

Е. А. Сулейманова

## Лингвистическое моделирование темпорального адвербиала со значением локализации события

**Аннотация.** В статье рассмотрен класс адвербиальных выражений, выполняющих в предложении функцию временной локализации события (ТА-локализаторов). Описана семантическая структура ТА-локализатора. Предложена классификация ТА-локализаторов по способу задания референциального интервала. Выделен и описан подкласс ТА-локализаторов календарного типа, представляющий наибольший практический интерес при решении задачи календарной привязки событий.

**Ключевые слова и фразы:** автоматическая обработка текста, извлечение фактов, лингвистический анализ указаний на время.

### Введение

Глобальная задача, в рамках которой исследуются вопросы лингвистического моделирования временной информации, — задача извлечения фактов из неструктурированного текста типа новостей [1].

Большинство фактов, подлежащих извлечению из новостей, таковы, что временная информация является обязательным компонентом их формализованного представления в системе извлечения. Факт вступления господина А в должность В, как и факт пребывания господина С в должности D, без указания на время, когда произошло (в течение какого времени имело место) соответствующее событие<sup>1</sup>, едва ли имеет право считаться полноценным фактом.

Таким образом, неотъемлемая составляющая задачи извлечения фактов — локализация во времени события, соответствующего извлекаемому факту. С точки зрения программной системы, это означает

---

<sup>1</sup>Событие — условный общий термин, используемый здесь для обозначения процесса, ситуации, состояния, действия, изменения, положения дел и т.п. (событие «в метаязыковом смысле» [2]).

Работа выполнена в рамках НИР «Моделирование модально-временного аспекта описания ситуаций в задаче извлечения информации из текстов», номер гос. регистрации 01201455353.

© Е. А. Сулейманова, 2015

© Институт программных систем имени А. К. Айламазяна РАН, 2015

© Программные системы: теория и приложения, 2015

представление времени, занимаемого событием, в терминах внутреннего способа представления времени в системе (формальной, или логической, модели времени). Представление времени события в формальной модели времени назовем *формальным временем события*.

В тексте для сообщения временной информации о событии служат как грамматические глагольные категории времени и вида, так и различные слова и конструкции с темпоральной обстоятельственной (адвербиальной) функцией: наречия, наречные выражения, предложные и беспредложные именные группы, частицы, придаточные предложения с подчинительными союзами. Группу этих средств, за исключением частиц и придаточных предложений, будем рассматривать далее как класс *темпоральных адвербиалов*<sup>2</sup>.

Временная информация о событии — понятие весьма широкое. Виды темпоральной информации, выражаемые в т.ч. адвербиальными средствами, очень разнообразны. На данном этапе нас будут интересовать лишь те темпоральные адвербиалы (ТА), которые служат для сообщения временной координаты события (отвечая на вопрос «когда?»). Такие адвербиалы мы выделим в класс *ТА-локализаторов*.

Считаем, что ТА-локализатору, характеризующему событие, соответствует на некоторой оси времени его собственный референциальный<sup>3</sup> интервал — *время ТА-локализатора*.

Время события и время его ТА-локализатора — это не одно и то же. С уверенностью можно утверждать лишь то, что время ТА-локализатора должно позволить адресату текста вычислить время события с той точностью, которая, по мнению автора текста (говорящего), достаточна для понимания сообщения. При этом время события (параметр, вычисляемый адресатом текста) и время его ТА-локализатора (параметр, задаваемый автором текста) находятся друг с другом в определенном соотношении. Характер этого соотношения адресат определяет как на основе лингвистических признаков, так и опираясь на экстралингвистические знания.

Таким образом, чтобы определить время события (или получить некоторое приближение к времени события), программной системе

---

<sup>2</sup>Такого понимания термина «адвербиал» придерживается Ц. Д. Бигдаева [3]. И. М. Богуславский [4] относит к адвербиалам слова нескольких частей речи с адвербиальной функцией (наречия, частицы, предлоги, союзы).

<sup>3</sup> Прилагательное «референциальный» мы используем в значении 'являющийся референтом' (аналогично «референциальному моменту» [5], а не как перевод английского слова *reference* в сочетаниях типа *reference interval* [6]).

извлечения фактов, адресату с очень ограниченными возможностями, необходимо определить время его ТА-локализатора и установить упомянутое соотношение.

Статья носит вводный характер и затрагивает некоторые общие аспекты задачи: анализ различных темпоральных значений, выразимых в языке адвербиальными средствами, и выделение ТА-локализаторов в отдельный класс; семантическая структура ТА-локализатора — компоненты, определяющие (задающие) его референциальный интервал; классификация ТА-локализаторов по способу задания референциального интервала.

## 1. ТА-локализаторы vs прочие ТА

Поле темпоральной адвербиальности охватывает очень разнообразные типы значений (семантических признаков, сем), комбинации которых в составе конкретных адвербиалов не всегда поддаются однозначной категоризации.

Функцию временной локализации события так или иначе, прямо или косвенно может выполнять очень большая часть ТА, поэтому задача выделения в отдельный подкласс собственно ТА-локализаторов далеко не проста. Многие ТА, сочетающие в себе функцию темпоральной локализации с другими темпоральными или околотемпоральными значениями, оказываются близко синонимичны относительно бесспорным ТА-локализаторам (*потом ≈ после этого, сначала ≈ до этого, перед этим*). Поскольку практический интерес для нас представляет прежде всего ядро класса ТА-локализаторов, для спорных периферийных случаев будем принимать решение, руководствуясь прагматическими соображениями (насколько данная группа полезна с точки зрения общей задачи и насколько вписывается в общую модель ядра класса).

Определим ТА-локализаторы<sup>4</sup> как адвербиалы, которые отвечают на вопрос «когда?» и могут быть «представлены на концептуальном уровне на временной оси» [3] («показатели времени» у Е. В. Падучевой [5], носители семы «собственно темпоральности» у М. В. Всеволодовой [7]), например: *5-го декабря, в прошлый понедельник, в сентябре будущего года, в первой половине XIX века, 10 лет назад, через месяц, год спустя, за несколько дней до выборов, пятью годами раньше, годом позже, до перестройки, после войны, в марте, летом,*

---

<sup>4</sup>Термин «ТА-локализаторы» использует Ц. Д. Бигдаева в классификации англоязычных адвербиалов [3].

*сейчас, теперь, когда-то, раньше, в прошлом, в те годы, тогда, давно, недавно, скоро* и т.п. Общим для всех ТА данного типа является признак соотнесенности времени ТА с некоторым фиксированным временным ориентиром<sup>5</sup>.

Определенные таким образом темпоральные адвербиалы со значением локализации — ТА-локализаторы — противопоставляются в первую очередь ТА, не локализованным во времени и характеризующим событие безотносительно к какому бы то ни было временному ориентиру:

- ТА со значением характера протекания действия<sup>6</sup> — *долго, быстро, коротко, медленно, мгновенно, моментально, сразу*.
- ТА со значением оценки соответствия<sup>7</sup> (стандарту, норме, установленному моменту<sup>8</sup> и т.п.) — *вовремя, заранее, рано* (в значении 'слишком рано'), *поздно* (в значении 'слишком поздно'), *предварительно, заблаговременно, своевременно, несвоевременно, наконец, в конце концов, в конечном итоге*.

Кроме того, не относим к ТА-локализаторам никакие ТА из следующих групп, независимо от наличия в них компонента временной локализованности:

- ТА с признаком длительности<sup>9</sup> — *два часа, все лето, годами, с утра до вечера, до самого отъезда, с трех часов, с самой войны, с 15 по 20 декабря, в течение (этого, всего) года, на мгновение, в последнее время, с недавних пор, до сих пор, (уже) целый год*.

---

<sup>5</sup>Ср. понимание темпорального ориентира как момента (отрезка) времени или времени другого действия, относительно которого «характеризуется время данного действия» [8]. В общих классификациях темпоральных адвербиалов (как наречий, так и именных групп) значения ТА рассматриваются исключительно через их роль в характеристике события (действия); для класса ТА, способных выступать в функции временной локализации событий, понятие собственного времени ТА не используется.

<sup>6</sup>ТА — модификаторы быстроты действия, модификаторы мгновенности действия [3].

<sup>7</sup>ТА — модификаторы временной оценки [3].

<sup>8</sup>«Установленный момент — некоторый условный неназванный, но подразумеваемый момент времени» [8], относительно которого оценивается время действия.

<sup>9</sup>Именные темпоральные распространители (ИТР) с семой дуративности [7]; показатели открытого и замкнутого, истекшего и неистекшего интервала [5], ТА — модификаторы длительности действия [3].

- ТА со значением срока<sup>10</sup> — *за год, на год, к воскресенью, за прошлый год, за эту неделю, в течение этой недели (будет сделано)*.
- ТА со признаком постепенности<sup>11</sup> — *с годами, со временем, с возрастом, по мере ослабления*.
- ТА с признаками разделительности, повторяемости, частотности, кратности, регулярности/нерегулярности<sup>12</sup> — *однажды*<sup>13</sup> (в значении 'один раз'), *один раз, дважды, часто, редко, иногда, всегда, ежедневно, каждый год, по вторникам, по неделе, раз в месяц, дважды в год, с каждым годом, с каждой минутой, день ото дня, из года в год*.

Отдельно отметим группу ТА — наречий со значением порядка следования, соотнесенности с другим событием<sup>14</sup> (*сначала, потом, затем, после, позже, позднее, впоследствии, одновременно, поочередно*). Такой ТА локализует время «своего» события относительно некоторого другого события, принятого за ориентир. Указание на событие-ориентир встроено в значение ТА в виде анафорической<sup>15</sup> ссылки. Это аналогично ТА-локализаторам — предложным группам с предлогами *до, перед, после (перед отъездом, после этого)*, в которых указание на ориентир выражено поверхностными средствами. Тем не менее, будем считать, что эти ТА образуют отдельный класс, отличный от ТА-локализаторов. К нему же отнесем предложные группы с производным предлогом *одновременно*.

От ТА-локализаторов важно отличать именные группы, не имеющие обстоятельственного значения и занимающие позиции актантов при некоторых предикатах (*до войны оставался год* — ср. *до войны (ТА-локализатор) он был учителем*) или атрибутивную позицию при

---

<sup>10</sup>ИТР с семой терминативности [7], показатели намеченного срока и срока завершения [5].

<sup>11</sup>ИТР с семой постепенности [7].

<sup>12</sup>ИТР с семой разделительности, повторяемости [7], показатели кратности и итерации [5], ТА — модификаторы частотности [3].

<sup>13</sup>Только в синтаксической позиции ремы и часто с модальными частицами «лишь» и «только» (В Киеве я был лишь однажды — ср. Однойжды я был в Киеве)[9]. В позиции темы «однажды» — ТА-локализатор (ср. «когда-то»). Аналогично ведет себя ТА «один раз».

<sup>14</sup>Класс ТА-корреляторов [3]; группа наречий «с указанием на факт соотнесенности действия со временем другого действия (отношения порядка)», куда входят также «сначала», «потом» и др. [9].

<sup>15</sup>В наречии «сначала» ссылка катафорическая (событие-ориентир может быть упомянуто только в последующем фрагменте).

имени (*алиби на момент убийства, цена на момент продажи* — ср. ТА-локализатор со значением временного среза, близкий к показателю абстрактного времени<sup>16</sup>: *нормативные документы, действовавшие на момент аварии*).

Возможны и другие случаи, когда под ТА-локализаторы маскируются выражения, не выполняющие функции локализации конкретного события. Например: *Выборы прошли в апреле* (в *апреле* — ТА-локализатор с эллиптической датой) и *В апреле погода бывает переменчива* (здесь нет классической ситуации «событие и его временная локализация», а есть утверждение о свойствах типичного месяца апреля).

## 2. Время ТА-локализатора и время события

Для иллюстрации положения о необходимости различать время события и время его ТА-локализатора приведем всего лишь два базовых возможных соотношения между ними («разные виды одновременности» [5]).

- (1) Время события находится внутри времени ТА-локализатора<sup>17</sup>, например:

*Иванов занял этот пост в июле прошлого года.*

*Год назад в защиту опального башкирского чиновника открыто выступила «Единая Россия».*

*Как сообщал «Ъ» 6 июня, [...]*

- (2) Время ТА-локализатора находится внутри времени события<sup>18</sup>.

- а. Ситуация развертывается в момент  $t$  ( $t$  — время ТА-локализатора):

*В момент обыска в доме находились несколько сотрудников посольства США.*

*В момент аварии испанского поезда, в которой погибли 79 человек, машинист разговаривал по телефону с коллегами.*

- б. В момент  $t$  ситуация имеет место ( $t$  — время ТА-локализатора):

*В 1995 году он уже был известным политиком.*

<sup>16</sup>О показателе абстрактного времени см. в разделе «Время ТА-локализатора и время события».

<sup>17</sup>Показатель времени в этом случае Е. В. Падучева называет «показателем объемлющего времени» [5]. По классификации М. В. Всеволодовой [10], такие именные темпоральные распространители имеют общее значение «времени, не полностью занятого действием».

<sup>18</sup>Показатели в 2а и 2б можно отнести соответственно к «показателям включенного времени» и «показателям абстрактного времени» [5].

Есть еще третья логическая возможность — совпадение времени события со временем ТА-локализатора<sup>19</sup>, но она не может быть реализована для класса ТА-локализаторов в нашем понимании, поскольку предполагает в ТА признак длительности (как в ТА *с... до, с... по... , весь год* и т.п.)

Для того чтобы определить собственное время события по времени его ТА-локализатора («внешнему времени»), необходимо учесть лингвистические факторы, определяющие «внутреннее время» (характер, способ протекания) события, среди которых акциональный класс предиката [11, 12] или тип ситуации [13], морфосинтаксическое оформление ситуации. Кроме того, явно указанной в тексте информации может быть недостаточно для определения времени целевого факта: так, если объемлющий показатель времени локализует время события, ограничивая его, то включенное и абстрактное время соотносятся с временем события примерно как точка с интервалом. Еще один пример — время ТА-локализатора, заданное посредством лингвистической координаты (ср. *незадолго до, вскоре* и т.п. в контексте бытовых и исторических событий). Для того, чтобы иметь возможность в разумной степени восстанавливать имплицитную информацию о времени события, требуются формализованные экстралингвистические знания о типах событий, включающие и темпоральные аспекты.

### 3. Семантическая структура ТА-локализатора

Время ТА-локализатора (его референциальный интервал) всегда задается *относительно* некоторого фиксированного интервала на временной оси — *опорного интервала* (здесь и далее будем использовать этот термин вместо многозначного *ориентир*). Референциальный интервал ТА-локализатора однозначно определяется тремя компонентами:

- (1) Опорный интервал (ОИ). ОИ может иметь абсолютную временную привязку (абсолютная дата) или не иметь таковой («момент речи»<sup>20</sup>, контекстная дата, время события).
- (2) Способ позиционирования: а) в границах ОИ; б) «вокруг» ОИ (окрестность с центром в ОИ); в) до ОИ (предшествование), г) после ОИ (следование).

<sup>19</sup>Ср. «время, полностью занятое действием» [10].

<sup>20</sup>Под «моментом речи» понимаем текущий дейктический центр. Предполагаем, что длительность «момента речи» меньше минимальной длительности интервала, различаемой в лингвистической и формальной моделях.

Таблица 1. Примеры ТА-локализаторов с разной семантической структурой

ТА-локализатор	Опорный интервал	Способ позиционирования	Расстояние
<i>5-го апреля 2000 года</i>	интервал, соответствующий дате «5.04.2000»	в границах	-
<i>в прошлом полугодии</i>	интервал, соответствующий «прошлому полугодию»	в границах	-
<i>сейчас</i>	«момент речи»	окрестность с центром в ОИ	-
<i>неделю назад</i>	«момент речи»	предшествование	неделя
<i>через 2 года после этого</i>	интервал, соответствующий «этому» (событию)	следование	2 года
<i>год спустя</i>	время упоминания-антецедента (события или временного указателя в предшествующем фрагменте)	следование	1 год
<i>в прошлом</i>	«момент речи»	предшествование	не определено

(3) Расстояние до ОИ — для предшествования и следования.

Проиллюстрируем сказанное на нескольких примерах (таблица 1).

В общем случае определение опорного интервала — это необходимый первый шаг к определению времени самого ТА-локализатора.

Как видно из приведенных примеров, в поверхностной структуре ТА-локализатора опорному интервалу может соответствовать явно выраженный компонент — *опорный компонент*. Но явное присутствие опорного компонента не является обязательным (так, «момент речи» никогда явными поверхностными средствами не выражается). Различные способы выражения опорного компонента (ОК) в зависимости от способа задания времени ТА-локализатора рассмотрим в следующем разделе.



## 4. Типы ТА-локализаторов по способу задания референциального интервала

### 4.1. Время ТА-локализатора ограничено ОИ

#### 4.1.1. ОИ — календарный интервал. ТА-локализаторы календарного типа

ОИ — конкретный календарный интервал некоторого типа, определенного в лингвистической модели календарного времени<sup>21</sup> [14] (далее *модельный интервал*). ОК — *текстовая дата* (обычно явная, в некоторых случаях реконструируемая).

ОПРЕДЕЛЕНИЕ 1. *Текстовая дата* — текстовое выражение (обычно именная группа или буквенно-цифровое обозначение) с референцией к конкретному модельному интервалу. Будем говорить о типе текстовой даты, понимая под этим тип ее календарного интервала (например, прошлый понедельник — это текстовая дата типа «день недели»).

Текстовая дата может быть *абсолютной* (если содержит все обязательные атрибуты интервала в явном виде) или *контекстной* (если вместо части значений содержит индексальные показатели или эллипсис).

ОПРЕДЕЛЕНИЕ 2. *ТА-локализатор календарного типа* — это ТА-локализатор, время которого ограничено опорным интервалом, а в роли опорного интервала выступает модельный календарный интервал.

Примеры ТА-локализаторов календарного типа: *1 января 2001 года* (ОИ — календарный интервал типа «день/сутки»), *в воскресенье на этой неделе* (ОИ — календарный интервал типа «день недели»), *в том же году* (ОИ — календарный интервал типа «год»), *а также в середине прошлого года, в конце будущего месяца, в выходные* — ОИ представляют собой производные календарные интервалы (также определенные в модели).

---

<sup>21</sup>Лингвистическая модель календарного времени ориентирована на языковые способы указания на время и предназначена не для вычислений, а для унификации текстовых выражений, в т.ч. для максимальной экспликации имплицитной (неполной, отсылочной) текстовой информации, с целью передачи в формальную модель.

Самую многочисленную группу ТА-локализаторов календарного типа составляют предложные группы с предложом *в* (*во*), *на*, подчиняющим текстовую дату: *в этом (1999, прошлом, будущем, том же) году, в четвертом квартале прошлого года, на этой неделе, во вторник, в тот день, на следующий день, в первой декаде января, в этом тысячелетии, в начале этого года, в середине прошлого века* и т.п.

Другой чрезвычайно распространенный тип календарных ТА-локализаторов представляет собой текстовую дату типа «день/сутки» в родительном падеже без предлога: *5 апреля 2000 года, 5 апреля позапрошлого года, 5-го числа, 5-го*.

В ТА-локализаторах *весной, летом, осенью, зимой, весной 1945-го, этой зимой, прошлым летом, будущей осенью* и т.п. будем выделять текстовую дату типа «время года» в творительном падеже.

Наконец, дейктические и анафорические наречия *сегодня, завтра, наавтра, вчера, позавчера, накануне*<sup>22</sup> относим к ТА-локализаторам календарного типа и считаем, что в их структуре подлежит реконструкции контекстная дата типа «день/сутки» (*сегодня* = 'в сегодняшний день', *вчера* = 'во вчерашний день' и т.п.).

#### 4.1.2. ОИ — время события

ОИ — время некоторого события, явно упомянутого в ТА-локализаторе посредством ОК. ОК — именная группа событийной семантики с референций к конкретному событию: *в перестройку, во время Великой Отечественной войны*.

#### 4.1.3. ОИ — произвольный фиксированный интервал

ОИ — произвольный интервал на календарной оси, упомянутый посредством ОК — именной группы смешанной (темпорально-событийной) семантики: *в Новый год, на майские праздники, в этом учебном году, в этом отопительном сезоне*.

### 4.2. Время ТА-локализатора — окрестность ОИ

#### 4.2.1. ОИ — «момент речи»

ОИ — «момент речи». ОК отсутствует. Время ТА-локализатора представляет собой неопределенную окрестность ОИ. Примеры: *сейчас, теперь, в настоящее время*. Характерно, что время события,

<sup>22</sup> Сюда не включаем предложную группу «накануне + именная группа событийной семантики», которая часто имеет значение не 'в день накануне', а 'незадолго до'.

описываемого таким ТА-локализатором, для адресата гораздо менее неопределенно (в силу знания последним типовых временных свойств события).

### 4.3. Предшествование без указания расстояния

Время ТА-локализатора — неопределенный интервал, который предшествует опорному интервалу.

#### 4.3.1. ОИ — «момент речи»

ОИ — текущий «момент речи», ОК не выражен: *раньше, когда-то, некогда, когда-то, в прошлом.*

#### 4.3.2. ОИ — время события

ОИ — время некоторого события, явно упомянутого в ТА-локализаторе. ОК — либо ИГ событийной семантики, либо анафорическое местоимение: *до выборов, до перестройки, до того, до этого, перед войной, перед Олимпиадой, перед этим.*

#### 4.3.3. ОИ — календарный интервал

ОИ — календарный интервал, ОК — текстовая дата, абсолютная или контекстная: *перед 15 февраля, до пятницы* (с предлогом *до* только в определенных контекстах, т.к. *до* в сочетании с текстовыми датами чаще дает показатель длительности).

#### 4.3.4. ОИ — произвольный фиксированный интервал

ОИ — произвольный интервал на календарной оси, упомянутый посредством ОК — именной группы смешанной (темпорально-событийной) семантики: *перед Новым годом, до майских праздников, перед этим учебным годом.*

### 4.4. Следование без указания расстояния

Время ТА-локализатора — неопределенный интервал, который располагается после опорного интервала.

#### 4.4.1. ОИ — «момент речи»

ОИ — текущий «момент речи», ОК отсутствует: *когда-нибудь, в будущем.*

#### 4.4.2. ОИ — время события

ОИ — время некоторого события, явно упомянутого в ТА-локализаторе. ОК — либо ИГ событийной семантики, либо анафорическое местоимение: *после выборов, после Олимпиады, после этого*. Временное значение в таких ТА может осложняться оттенком причинно-следственной связи.

#### 4.4.3. ОИ — календарный интервал

ОИ — календарный интервал, ОК — текстовая дата, абсолютная или контекстная: *после пятого (числа)*. Если дата метонимически обозначает известное событие, тогда временное значение также может осложняться оттенком причинно-следственной связи: *После 11 сентября 2001 года мир стал другим*.

#### 4.4.4. ОИ — произвольный фиксированный интервал

ОИ — произвольный интервал на календарной оси, упомянутый посредством ОК — именной группы смешанной (темпорально-событийной) семантики: *после Нового года, после майских праздников, после зимних каникул*.

### 4.5. Позиционирование с указанием координаты относительно опорного интервала

#### 4.5.1. Координата задано точно

ОИ и ОК возможны те же, что и для позиционирования без координаты. Примеры: *через год, год спустя, через два дня после X, через месяц после этого, две недели назад, за две недели до X* и т.п.

Явно указаны направление и расстояние (и единица измерения, и число единиц). Степень неопределенности времени ТА-локализатора пропорциональна масштабу ОИ (если он выражен явно), масштабу единицы длительности и количеству единиц длительности: *день назад* (время ТА-локализатора фактически ограничено календарным интервалом, ср. *вчера*), *два дня назад* (ср. *позавчера*), но: *месяц назад* (вероятнее всего — некоторая окрестность дня предшествующего месяца, имеющего то же число, что и день, содержащий «момент речи»), ср. также *шесть месяцев назад, десять лет назад* и т.п. (и масштаб центра окрестности, и размер окрестности, и степень неопределенности ее границ возрастают).

#### 4.5.2. Единица измерения задана точно, а расстояние — размыто

Эти случаи аналогичны предыдущим, но характеризуются еще большей степенью неопределенности времени ТА-локализатора.

Примеры: *лет 10 назад, дней за пять до этого (до X), несколькими днями позже.*

#### 4.5.3. Единица измерения не задана, а расстояние задано в разной степени неопределенно

Автор текста (говорящий) предполагает, что единица измерения U может быть восстановлена адресатом из контекста, с привлечением экстралингвистических знаний о типовых темпоральных свойствах локализуемого события (в частности, о продолжительности). Расстояние обычно поддается оценке в терминах лингвистических переменных «много», «немного», «мало», «очень мало», «несколько». Примеры: *некоторое время назад* (= 'несколько U назад'), *незадолго до X* (= 'за немного U до X'), *перед самым X* (= 'за мало U до X'), *давно* (= 'много U назад'), *скоро* (= 'через мало U'), *сразу после X* (= 'через очень мало U после X').

### Заключение

В контексте задачи датировки событий ТА-локализаторы календарного типа безусловно заслуживают первоочередного внимания<sup>23</sup>, поскольку собственное время такого адвербиала точно локализовано на календарной оси.

Если текстовая дата — опорный компонент в составе ТА-локализатора — абсолютна, т.е. содержит в явном виде значения всех своих атрибутов, то вычисление ее времени может быть сведено к выполнению нескольких шагов технического характера (уровня задачи извлечения именованных сущностей): автоматическое определение типа даты; выявление значений атрибутов; нормализация полученных данных в терминах формальной модели времени.

Однако в новостных текстах часто (если не чаще) приходится иметь дело с контекстными датами. Они неполны (эллиптичны) или содержат не прямые, отсылочные указания на значения атрибутов (*тот же, прошлый, этот, следующий* и т.п.). Формальной интерпретации таких дат должен предшествовать этап лингвистического

---

<sup>23</sup>Размытость возможна только для тех случаев, когда опорный интервал имеет в модели нечеткие границы («начало месяца», «конец года» и т.п.).

анализа: семантический анализ самой контекстной даты (формализованное представление ее «смысла» на метаязыке лингвистической модели) и разрешение анафорических и дейктических отсылок (определение того, что должна будет использовать формальная модель в качестве исходных данных для вычисления времени контекстной даты).

***Благодарности.** Автор выражает признательность И. В. Трофимову за возможность обсуждения материала и полезные замечания.*

### Список литературы

- [1] Д. А. Кормалёв, Е. П. Куршев, Е. А. Сулейманова, И. В. Трофимов. «Технология извлечения информации из текстов, основанная на знаниях», *Программные продукты и системы*, 2009, №2(86), с. 62–66. <sup>↑209</sup>
- [2] Н. Д. Арутюнова. *Типы языковых значений. Оценка. Событие. Факт*, Наука, М., 1988. <sup>↑209</sup>
- [3] Ц. Д. Бигдаева. *Темпоральные адвербиалы в английском предложении: языковой процесс выражения смысла*, Изд-во ВСГТУ, Улан-Удэ, 2004. <sup>↑210,211,212,213</sup>
- [4] И. М. Богуславский. *Сфера действия лексических единиц*, Школа «Языки русской культуры», М., 1996. <sup>↑210</sup>
- [5] Е. В. Падучева. *Семантические исследования (Семантика времени и вида в русском языке; Семантика нарратива)*, Школа «Языки русской культуры», М., 1996. <sup>↑210,211,212,213,214</sup>
- [6] J. F. Allen, «An interval-based representation of temporal knowledge», *Proceedings of the 7th international joint conference on Artificial intelligence*, IJCAI'81, 1981, с. 221–226. <sup>↑210</sup>
- [7] М. В. Всеволодова. «О семантическом согласовании глаголов и именных темпоральных распространителей», *Вопросы языкознания*, 1979, №1, с. 108–113. <sup>↑211,212,213</sup>
- [8] Ф. И. Панков. *Наречная темпоральность и ее речевые реализации*, Автореф. ... канд. филол. наук, М., 1996. <sup>↑212</sup>
- [9] Ф. И. Панков, «Категория наречной темпоральности и ее речевые реализации», *Язык, сознание, коммуникация*, т. 1, ред. В. В. Красных, А. И. Изотов, Филология, М., 1997, с. 192. <sup>↑213</sup>
- [10] М. В. Всеволодова. «Способы выражения временных отношений в современном русском языке», *Russian Linguistics*, 10:2 (1986), с. 205–214. <sup>↑214,215</sup>
- [11] Z. Vendler. *Linguistics in Philosophy*, Cornell University Press, Ithaca, N.Y., 1967. <sup>↑215</sup>

- [12] A. Setzer. *Temporal Information in Newswire Articles: an Annotation Scheme and Corpus Study*, PhD thesis, Sheffield University, 2001. <sup>↑215</sup>
- [13] Т. В. Булыгина, «К построению типологии предикатов в русском языке», *Семантические типы предикатов*, ред. О. Н. Селиверстова, М., 1982. <sup>↑215</sup>
- [14] Е. А. Сулейманова. «Семантический анализ контекстных дат», *Программные системы: теория и приложения*, **6:4** (2015) (в печати). <sup>↑217</sup>

Рекомендовал к публикации

к.т.н. Е. П. Куршев

Об авторе:



### Елена Анатольевна Сулейманова

Научный сотрудник Исследовательского центра искусственного интеллекта ИПС им. А. К. Айламазяна РАН, одна из разработчиков технологии построения систем извлечения информации

e-mail:

yes@helen.botik.ru

Пример ссылки на эту публикацию:

Е. А. Сулейманова. «Лингвистическое моделирование темпорального адverbиала со значением локализации события», *Программные системы: теория и приложения*, 2015, **6:4**(27), с. 209–225.

URL:

[http://psta.psiras.ru/read/psta2015\\_4\\_209-225.pdf](http://psta.psiras.ru/read/psta2015_4_209-225.pdf)

Elena Suleymanova. *Linguistic modeling of temporal adverbial localizer.*

ABSTRACT. The paper focuses on a class of adverbial expressions whose typical function in a sentence is that of temporal localization of an event (TA-localizers).

The semantic structure of TA-localizer is described. A typology of TA-localizers is suggested, which is based on different ways TA can use to locate its own interval.

A subclass named “calendar TA-localizers” is defined and described. The latter is of primary interest when the task in hand is to identify events’ absolute dates. (*In Russian*).

*Key Words and Phrases:* natural language processing, factual information extraction, linguistic analysis of temporal expressions.

### References

- [1] D. A. Kormalev, E. P. Kurshev, E. A. Suleymanova, I. V. Trofimov. “Knowledge-based technology for information extraction from texts”, *Programmnyye produkty i sistemy*, 2009, no.2(86), pp. 62–66 (in Russian).
- [2] N. D. Arutyunova. *Types of language meanings*, Nauka, M., 1988 (in Russian).
- [3] Ts. D. Bigdayeva. *Temporal adverbials in English sentence: the linguistic process of expressing sense*, ESSUTM Publ., Ulan-Ude, 2004 (in Russian).
- [4] I. M. Boguslavskiy. *Scope of lexical units*, School “Languages of Russian Culture”, M., 1996 (in Russian).
- [5] Ye. V. Paducheva. *Semantic research (Semantics of tense and aspect in Russian; Semantics of narrative)*, School “Languages of Russian Culture”, M., 1996 (in Russian).
- [6] J. F. Allen, “An interval-based representation of temporal knowledge”, *Proceedings of the 7th international joint conference on Artificial intelligence, IJCAI’81*, 1981, pp. 221–226.
- [7] M. V. Vsevolodova. “On semantic coordination between verbs and nominal temporal adverbial phrases”, *Voprosy Jazykoznanija (Topics in the study of language)*, 1979, no.1, pp. 108–113 (in Russian).
- [8] F. I. Pankov. *Adverbial temporality and its speech instantiations*, Abstract of PhD Thesis, M., 1996 (in Russian).
- [9] F. I. Pankov, “Category of adverbial temporality and its speech instantiations”, *Language– Mind–Communication*, vol. 1, eds. V. V. Krasnykh, A. I. Izotov, Filologiya, M., 1997, pp. 192 (in Russian).
- [10] M. V. Vsevolodova. “The ways of expressing temporal relations in contemporary Russian”, *Russian Linguistics*, 10:2 (1986), pp. 205–214 (in Russian).
- [11] Z. Vendler. *Linguistics in Philosophy*, Cornell University Press, Ithaca, N.Y., 1967.
- [12] A. Setzer. *Temporal Information in Newswire Articles: an Annotation Scheme and Corpus Study*, PhD thesis, Sheffield University, 2001.
- [13] T. V. Bulygina, “Towards developing a typology of predicates in Russian”, *Semantic types of predicates*, ed. O. N. Seliverstova, M., 1982 (in Russian).<sup>14</sup> “Semantic analysis of contextual dates”, *Programmnye Sistemy: Teoriya i Prilozheniya*, 6:4 (2015) (to appear) (in Russian).



*Sample citation of this publication:*

Elena Suleymanova. “Linguistic modeling of temporal adverbial localizer”, *Program systems: theory and applications*, 2015, **6**:4(27), pp. 209–225. (In Russian). URL: [http://psta.psiras.ru/read/psta2015\\_4\\_209-225.pdf](http://psta.psiras.ru/read/psta2015_4_209-225.pdf)