

# Справочное поле

Настроить прогнозирование справочных полей

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>Настроить прогнозирование справочных полей</b> | <b>4</b> |
| 1. Добавить новую модель                          | 4        |
| 2. Настроить параметры модели                     | 5        |
| 3. Добавить расширенные настройки                 | 7        |
| Результат прогноза                                | 8        |

# Настроить прогнозирование справочных полей

ПРОДУКТЫ: **ВСЕ ПРОДУКТЫ**

В Creatio вы можете настраивать и обучать модели машинного обучения, чтобы выполнять прогнозирование значений заданных справочных полей. Поля будут заполняться автоматически на основании данных текущей записи и решений, принятых пользователями ранее в аналогичных ситуациях. Например, вы можете настроить модель, которая будет предсказывать наиболее вероятную категорию контрагента. [Прогнозирование сервиса и группы ответственных](#) по обращению с использованием данной модели машинного обучения доступно в системе по умолчанию.

**На заметку.** Подробная информация о моделях машинного обучения и их использовании для решения различных бизнес-задач доступна в модульном курсе [Искусственный интеллект и машинное обучение в Creatio](#).

Формирование прогноза справочных полей осуществляется в несколько этапов:

1. Настройка и обучение модели прогнозирования значений справочных полей.
2. Настройка и запуск [бизнес-процесса](#) с элементом [ *Прогнозирование данных* ].

**Важно.** Для использования функциональности предиктивного анализа данных в Creatio on-site необходимо выполнить предварительную настройку. Подробнее: [Сервис машинного обучения](#).

## 1. Добавить новую модель

**Пример.** Необходимо в разделе [ *Контрагенты* ] настроить прогноз категории контрагента на основании отрасли, годового оборота компании и количества ее сотрудников.

Для этого настроим и обучим модель прогнозирования справочных полей.

Чтобы создать модель прогнозирования значений справочных полей:

1. В рабочем месте [ *Студия* ] откройте раздел [ *Модели машинного обучения* ].
2. Нажмите кнопку [ *Добавить модель* ] —> [ *Прогнозирование справочного поля* ].
3. Заполните мини-карточку создания модели (Рис. 1):
  - a. [ *Название* ] — введите название модели, по которому ее будет легко найти в реестре раздела [ *Модели машинного обучения* ] и при настройке бизнес-процесса с элементом [ *Прогнозирование данных* ].

- b. [ Тип ] — тип модели машинного обучения. В данном примере — “Прогнозирование справочного поля”. Поле заполняется автоматически при выборе типа модели на предыдущем шаге.
- c. [ Объект ] — выберите объект, по записям которого будет выполняться прогнозирование, в данном примере — “Контрагент”.

Рис. 1 — Мини-карточка создания модели прогнозирования значения справочного поля

4. Сохраните мини-карточку и перейдите к настройке параметров модели прогнозирования справочного поля по кнопке [ Далее ].

## 2. Настроить параметры модели

После заполнения обязательных полей укажите параметры модели:

1. [ Какое значение необходимо прогнозировать? ] — выберите поле, для которого будет выполняться прогнозирование значения. Например, для прогнозирования категории контрагента выберите из списка поле [ Категория ]. В списке представлены все справочные поля, которые есть на странице указанного объекта. В результате прогнозирования поле будет автоматически заполнено одним из значений справочника [ Категории контрагентов ].
2. [ От каких колонок зависит прогнозируемое значение? ] — выберите “Колонку объекта” или “Связанную колонку”, чтобы добавить колонки, которые будут использоваться системой для определения алгоритмов поведения, связанных с прогнозируемым полем. Например, если обычно вы определяете категорию контрагента, исходя из количества сотрудников, оборота и отрасли, в которой работает контрагент, то укажите колонки объекта [ Количество сотрудников ], [ Годовой оборот ] и [ Отрасль ]. Система изучит значения этих колонок в исторических записях и их соотношение со значениями колонки [ Категория ].
3. [ Какие записи должны попасть в обучающую выборку? ] — настройте фильтр, на основании которого система будет отбирать записи для обучения моделей. В нашем примере необходимо сузить выборку, выбрав для обучения модели только те записи, в которых указана категория контрагента. Для этого установите следующий фильтр: “Категория заполнено”.

Вы можете не указывать условия фильтрации. В этом случае для обучения будут использоваться все записи.

**На заметку.** Вы можете сохранить и обучить модель уже на этом этапе по кнопке [ *Обучить модель* ]. В этом случае результаты обучения можно будет увидеть в поле [ *Ожидаемая точность* ]. Чтобы сохранить результаты прогнозирования, заполните поле [ *В какую колонку сохранять результат прогнозирования* ].

4. [ *В какую колонку сохранять результат прогнозирования?* ] — укажите, где в системе будет сохраняться результат прогноза. Обычно прогнозное значение сохраняется в колонку, значение которой требовалось предсказать. Если вы не хотите, чтобы система изменяла значение прогнозируемой колонки, то укажите другую колонку для сохранения прогноза.
5. [ *Настройка автоматического обучения модели* ] — перетяните ползунок вправо, чтобы задать параметры автоматического переобучения модели на основании обновленных исторических данных.
  - a. В поле [ *Переобучать через, дней* ] укажите длительность перерыва между обучениями модели. По истечении указанного количества дней модель будет отправлена на переобучение с использованием исторических данных, которые соответствуют настроенным фильтрам. Первое обучение модели проводится по нажатию кнопки [ *Обучить модель* ]. Если вы не хотите переобучать модель, то оставьте поле незаполненным или введите “0”.
  - b. В поле [ *Нижний порог допустимого качества* ] укажите наименьшее допустимое значение точности прогноза. При первом обучении модели это значение определит точность прогноза, по достижении которой экземпляры модели могут применяться для работы в системе. Экземпляры, не достигшие нижнего порога допустимого качества, системой не используются. Рекомендуется указывать нижний порог допустимого качества более 0,5. Точность прогноза варьируется от 0,00 до 1,00, где 1,00 — это максимально точный прогноз, а 0,00 — наименее точный. Точность прогноза рассчитывается как отношение количества правильно спрогнозированных значений к общему количеству исторических данных, на которых проводилось обучение. Подробно о механизме расчета точности прогнозов читайте в [документации Google](#).
6. В группе полей [ *Настройка фоновое обновления результатов прогнозирования* ] перетащите вправо ползунок и настройте условия фильтра, если вы хотите, чтобы для выбранных записей ежедневно в заданное время выполнялось обновление результатов прогнозирования (Рис. 2). Если вы не зададите условия фильтра, но включите фоновое обновление результатов прогнозирования, то обновляться будут все записи.

**На заметку.** Временные промежутки, в которые будет осуществляться пакетное прогнозирование, настраиваются в [справочнике](#) [ *Окна обслуживания системы* ].

Рис. 2 — Параметры модели прогнозирования значений справочных полей

The screenshot shows the 'ПАРАМЕТРЫ' (Parameters) tab of a configuration interface. It contains several sections for setting up a predictive model:

- Какое значение необходимо прогнозировать?** (What value needs to be predicted?): A dropdown menu with 'Категория' (Category) selected.
- От каких колонок зависит прогнозируемое значение?** (From which columns does the predicted value depend?): A list of columns with search icons. 'Количество сотрудников' (Number of employees) is selected, followed by 'Годовой оборот' (Annual turnover) and 'Отрасль' (Industry).
- Какие записи должны попасть в обучающую выборку?** (Which records should be included in the training sample?): A section for defining filter rules. It shows a rule: 'Категория' (Category) is 'заполнено' (filled). There is a '+ Добавить условие' (Add condition) button.
- В какую колонку сохранять результат прогнозирования?** (In which column to save the prediction result?): A dropdown menu with 'Категория' (Category) selected.
- Настройка автоматического обучения модели** (Automatic model training settings): A toggle switch is turned on. Below it, 'Переобучать через, дней' (Retrain every, days) is set to 30, and 'Нижний порог допустимого качества' (Lower threshold of acceptable quality) is set to 0,50.
- Настройка фонового обновления результатов прогнозирования** (Background update of prediction results settings): A toggle switch is turned on. Below it, 'Обновить все записи, соответствующие условию' (Update all records meeting the condition) is selected. A filter rule is shown: 'Тип' (Type) is 'Клиент' (Client). There is a '+ Добавить условие' (Add condition) button.

### 3. Добавить расширенные настройки

Перейдите на вкладку [ *Расширенные настройки* ], если вы хотите указать дополнительные параметры модели прогнозирования.

1. В группе полей [ *Добавить дополнительные колонки расширенными средствами?* ] вы можете сформировать запрос на выборку дополнительных колонок, от которых зависит прогнозируемое значение. Обратите внимание, что для формирования запросов необходимо использовать средства разработки. Подробнее: [Составление запросов на выборку данных для модели машинного обучения](#).
2. В группе полей [ *Расширенные параметры модели* ] (Рис. 3) значения полей заполняются автоматически. При необходимости вы можете их редактировать и заменять другими числовыми значениями.
  - а. [ *Минимальное количество записей для обучения* ] — минимальное количество записей, на

основании которых может проводиться обучение модели.

- b. [ *Максимальное количество записей для обучения* ] — максимальное количество записей, на основании которых может проводиться обучение модели.
- c. [ *Метод выбора прогнозируемого значения* ] — выберите “Значимость, определяемая движком ML” или “Максимальная вероятность”.
  - **“Значимость, определяемая движком ML”** — значение по умолчанию, которое используется, чтобы на основании механизмов машинного обучения (ML) определить уверенность в прогнозе. При уверенном прогнозе соответствующее значение будет записано в поле, которое выбрано для сохранения результатов.
  - **“Максимальная вероятность”** — значение, которое позволяет указывать пользовательские настройки заполнения поля для сохранения результатов. При выборе этого варианта откроется еще одно поле для заполнения:  
 [ *Нижний предел вероятности для выбора прогнозируемого значения* ] — минимальная вероятность при которой спрогнозированное значение будет добавлено автоматически. Если значение ниже указанного, то прогноз не будет записан автоматически, но будет показан при заполнении поля вручную.

Рис. 3 — Расширенные параметры модели прогнозирования значений справочных полей

< ПАРАМЕТРЫ **РАСШИРЕННЫЕ НАСТРОЙКИ** ОБУЧЕНИЕ ФАЙЛЫ И ПРИМЕЧАНИЯ

▾ Добавить дополнительные колонки расширенными средствами? ⓘ

▲ Расширенные параметры модели

|   |                          |
|---|--------------------------|
| Минимальное количество записей для обучения                   | 100                      |
| Максимальное количество записей для обучения                  | 75 000                   |
| Метод выбора прогнозируемого значения                         | Максимальная вероятность |
| Нижний предел вероятности для выбора прогнозируемого значения | 0,50                     |

3. Нажмите кнопку [ *Сохранить* ]. Для начала обучения модели прогнозирования справочных полей нажмите кнопку [ *Обучить модель* ].

## Результат прогноза

В результате в Creatio будет создана новая модель. При запуске бизнес-процесса будет производиться прогнозирование и автозаполнение полей для выбранных записей.

Подробнее: [Настроить бизнес-процесс с прогнозированием](#).




В нашем примере модель прогнозирования категории контрагента анализирует значения колонок [ *Количество сотрудников* ], [ *Годовой оборот* ] и [ *Отрасль* ] для контрагентов, у которых заполнена колонка [ *Категория* ]. Чем больше исторических данных используется для обучения модели, тем выше точность прогноза.

После получения экземпляра модели с достаточно высокой точностью прогноза в разделе будет доступно прогнозирование категории контрагента на основании данных в полях [ *Количество сотрудников* ], [ *Годовой оборот* ] и [ *Отрасль* ]. Справочные поля будут автоматически заполняться прогнозными значениями, отсортированными по вероятности.


В зависимости от соотношения вероятностей система различает:

- Уверенный прогноз.
- Прогноз с несколькими близкими вероятностями.
- Слабый прогноз.


## Уверенный прогноз

Уверенным называется прогноз, в котором есть один явный лидер. В этом случае поле автоматически будет заполнено спрогнозированным значением, а рядом с полем появится кнопка . Если поле заполнено верно, то сохраните страницу.


При нажатии кнопки  отобразятся все варианты значений поля с их вероятностями, которые были получены в результате анализа.

Если вы измените значение в поле, то появится кнопка . По нажатию кнопки отобразятся все значения, полученные в результате прогнозирования.

## Прогноз с несколькими близкими вероятностями

Если при анализе данных найдено несколько значений с близкими вероятностями, то поле останется незаполненным, а справа от него появится кнопка . При нажатии этой кнопки отобразится прогноз с учетом вероятностей.

## Слабый прогноз

Слабый прогноз система получает в том случае, когда используемые для анализа данные не поддаются сравнению с историческими записями, на которых обучался текущий экземпляр модели. В случае получения слабого прогноза поле останется незаполненным, а справа от него появится кнопка . При нажатии кнопки отобразится прогноз с учетом вероятностей.