



# 1. Класс Client

## Приватные поля (инкапсуляция данных)

Поле	Тип	Описание
<code>_last_name</code>	<code>str</code>	Фамилия клиента.
<code>_first_name</code>	<code>str</code>	Имя клиента.
<code>_patronymic</code>	<code>str</code>	Отчество клиента.
<code>_phone</code>	<code>str</code>	Телефон клиента, хранится в стандартизированном виде.

## Публичные методы (интерфейс класса)

Метод	Возвращаемое значение	Описание
<code>__init__(last_name, first_name, patronymic, phone)</code>	—	Конструктор. Принимает ФИО и телефон, сразу запускает валидацию через сеттеры.
<code>full_str()</code>	<code>str</code>	Возвращает полную информацию: ФИО и телефон.
<code>short_str()</code>	<code>str</code>	Возвращает краткую версию: Фамилия + инициалы + телефон.
<code>__eq__(other)</code>	<code>bool</code>	Сравнивает два объекта Client по ФИО и телефону.

## Свойства (инкапсуляция + валидация)

Свойство	Описание
<code>last_name</code>	Геттер и сеттер для <code>_last_name</code> . Сеттер вызывает <code>validate_name("Фамилия")</code> .
<code>first_name</code>	Геттер и сеттер для <code>_first_name</code> . Сеттер вызывает <code>validate_name("Имя")</code> .
<code>patronymic</code>	Геттер и сеттер для <code>_patronymic</code> . Сеттер вызывает <code>validate_name("Отчество")</code> .
<code>phone</code>	Геттер и сеттер для <code>_phone</code> . Сеттер вызывает <code>validate_phone("Телефон")</code> .

## Приватные методы (вспомогательные)

Метод	Описание
<code>_set_field(field_name, value, validator, *args)</code>	Универсальный метод: принимает имя поля, значение и валидатор, выполняет проверку и сохраняет результат. Убирает дублирование кода в сеттерах.

## Статические методы (валидаторы)

Метод	Описание
<code>validate_name(value, field_label)</code>	Проверяет, что значение не пустое, содержит только допустимые символы и корректно форматируется (первая буква заглавная).
<code>validate_phone(value, field_label)</code>	Проверяет телефон: от 10 до 15 цифр, нормализует в формат <code>+&lt;digits&gt;</code> .

## Альтернативные конструкторы

Метод	Описание
<code>from_csv(csv_str)</code>	Создаёт объект <code>Client</code> из CSV-строки вида Фамилия, Имя, Отчество, Телефон.
<code>from_dict(data)</code>	Создаёт объект из словаря <code>{ "last_name": ..., "first_name": ..., ... }</code> .
<code>from_json(json_str)</code>	Создаёт объект из JSON-строки.

# 2. Класс BigClient

## Наследование

`BigClient --|> Client` — класс `BigClient` наследует все поля, свойства и методы базового класса `Client`, добавляя новые поля и поведение.

## Приватные поля (расширение)

Поле	Тип	Описание
<code>_client_id</code>	<code>int</code>	Уникальный идентификатор клиента (положительное число).
<code>_email</code>	<code>str</code>	Адрес электронной почты клиента.

## Публичные методы (интерфейс класса)

Метод	Возвращаемое значение	Описание
<code>__init__(*args, **kwargs)</code>	—	Конструктор с перегрузкой: принимает либо CSV-строку (6 значений), либо словарь, либо именованные аргументы. Передаёт общие поля в <code>Client</code> , затем устанавливает <code>client_id</code> и <code>email</code> .
<code>full_str()</code>	<code>str</code>	Возвращает полную информацию: ID, ФИО, телефон и <code>email</code> .
<code>__eq__(other)</code>	<code>bool</code>	Сравнивает два объекта <code>BigClient</code> по <code>client_id</code> .

## Свойства (инкапсуляция + валидация)

Свойство	Описание
<code>client_id</code>	Геттер и сеттер для <code>_client_id</code> . Сеттер вызывает <code>validate_client_id</code> .
<code>email</code>	Геттер и сеттер для <code>_email</code> . Сеттер вызывает <code>validate_email</code> .

## Статические методы (валидаторы)

Метод	Описание
<code>validate_client_id(value)</code>	Проверяет, что значение — положительное целое число.
<code>validate_email(value)</code>	Проверяет корректность email по формату <code>xxx@yyy.zz</code> . Приводит к нижнему регистру.

## Альтернативные конструкторы

Метод	Описание
<code>from_csv(csv_str)</code>	Создаёт объект <code>BigClient</code> из CSV-строки вида <code>id, Фамилия, Имя, Отчество, Телефон, email</code> .
<code>from_dict(data)</code>	Создаёт объект <code>BigClient</code> из словаря с ключами <code>client_id</code> , <code>last_name</code> , ....
<code>from_json(json_str)</code>	Создаёт объект <code>BigClient</code> из JSON-строки.