

## Разработка структуры базы знаний об объектах городской среды

Автор: Н. Ю. Спирина (федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики», Санкт-Петербург).

Научный руководитель: А. С. Карпов (федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики», Санкт-Петербург).

В российском законодательстве существует множество классификаторов, представляющих собой попытки описать все объекты окружающего мира, с которыми имеет дело человек – как материальные, так и нематериальные [1]. Эти классификаторы создаются для регулирования правоотношений, в том числе между объектами городской среды, различными органами власти.

На текущий момент действия органов власти зачастую не согласованы между собой. Например, в 2016 году с августа по сентябрь проводился капитальный ремонт дорожного полотна на Большом проспекте Петроградской стороны в городе Санкт-Петербурге [2], после завершения которого началась прокладка кабеля, для чего потребовалось вскрыть новое покрытие [3]. Выдвинута гипотеза, что одной из причин несогласованности является отсутствие единой системы, которая описывает городскую среду и взаимосвязь между её объектами.

Поэтому целью является создание универсального классификатора объектов городской среды (ОГС), основанного на нормативно-правовых актах (НПА) России. В перспективе он станет частью портала «Умный Санкт-Петербург» и позволит сделать городское управление прозрачнее как для органов власти, так и для жителей города.

В ходе данного исследования были проанализированы классификаторы РФ с целью выявления и описания проблемы, а также рассмотрены различные НПА и научно-исследовательские источники, описывающие попытки создания баз данных об объектах окружающей, в том числе городской, среды и методы упрощения и автоматизации согласования действий органов власти. Сделан вывод, что оптимальным методом создания базы знаний об ОГС является разработка онтологического классификатора.

Разработана структура базы знаний об объектах городской среды и создано её юридическое обоснование. База знаний имеет онтологическую структуру, которая состоит из объектов и связей. Объекты могут быть как материальными, так и нематериальными. Основным свойством объекта является наличие связанных с ним правоотношений. Связи могут быть пространственными, правовыми и функциональными. Пространственная связь описывает положение объектов относительно друг друга в пространстве, правовая – взаимоотношения, установленные законодательством, а функциональная присутствует там, где назначение одного объекта напрямую связано с назначением другого.

Структура базы разработана в соответствии со следующими принципами:

- ОГС относятся к разным классам и подклассам, если один ОГС не может перейти из класса в класс и из подкласса в подкласс;
- в базу знаний включаются только те сущности, которые имеют стабильную географическую локацию;
- разбиение на классы и подклассы может быть изменено в ходе создания перечня атрибутов – количество классов может быть сокращено, исходя из принципа экономии;
- в каждом подклассе может находиться привязанный к этому классу комплекс, закреплённый законодательно.

В результате система состоит из пяти взаимосвязанных классификаторов: Классы ОГС, Классы функций ОГС, Контейнеры, Классы субъектов деятельности городской среды, Классы функций ОГС.

Дальнейшее развитие исследования состоит в уточнении архитектуры и наполнении перечня объектов.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Департамент экономической политики и развития города Москвы. Общероссийский классификатор информации об общероссийских классификаторах ОКОК (ОК 026-2002). Раздел 2 «Фасеты общероссийских классификаторов» // Портал открытых данных Правительства Москвы. 2018. URL: <https://data.mos.ru/classifier/2298/passport?versionNumber=1&releaseNumber=14> (дата обращения: 23.Декабрь.2018).
2. Комитет по развитию транспортной инфраструктуры. На этой неделе дорожники приступят к ремонту Большого проспекта Петроградской стороны // Комитет по развитию транспортной инфраструктуры. 2019. URL: <http://krti.gov.spb.ru/press/news/14533/>
3. Государственная административно-техническая инспекция. Архив ордеров ГАТИ на производство работ // Правительство Санкт-Петербурга. Государственная административно-техническая инспекция. 2014-2019. URL: <http://gati-online.ru/picts.php?kl=16&ah=a>

Автор: \_\_\_\_\_ / Н. Ю. Спирова

Научный руководитель: \_\_\_\_\_ / А. С. Карпов

Руководитель образовательной программы: \_\_\_\_\_ / С. А. Митягин