

Разработка онтологии на основе системы Protégé 3.5

Шаг 1. Определение области и масштаба онтологии

Разработанная онтология будет описывать часть предметной области «Автосервис».

Цель разрабатываемой онтологии – хранение информации о текущих заказах, работниках автосервиса и работе (услугах), которую они должны выполнить или уже выполнили.

Типы вопросов, на которые должна давать ответы БЗ:

- Кто оформил заказ? (Кто заказал работу?)
- Кто должен выполнить ремонт автомобиля?
- Какой тип ремонта должен быть выполнен?
- Где сотрудник должен выполнять работу?
- Какие запчасти имеются в наличии в данный момент?
- Что необходимо сотруднику, чтобы сделать ремонт? (запчасти, краски и т.п.)

Шаг 2. Выявление важных терминов онтологии

Были выделены следующие термины онтологии: заказчик, мастер-приёмщик, мастер по внутреннему ремонту, мастер кузовного участка, мастер малярного участка, материал, запчасть, автохимия, краска, склад, кузовной пост, окрасочная камера, помещение для внутреннего ремонта, помещение для приемки, заказ, ФИО, телефон, адрес, ИНН, СНИЛС, паспорт, зарплата, стаж, выполняемая работа.

Заказчик – человек, который привез машину в автосервис и заказал выполнение каких-либо из предлагаемых автосервисом работ.

Мастер-приёмщик – сотрудник автосервиса, который работает с клиентами, принимает заказы, диагностирует состояние автомобиля.

Мастер по внутреннему ремонту – сотрудник автосервиса, специалист по ремонту внутренних механизмов автомобиля.

Мастер кузовного участка – сотрудник автосервиса, специалист по ремонту повреждений кузова автомобиля.

Мастер малярного участка – сотрудник автосервиса, специалист по дизайну и покрасочным работам.

Запчасть – элемент внутреннего механизма автомобиля (КПП, двигатель и т.п.) или внешнего вида (шины, диски, стекла и т.п.)

Автохимия – жидкости, масла и т.п. вспомогательные химические вещества, необходимые для правильного функционирования автомобиля.

Склад – специальное помещение, где хранятся запчасти для ремонта автомобиля.

Кузовной пост – помещение, где выполняются работы по ремонту кузова автомобиля.

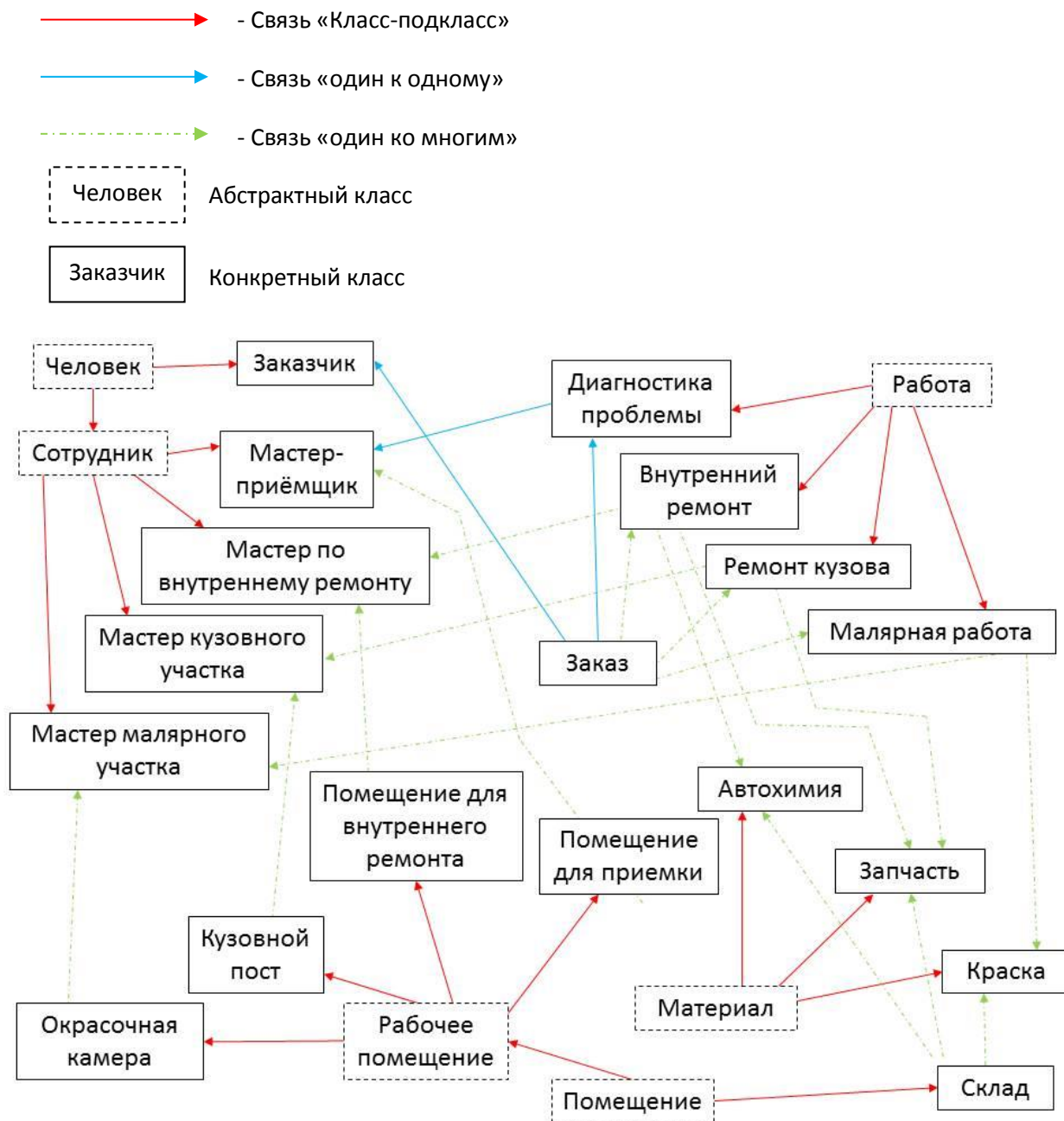
Окрасочная камера – помещение, где выполняются работы по покраске автомобиля.

Работа – действия, которые сотрудник автосервиса выполнил или должен выполнить.

Заказ – официально оформленный договор на выполнение предоставляемых автосервисом услуг.

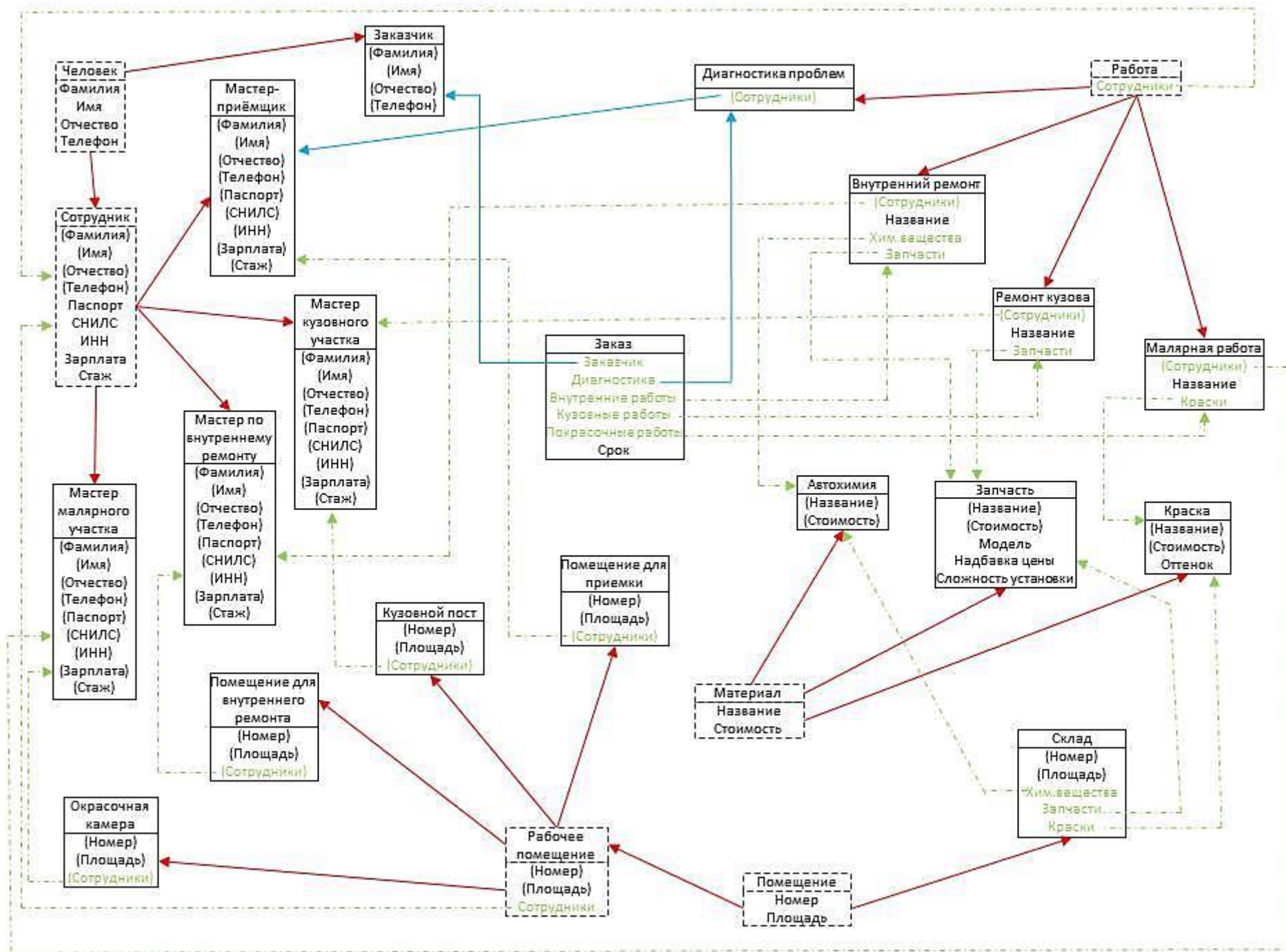
Шаг 3. Определение классов, их связей и иерархии.

Иерархия и связи между ними представлены ниже.



Шаг 4. Выявление свойств/атрибутов классов

Для каждого из классов были определены следующие атрибуты:



Шаг 5. Уточнение аспектов значений атрибутов

Для всех атрибутов были определены типы. Рассмотрим некоторые из них подробнее.

1. Класс «Заказ». Заказ может иметь только одного заказчика, поэтому соответствующая связь «один к одному». Также для заказа при его поступлении производится один раз диагностика, поэтому здесь также связь «один к одному». Внутренних, кузовных и покрасочных работ может быть несколько, поэтому для соответствующих слотов связь «один ко многим».
2. Класс «Внутренний ремонт». Внутренним ремонтом могут заниматься несколько сотрудников, для ремонта может потребоваться несколько запчастей и химических веществ, поэтому все упомянутые слоты образуют множественную связь.
3. Класс «Диагностика проблем». Диагностика проблем – первичные действия, производимые работником автосервиса при поступлении заказа. Выявляются проблемы в работе автомобиля, а также работы, которые необходимо произвести для устранения выявленных проблем.
Диагностику проводит только один мастер-приемщик, поэтому соответствующий слот имеет единичную мощность.
4. Класс «Ремонт кузова». Ремонт может выполняться несколькими сотрудниками, а также для ремонта могут потребоваться несколько запчастей, поэтому соответствующие слоты связаны множественной связью.
5. Класс «Малярная работа». Малярные работы могут выполнять несколько сотрудников, а также может потребоваться несколько видов красок, поэтому слоты «Сотрудники» и «Краски» имеют множественную связь.
6. Классы «Помещение для приемки», «Окрасочная камера», «Помещение для внутреннего ремонта», «Кузовной пост». Во всех помещениях могут работать несколько различных сотрудников, поэтому слот «Сотрудники» у каждого из этих классов имеет множественную связь.
7. Класс «Склад». Склад – помещение, где хранятся запчасти, краски и автохимия – всё, что необходимо для ремонта автомобиля. Там может храниться много видов химических веществ, запчастей и красок, поэтому соответствующие слоты связаны множественной связью.

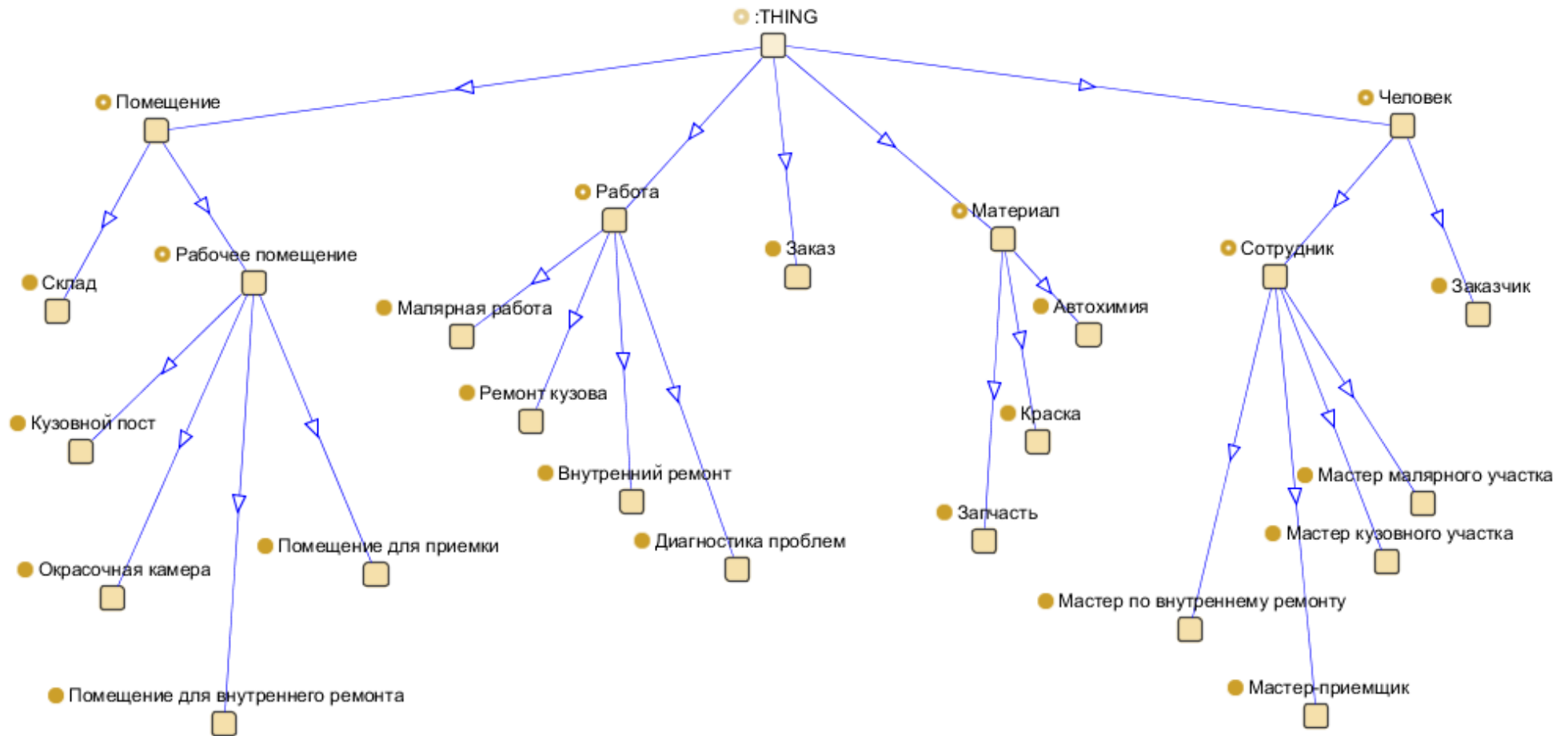
Шаг 6. Создание экземпляров классов

Для каждого конкретного (не абстрактного) класса были созданы несколько экземпляров. На них были наложены следующие ограничения:

Для классов «Мастер по внутреннему ремонту», «Мастер кузовного участка», «Мастер малярного участка» размер заработной платы увеличивается вместе со стажем (чем больше стаж, тем больше зарплата).

Для классов «Помещение для внутреннего ремонта» и «Кузовной пост»: если площадь помещения меньше 100 кв.м., то количество сотрудников должно быть меньше 8 человек. Для класса «Запчасть»: надбавка цены для запчасти с меньшей сложностью установки должна быть строго меньше надбавки цены для запчасти с большей сложностью установки.

Анализ дерева иерархии



Дочерние вершины для каждого класса-предка соответствуют одному принципу категоризации. Дерево иерархии визуально выглядит равномерным (сбалансированным). Отсутствуют классы, имеющие только один или слишком много подклассов.