процесс запустить* ] панели настроек элемента [ *Подпроцесс* ]. Подробнее: [\[ Подпроцесс \]](#).

## Настроить элемент [Подпроцесс]

Добавьте элемент [ *Подпроцесс* ] на диаграмму процесса, из которого необходимо получить параметр коллекции. В поле [ *Какой процесс запустить* ] панели настроек элемента выберите процесс, который будет обрабатывать экземпляры коллекции, и настройте получение входящих параметров выбранного процесса (Рис. 2):

Рис. 2 — Передача параметров коллекции данных



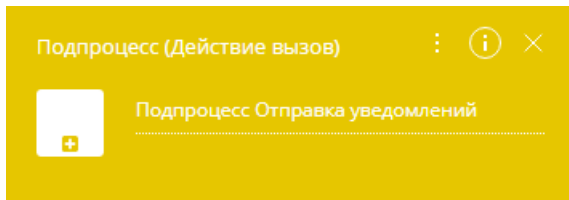
**Важно.** Параметры каждого элемента [ *Подпроцесс* ] могут быть сопоставлены исключительно с одной и той же коллекцией данных. Настройте передачу в подпроцесс дополнительных параметров той же коллекции данных родительского процесса, параметры которой уже сопоставлены с параметрами данного подпроцесса. Параметры, которые не сопоставлены с коллекциями, могут использоваться без ограничений.

В результате элемент [ *Подпроцесс* ] поэлементно обработает всю коллекцию данных.

Многоэкземплярный подпроцесс запускает отдельные экземпляры подпроцесса для каждого из элементов коллекции данных, используя значения параметров.

Многоэкземплярный подпроцесс может выполняться в следующих режимах (Рис. 3):

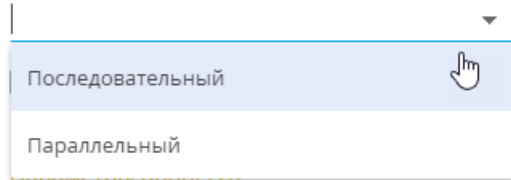
Рис. 3 — Выбор режима выполнения многоэкземплярного подпроцесса



Какой процесс запустить?

Подпроцесс

Режим выполнения



Входящая коллекция записей

→ Скрыть параметры коллекции ^

Т Параметр 1

[#rd.Коллекция записей:ФИО#]

☒ Выполнять текущий и следующие элементы в фоновом режиме

- **Последовательный.** Экземпляры подпроцесса запускаются последовательно. Новый экземпляр подпроцесса стартует после выполнения предыдущего экземпляра. Этот режим установлен по умолчанию.
- **Параллельный.** Экземпляры элемента [ *Подпроцесс* ] запускаются одновременно. Новые экземпляры не ждут завершения уже стартовавших. Экземпляры подпроцесса не обязательно будут завершаться в том же порядке, в котором они были запущены.

После выполнения последнего экземпляра подпроцесса элемент [ *Подпроцесс* ] актуализирует значения своих исходящих и двунаправленных параметров из соответствующих параметров выполненного экземпляра и активирует свои исходящие потоки.

Это означает, что после обработки коллекции данных элемент [ *Подпроцесс* ] может вернуть новую коллекцию, основанную на данных входящей коллекции. Например, для подпроцесса отправки уведомлений коллекции контактов можно выполнить настройку таким образом, чтобы в результате получать коллекцию результатов отправки и/или ошибок.

При параллельном режиме выполнения подпроцессов исходящие параметры добавляются в результирующую коллекцию сразу по завершении соответствующего экземпляра подпроцесса. Таким образом, порядок добавления элементов в результирующую коллекцию непредсказуем. Например, экземпляр процесса, сопоставленный с первым элементом входящей коллекции данных, может завершиться последним.

## Импорт описательных процессов из файла

ПРОДУКТЫ: **ВСЕ ПРОДУКТЫ**

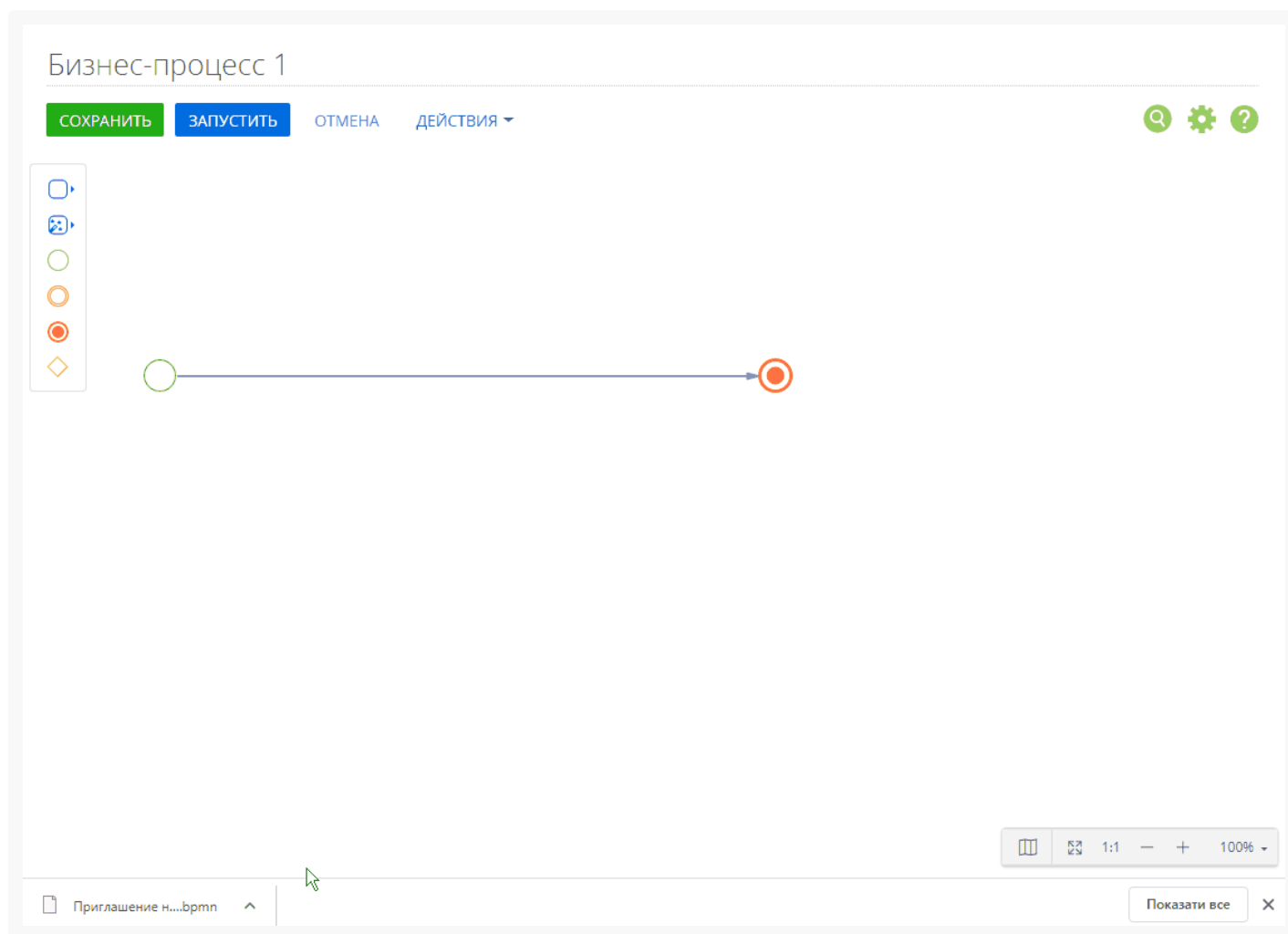
Импортировать файл в формате \*.bpmn в дизайнер процессов можно несколькими способами:

- Перетащить его в область диаграммы при помощи курсора ([Рис. 1](#)).
- Выполнить действие [ *Импорт из \*.bpmn* ] на панели инструментов.

## Загрузить файл в дизайнер процессов

Вы можете импортировать диаграмму процесса из Studio Creatio, free edition или другого файла в формате \*.bpmn. После импорта диаграммы вы можете продолжить настройку для последующего выполнения бизнес-процесса в основном приложении. О том, как сохранить диаграмму процесса в приложении Studio Creatio, free edition, читайте в статье [“Импорт и экспорт бизнес-процессов в Studio free”](#).

Рис. 1 — Импорт файла в формате \*.bpmn с помощью drag-and-drop




В результате диаграмма текущего процесса будет заменена диаграммой из файла. Элементы импортированной диаграммы будут конвертированы в элементы дизайнера процессов Creatio. Перед запуском процесса убедитесь, что все обязательные значения параметров элементов указаны правильно и соответствуют бизнес-логике. При необходимости добавьте дополнительные элементы, чтобы бизнес-

процесс выполнялся согласно начальному плану.

В данных импортированного процесса сохраняется ссылка на его описание из Studio Creatio, free edition, что позволяет вернуться к описанию процесса в ходе его настройки. Ссылка отображается в поле [ Ссылка на процесс в Studio Free ] на панели настроек дизайнера процессов.











## Конвертация элементов



































Дизайнер процессов Creatio использует нотацию BPMN 2.0 для внедрения пользовательской бизнес-логики на платформе Creatio. Часть стандартных элементов BPMN 2.0 не влияет на работу платформы и не конвертируется в исполняемые элементы дизайнера процессов Creatio. Поэтому в импортируемом файле могут содержаться несколько типов элементов:













- **Элементы, которые автоматически конвертируются в исполняемые элементы** дизайнера процессов. Это элементы, которые влияют на выполнение процесса и бизнес-логику. К ним относятся потоки, логические операторы, а также некоторые виды действий. Например элемент BPMN 2.0 [ Задача ] будет конвертирован в исполняемый элемент [ Выполнить задачу ]. [Подробнее >>>](#)
- **Элементы, которые автоматически конвертируются в неисполняемые элементы.** Эти элементы являются частью схемы процесса, но не влияют на его выполнение и бизнес-логику, например элемент [ Промежуточное иницирующее событие-эскалация ]. Неисполняемые элементы обозначены на диаграмме процесса знаком вопроса в правом верхнем углу . [Подробнее >>>](#)
- **Игнорируемые элементы.** Элементы, которые не будут конвертированы в элементы дизайнера и не будут отображаться на диаграмме, например элемент [ Пул ]. [Подробнее >>>](#)

## Исполняемые элементы

Ниже в таблице перечислены элементы, которые поддерживаются и конвертируются в исполняемые при импорте описательных процессов.

Элемент в импортируемом *.bpn файле	Исполняемый элемент дизайнера процессов Creatio
 Задача	 <a href="#">Выполнить задачу</a>
 Задача Отправить сообщение	 <a href="#">Отправить email</a>
 Пользовательская задача	 <a href="#">Выполнить действие процесса</a>
 Задача Вызов сервиса	 <a href="#">Вызвать веб-сервис</a>
 Задача Выполнение сценария	 <a href="#">Задание-сценарий</a>

 Неавтоматизированная задача	 <a href="#">Выполнить задачу</a>
 Подпроцесс (свернутый)	 <a href="#">Подпроцесс (Действие вызов)</a>
 Действие Вызов	 <a href="#">Подпроцесс (Действие вызов)</a>
 Событийный подпроцесс	 <a href="#">Событийный подпроцесс</a>
 Стартовое событие	 <a href="#">Простое</a>
 Стартовое событие-сообщение	 <a href="#">Сообщение</a>
 Стартовое событие-таймер	 <a href="#">Стартовый таймер</a>
 Стартовое событие- сигнал	 <a href="#">Сигнал</a>
 Промежуточное иницирующее событие-сообщение	 <a href="#">Генерация сообщения</a>
 Промежуточное иницирующее событие-сигнал	 <a href="#">Генерация сигнала</a>
 Промежуточное обрабатывающее событие-сообщение	 <a href="#">Обработка сообщения</a>
 Промежуточное обрабатывающее событие-сигнал	 <a href="#">Обработка сигнала</a>
 Промежуточное обрабатывающее событие-таймер	 <a href="#">Обработка таймера</a>
 Конечное событие	 <a href="#">Останов</a>
 Конечное событие-остановка	 <a href="#">Останов</a>
 Эксклюзивный шлюз (ИЛИ)	 <a href="#">Исключающее “ИЛИ”</a>
 Неэксклюзивный шлюз (ИЛИ)	 <a href="#">Включающее “ИЛИ”</a>







 Событийный шлюз	 <a href="#">Исключающее “ИЛИ” по событиям</a>
 Параллельный шлюз (И)	 <a href="#">Логическое “И”</a>
 Поток управления	 <a href="#">Поток управления</a>
 Условный поток	 <a href="#">Условный поток</a>
 Поток по умолчанию	 <a href="#">Поток по умолчанию</a>
 Развернутый подпроцесс	 <a href="#">Подпроцесс (Действие вызов)</a>

При импорте все параметры исполняемых элементов заполняются значениями по умолчанию. Если обязательные параметры элементов не указаны, то процесс не будет запущен. Перед запуском процесса проверьте, чтобы все обязательные параметры исполняемых элементов были заполнены и соответствовали нужной логике.

## Неисполняемые элементы

Неисполняемые элементы обозначаются на диаграмме теми же иконками, что и в исходном процессе, но со знаком вопроса в правом верхнем углу.

Ниже в таблице приведены примеры элементов, которые **конвертируются в неисполняемые** при импорте описательных процессов.

Элемент в импортируемом *.bpmn файле	Неисполняемый элемент дизайнера процессов Creatio
 Промежуточное инициирующее событие-эскалация	 Неисполняемый элемент
 Задача Бизнес-правило	 Неисполняемый элемент
 Комплексный шлюз	 Неисполняемый элемент

В ходе выполнения процесса все неисполняемые элементы пропускаются. Выполнение процесса










продолжается по исходящим из неисполняемых элементов потокам. Граничные события импортируются как неисполняемые элементы.

Для корректной работы процесса необходимо заменить неисполняемые элементы на элементы дизайнера процессов Creatio, реализующие ту же логику. Например, элемент [ *Задача Получение сообщения* ] можно заменить на элемент [ *Выполнить задачу* ], задав нужные параметры получения обратной связи.

Неисполняемые конечные события завершают процесс так же, как и конечное событие [ *Останов* ].

## Игнорируемые элементы

Creatio не импортирует следующие элементы из \*.bpmn файла:

-  [ *Пул* ].
-  [ *Объект данных* ].
-  [ *Хранилище данных* ].
-  [ *Аннотация* ].
-  [ *Ассоциация* ].
-  [ *Группы* ]. Элемент не поддерживается Studio Creatio, free edition.
-  [ *Поток сообщений* ]. Элемент не поддерживается Studio Creatio, free edition.

Данные элементы не отображаются и не влияют на ход выполнения процесса. К примеру, если импортируемый файл содержит элемент [ *Пул* ] с вложенными в него элементами, то импортированы и конвертированы будут только вложенные элементы.

# Настроить запуск бизнес-процесса по записи раздела

ПРОДУКТЫ: [ВСЕ ПРОДУКТЫ](#)

В Creatio запуск бизнес-процесса можно настроить по определенной записи раздела. Например, процесс обработки нового клиента может быть запущен для указанного контрагента, процесс верификации данных — для определенного контакта и т. д. Такой процесс должен быть связан с соответствующей записью с помощью параметра процесса типа “Id”.

Каждая запись в Creatio имеет уникальный идентификатор (Id), т. е. код, который однозначно определяет каждую запись в базе данных. Идентификатор записи может автоматически передаваться параметру процесса, что, в свою очередь, позволит вам работать с этой записью в потоке процесса.

**На заметку.** Больше информации об идентификаторах вы найдете в статье [“Работа с данными в процессе”](#).

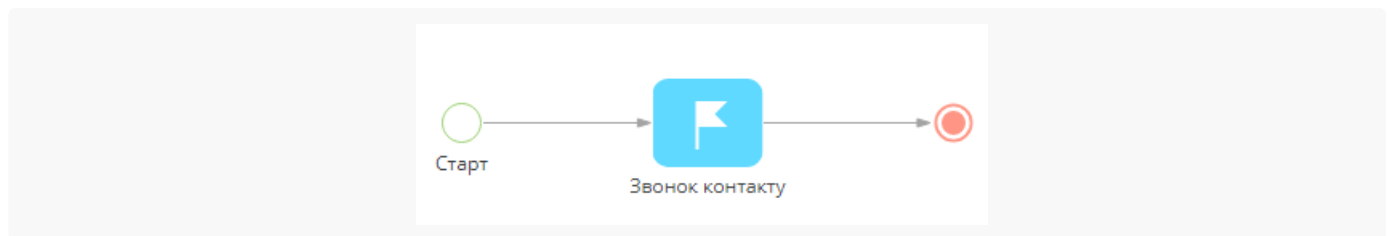
Например, вы можете создать простой бизнес-процесс планирования звонков (“Звонок клиенту”) и запустить его для отдельных записей в разделе [ *Контакты* ] ([Рис. 1](#)). Для создание такого бизнес-процесса необходимо выполнить три действия:

1. [Создать параметр с уникальным идентификатором.](#)
2. [Использовать параметр в элементах процесса.](#)
3. [Добавить бизнес-процесс в раздел.](#)

Когда вы выбираете запись в разделе и запускаете процесс, в значение параметра процесса передается уникальный идентификатор выбранной записи.

Любой элемент, который должен будет работать с данной записью, впоследствии сможет получить ее идентификатор из параметра процесса.

Рис. 1— Простой процесс планирования звонков

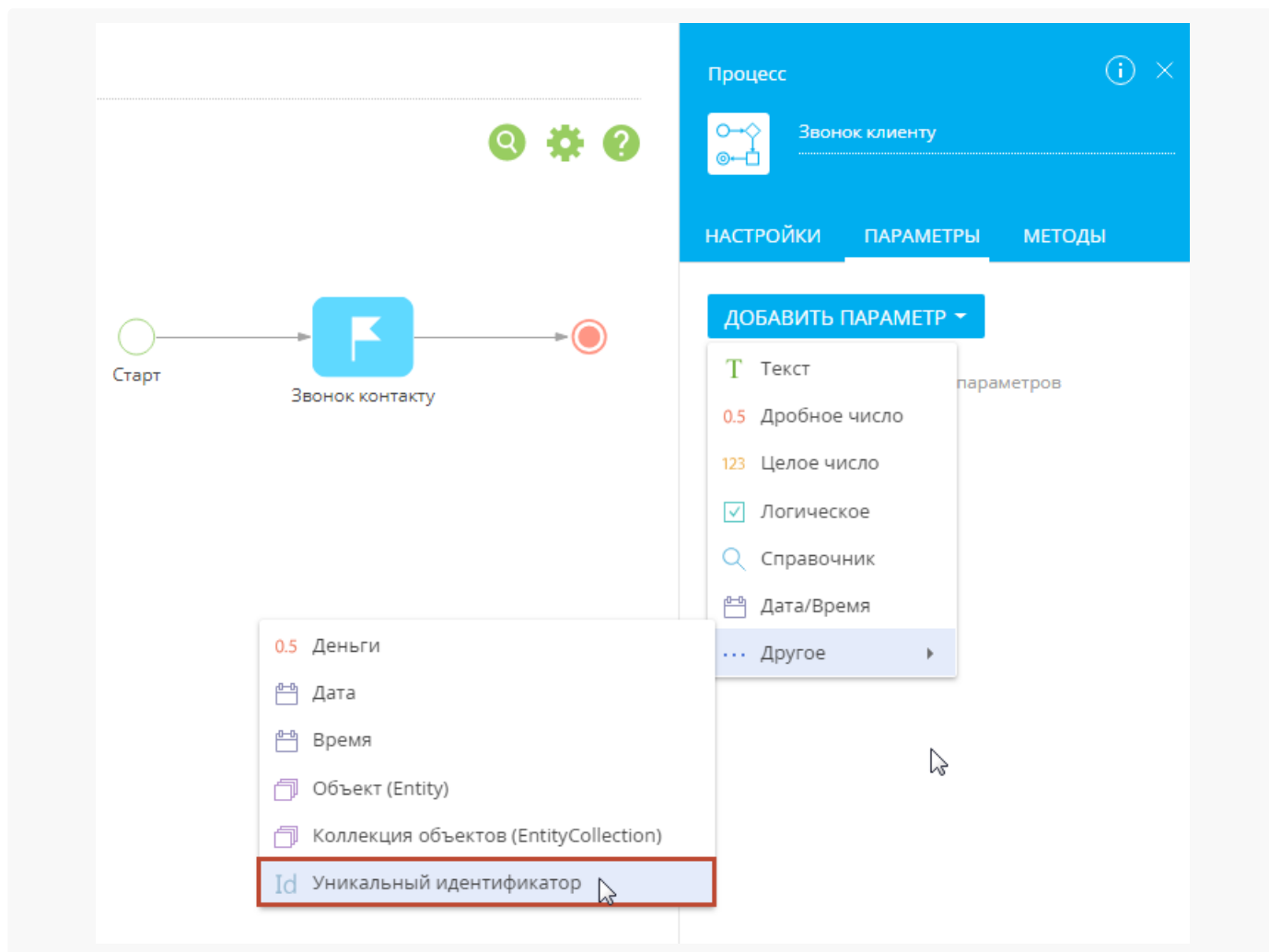


## 1. Создать параметр с уникальным идентификатором

Для создания параметра процесса, в котором будет храниться Id записи:

1. Откройте процесс, в который необходимо добавить параметр, в дизайнера процессов.
2. В области настройки свойств процесса перейдите на вкладку [ *Параметры* ].
3. Нажмите кнопку [ *Добавить параметр* ] и выберите [ *Другое* ] —> [ *Уникальный идентификатор* ] ([Рис. 2](#)). Этот параметр будет хранить Id записи для каждого экземпляра бизнес-процесса.

Рис. 2 — Добавление параметра в процесс



4. Можно изменить значение поля [ *Название* ], чтобы сделать параметр более узнаваемым. Поле [ *Код* ] будет заполнено автоматически (Рис. 3).

Рис. 3 — Область настройки свойств параметра

5. Нажмите [ *Сохранить* ] в области настроек свойств параметра.
6. Сохраните процесс.

## 2. Использовать параметр в элементах процесса

Новый параметр процесса теперь можно использовать для подключения необходимых элементов процесса к записи раздела, по которой был запущен процесс. Например, можно соединить элемент [ *Выполнить задачу* ] с записью контакта, для которого был запущен процесс, и поле [ *Контакт* ] в созданной задаче будет заполнено автоматически.

Чтобы указать параметры элемента:

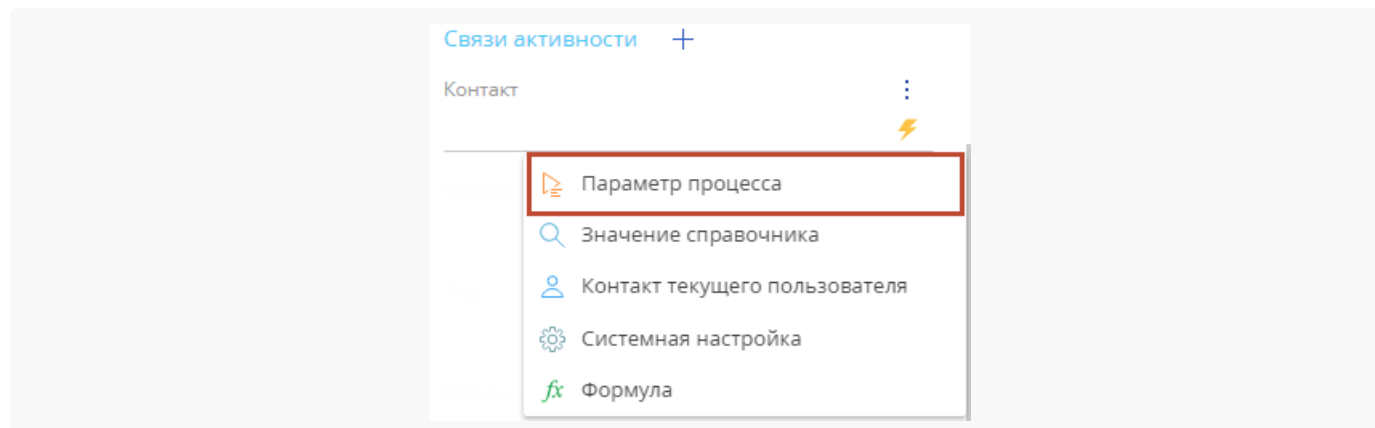
1. Выберите элемент на диаграмме процесса и внесите изменения в область настроек свойств элемента ([Рис. 4](#)):

Рис. 4 — Параметры элемента [ *Выполнить задачу* ]

2. Нажмите кнопку ⚡ рядом с полем параметра, который надо отобразить, и выберите [ *Параметр*

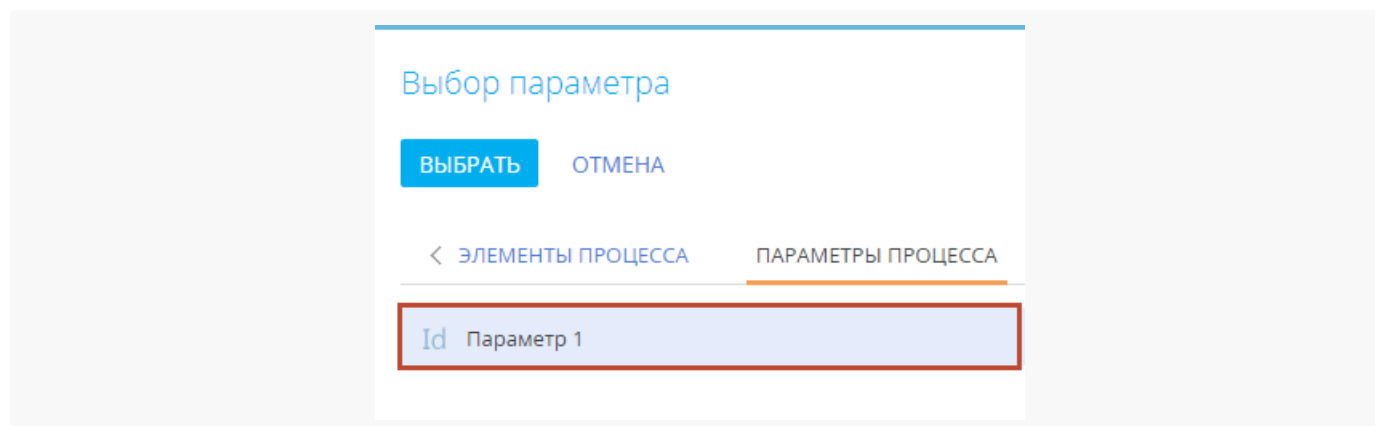
процесса ] из выпадающего меню (Рис. 5). Например, если процесс запущен по записи контакта, то выберите поле [ *Контакт* ].

Рис. 5 — Выбор параметра процесса



3. В появившемся окне выберите вкладку [ *Элементы процесса* ].
4. В списке параметров выберите один, который содержит нужное значение (Рис. 6). Например, можно сопоставить параметр [ *Контакт* ] элемента [ *Выполнить задачу* ] с параметром процесса, который хранит Id записи контакта. В результате во время выполнения процесса поле [ *Контакт* ] данной задачи будет заполнено контактом, Id которого хранился в параметре процесса.

Рис. 6 — Окно выбора параметра



5. Сохраните процесс.

В итоге, всякий раз, когда будет выполняться процесс, значение параметра элемента будет автоматически заполнено из соответствующего параметра процесса. Например, контакт в блоке [ *Связи активности* ] будет заполнен из параметра [ *Контакт* ] процесса.

### 3. Добавить бизнес-процесс в раздел

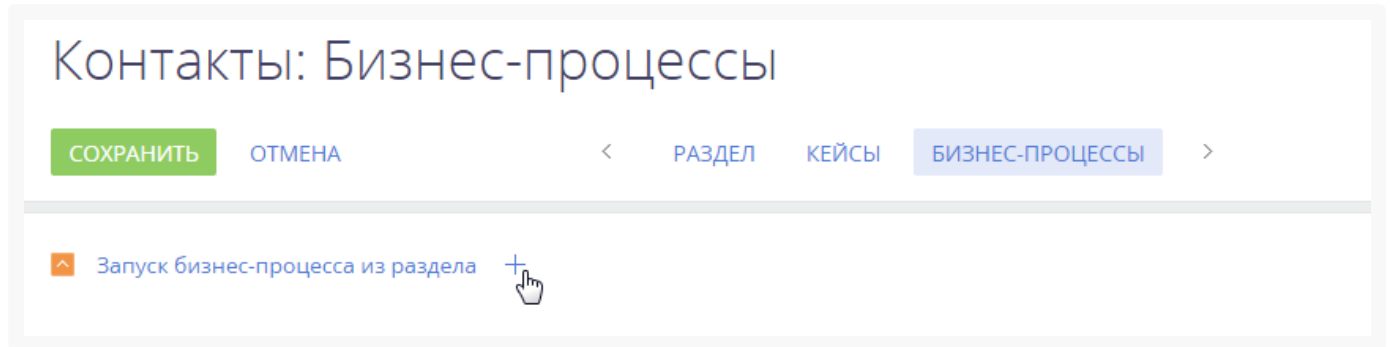
Вы можете добавить бизнес-процессы в любой раздел с помощью мастера раздела. Например, можно добавить процесс “Звонок клиенту” в раздел [ *Контакты* ] для определенных контактов.

Для этого:

1. Откройте нужный раздел и перейдите в мастер разделов через меню [ *Вид* ].

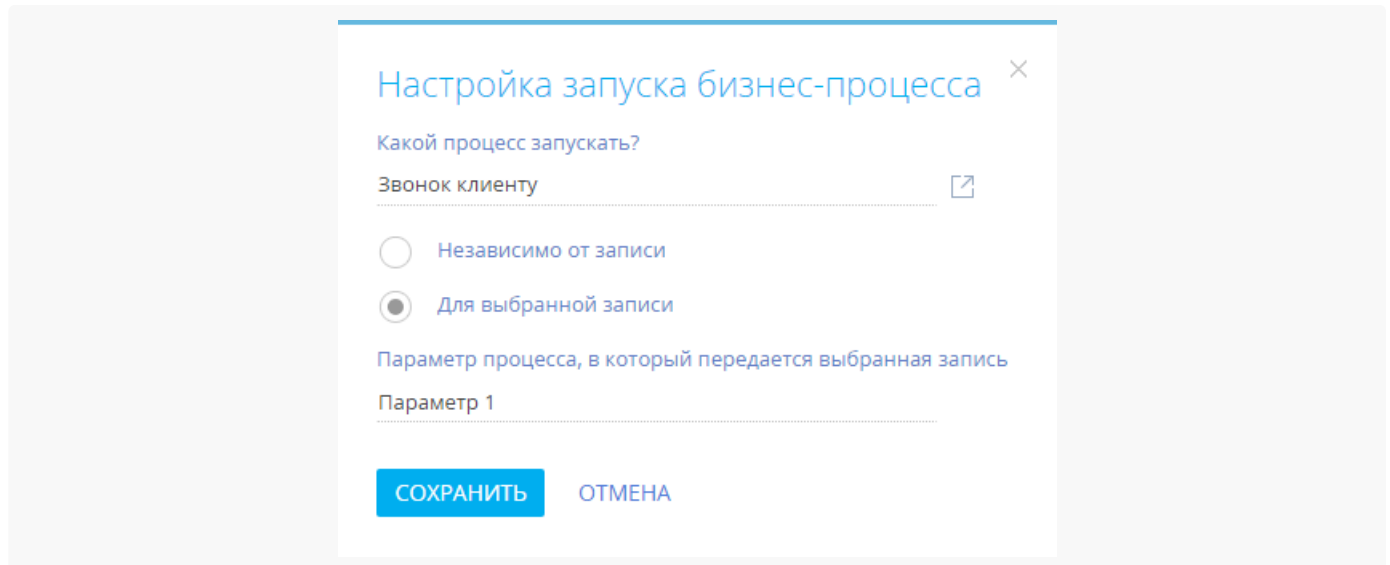
2. Откройте вкладку [ *Бизнес-процессы* ] и нажмите кнопку **+** рядом с полем [ *Запуск бизнес-процесса из раздела* ] ([Рис. 7](#)).

Рис. 7 — Добавление бизнес-процесса в раздел



3. В открывшемся окне заполните следующие поля ([Рис. 8](#)):

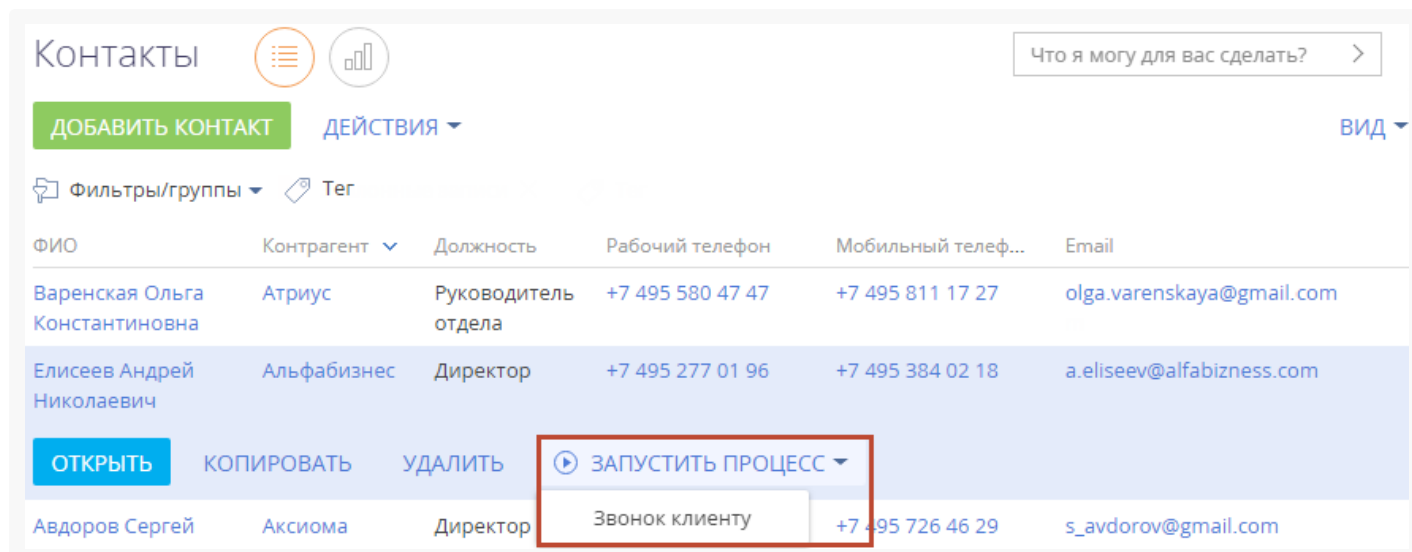
Рис. 8 — Настройки запуска бизнес-процессов



- a. [ *Какой процесс запускать?* ] — выбрать процесс запуска для записей раздела. Например, процесс “Звонок клиенту”.
  - b. Выберите опцию “Для выбранной записи”, чтобы запускать процесс для отдельных записей раздела.
  - c. В поле [ *Параметр процесса, в который передается выбранная запись* ] укажите параметр процесса, который будет хранить идентификатор записи. Это должен быть параметр типа “Id”, такой как параметр “Id записи”, созданный ранее.
4. Сохраните указанные параметры и изменения в мастере раздела.

В результате новая кнопка “Запустить процесс” появится в списке раздела ([Рис. 13](#)) и на страницах записей раздела. Нажатие данной кнопки позволит запускать процессы для записей данного раздела.

Рис. 13 — Кнопка “Запустить процесс”



В этом примере созданный ранее процесс “Звонок клиенту” автоматически создаст задачу в вашем календаре и подключит ее к записи контакта, для которой был запущен процесс.

## Часто задаваемые вопросы по бизнес-процессам

ПРОДУКТЫ: [ВСЕ ПРОДУКТЫ](#)

### Почему не открываются визуальные элементы по процессу, хотя согласно журналу бизнес-процесс выполняется?

Creatio использует протокол вебсокетов (WebSockets) для запуска пользовательских процессов, работы уведомлений, а также интеграции с телефонией. Если журнал процессов показывает, что бизнес-процесс выполняется, но визуальные элементы, которые этот процесс должен вызывать, не открываются, то следует проверить настройки вебсокетов. Подробнее о настройке Creatio для использования протокола WebSockets читайте в статье “[Настройка вебсокетов](#)”.

### Почему процесс не продолжает выполнение автоматически?

Если бизнес-процесс не продолжает свое выполнение, то обратите внимание на некоторые параметры системы:

- Проверьте настройку вебсокетов.
- Возможно, бизнес-процесс ожидает сигнал. Поэтому до поступления сигнала процесс не может продолжить работу.
- Если в ходе выполнения бизнес-процесса должна открываться страница, то проверьте параметры процесса в дизайнере. Возможно, в поле [ Ответственный ] установлен параметр или контакт,

который не позволяет отобразить страницу текущему пользователю. Например, если у пользователя нет прав доступа к требуемой странице.

- В редких случаях причиной неработоспособности процесса может быть некорректный параметр "Максимальное число рабочих процессов" в настройках пула IIS. Если установлено значение больше 1, то открытые процессы накапливаются и перестают отвечать.

## Как автоматически перейти на следующую стадию кейса?

При использовании кейсов автоматический переход к следующей стадии не предусмотрен. Для продвижения по кейсу нажмите на нужную стадию на странице продажи, обращения или лида. Задачи, которые необходимо выполнить на выбранной стадии, будут автоматически добавлены в расписание ответственного контакта.

## Где и в каком виде сохраняются кейсы?

Кейсы сохраняются в виде конфигурационной схемы, как и другие параметры Creatio. Название схемы задается в параметрах кейса в поле [ *Имя* ].

## Как настроить несколько кейсов для одного раздела?

Вы можете настроить несколько кейсов для одного раздела. Например, вы можете использовать отдельные кейсы с разным количеством этапов для категорий "Малый бизнес" и "Средний бизнес" в разделе [ *Продажи* ].

Для этого:

1. На странице настройки кейса заполните поле [ *По какой колонке настраивать условие запуска кейса?* ].
2. При настройке каждого кейса укажите соответствующее значение в поле [ *Условие запуска кейса:* ].