Влад, держи **финализированное ТЗ v1.0 (frozen)** — целиком, в одном сообщении. Сверху идёт сам документ ТЗ (нормативная часть). В самом конце — отдельное **Приложение «Мета» (НЕ часть ТЗ)**: короткая предыстория и инструкции.

**Техническое задание (ТЗ) v1.0 — «Field Service» (клиент‑бот, мастер‑бот, админ‑бот)**

**Дата:** 2025‑09‑09  
**Статус:** v1.0 (frozen)  
**Цель:** система обработки заявок на выезд мастеров (Telegram, 3 бота).

**1. Роли и доступ**

* **Клиент** — создаёт заявки, управляет профилем и адресами, видит статусы, вызывает гарантию, оставляет оценку и отзыв.
* **Мастер** — проходит онбординг и модерацию, управляет сменой, получает офферы, ведёт заказ (в пути/работает), закрывает заказ (сумма + акт), оплачивает комиссию.
* **Логист** — работает с очередью и назначением (авто/вручную), может вручную распределять заявки.
* **Админ** — всё, что у логиста, плюс модерация мастеров, финансы/комиссии, настройки/справочники, отчёты, коды доступа, логи/алерты.

**Проверки прав:** доступ к разделам и кнопкам по роли; для мастера — verified=true, is\_active=true, is\_deleted=false. При is\_deleted=true или verified=false мастер видит только согласие ПДн и онбординг.

**2. География (города/районы/улицы)**

**2.1. Перечень поддерживаемых городов**

Используются **только** следующие города (без дублей):

**Топ‑15:**

1. Москва
2. Санкт‑Петербург
3. Новосибирск
4. Екатеринбург
5. Казань
6. Нижний Новгород
7. Челябинск
8. Красноярск
9. Самара
10. Уфа
11. Ростов‑на‑Дону
12. Краснодар
13. Омск
14. Воронеж
15. Пермь

**500k–1M и крупные центры:**  
16) Волгоград  
17) Саратов  
18) Тюмень  
19) Тольятти  
20) Ижевск  
21) Барнаул  
22) Ульяновск  
23) Иркутск  
24) Хабаровск  
25) Владивосток  
26) Ярославль  
27) Махачкала  
28) Томск  
29) Оренбург  
30) Кемерово  
31) Новокузнецк  
32) Рязань  
33) Набережные Челны  
34) Астрахань  
35) Пенза  
36) Киров  
37) Липецк  
38) Чебоксары  
39) Калининград  
40) Тула  
41) Курск  
42) Сочи  
43) Ставрополь  
44) Балашиха (МО)  
45) Севастополь

**250k–500k:**  
46) Брянск  
47) Белгород  
48) Магнитогорск  
49) Великий Новгород  
50) Калуга  
51) Сургут  
52) Владикавказ  
53) Чита  
54) Симферополь  
55) Волжский  
56) Смоленск  
57) Саранск  
58) Курган  
59) Орёл  
60) Подольск (МО)  
61) Архангельск  
62) Грозный  
63) Якутск  
64) Тверь  
65) Старый Оскол  
66) Улан‑Удэ  
67) Нижний Тагил  
68) Нижневартовск  
69) Псков  
70) Йошкар‑Ола  
71) Кострома  
72) Новороссийск  
73) Дзержинск  
74) Таганрог  
75) Химки (МО)  
76) Березники  
77) Энгельс  
78) Шахты  
79) (список закрыт на 79 позициях)

Районы/округа — по справочнику для города. Если районов > 5 — пагинация по 5 (Далее/Назад). Улицы — поиск с RapidFuzz + ручной ввод + кнопка «Нет улицы».

**2.2. Геокодирование и координаты**

* **Режим по умолчанию:** без внешнего API — используем координаты:  
  геопозиция клиента → центроид улицы → центроид района → центроид города.
* **Опционально:** Яндекс Геокодер (ключ; троттлинг и лимит в настройках). При неудаче — fallback к центроидам.
* Координаты храним в заказе (lat/lon), geocode\_provider, geocode\_confidence.

**3. Время/график/слоты**

* **Рабочие часы:** 10:00–20:00 **по локальному времени города**.
* Новые заявки **после 20:00** — создаются со статусом **DEFERRED** и планируются в поиск на **10:00** следующего дня (локально).
* **ASAP** после 19:30 — клиенту показываем уведомление о переносе; можно выбрать слот «завтра».
* Слоты: «сегодня/завтра» + «10–13, 13–16, 16–19». В заказе: timeslot\_start/timeslot\_end.

**4. Статусы заказа и переходы**

CREATED → SEARCHING → ASSIGNED → EN\_ROUTE → WORKING → PAYMENT → CLOSED  
Дополнительно: GUARANTEE, DEFERRED, CANCELED.

* При DEFERRED — планировщик переводит в SEARCHING в 10:00 локально.
* GUARANTEE — гарантийная заявка (см. §10).
* OrderStatusHistory: запись на каждый переход (кто/когда/причина/комментарий).

**5. Категории работ**

* ELECTRICS (электрика)
* PLUMBING (сантехника)
* APPLIANCES (бытовая техника)
* WINDOWS (окна)
* HANDYMAN (универсал на час)
* ROADSIDE (автопомощь)

Мастер при онбординге отмечает чекбоксами свои специализации (несколько).

**6. Создание заявки (клиент)**

**6.1. Регистрация/ПДн**

* Согласие ПДн (текст ниже в Приложении B), затем ввод: Имя, Фамилия, Телефон (+7XXXXXXXXXX или 8XXXXXXXXXX, нормализация в +7…).

**6.2. Адрес**

* Город — поиск (регистр неважен, «Питер»=Санкт‑Петербург). После нахождения — подтверждение: «Это ваш город?».
* Район/округ — кнопки, пагинация по 5.
* Улица — поиск (fuzzy) или «Найти вручную» (2–50 символов) или «Нет улицы» (в заказе street = "-").
* Дом — 1–10 символов.
* Геопозицию можно прислать вместо ручного ввода (по кнопке).
* Итог — показ полного адреса: Город, Район, Улица, Дом → «Это ваш адрес?».

**6.3. Описание/вложения/слот**

* Описание 10–500 символов.
* Вложения (опционально): фото/документы.
* Слот: ASAP/сегодня/завтра; после 20:00 — DEFERRED → на 10:00 завтра.

**6.4. Создание**

* Заказ создаётся CREATED → мгновенно SEARCHING (или DEFERRED), запись в историю.

**6.5. «Мои заявки»**

* Список **по 10** на страницу, «Далее/Назад/Главное меню».
* Карточка заявки: полный адрес, описание, статусы, вложения, кнопки: «Гарантия», «Назад», «Главное меню».
* «Гарантия» создаёт гарантийную заявку (см. §10).

**7. Распределение (автоматическое)**

**7.1. Тики и SLA**

* Тик планировщика каждые 30 сек; берём заказы в SEARCHING.
* Оффер одному мастеру на **SLA = 120 сек**.
* Раунды: **2**; если не взяли — эскалация логисту; если логист за 10 минут не назначил — эскалация администратору.

**7.2. Фильтры кандидатов**

* Город совпадает; категория входит в навыки; мастер verified=true, is\_active=true, is\_on\_shift=true, не на перерыве; не превышен max\_active\_orders (по умолчанию 5); не is\_deleted.

**7.3. Приоритет/скоринг**

Сумма весов (примерные коэффициенты, заданы в настройках):

* same\_district (мастер работает в этом районе): **+30**
* has\_car: **+10**
* avg\_week\_check (средний чек за неделю): min( avg/1000 , 20 )
* rating (средняя оценка, 0–5): rating \* 2 (до +10)
* distance\_penalty (Haversine, км): -min(km, 30)
* Если координат нет — unknown\_distance = -25
* Небольшой случайный тай‑брейк 0..0.9.

**7.4. Гарантия**

См. §10 — исходный мастер идёт **первым кандидатом**.

**7.5. Логи распределения**

На каждый тик: заказ, слот, раунд, SLA, кандидаты top‑N с фичами и score, кому отправлен оффер, дедлайн оффера, таймауты/отказы/принятия, эскалации. (Формат — см. Приложение D.)

**8. Мастер: онбординг, смена, заказы**

**8.1. Онбординг**

* Код доступа (от админа/логиста) → ПДн → Фамилия → Имя → Отчество → Телефон → Город → Районы → Наличие авто → Навыки (чекбоксы) → Паспорт (фото/док) → Селфи (фото) → Способ выплат (карта/СБП/наличные; при карте/СБП — реквизиты) → домашняя геолокация (опционально) → «На модерации».
* При is\_deleted=true или verified=false повторно запускаем онбординг (меню мастера недоступно).

**8.2. Смена**

* Кнопки: Включить, Выключить, Перерыв 2 часа.
* Перерыв доступен **только при включённой смене**; на перерыве is\_on\_shift=false, shift\_break\_until=now+2h. Планировщик раз в 5 минут предлагает «перерыв окончен, возобновить смену?» (Да/Нет).
* Статус смены и перерыва видны в UI.

**8.3. «Новые»**

* Список офферов; карточка оффера: адрес, категория, описание (телефон клиента скрыт до взятия).
* Кнопки: Взять / Отказаться. При «Взять» → ASSIGNED, у мастера появляется «Активная».

**8.4. «Активная»**

* Карточка: полный адрес + **имя и телефон клиента** (после назначения), описание, слот.
* Кнопки: 🚗 В пути → 🛠 Работаю → ✅ Закрыть.
* ✅ Закрыть:
  1. запрос «Итого (₽)» (>0, с копейками допустимо),
  2. **обязательная** загрузка акта (фото/док).  
     После акта → PAYMENT, создаётся Комиссия (см. §9).

**9. Финансы/Комиссия**

**9.1. Ставка**

* Базовая ставка комиссии: **50%**.
* Если avg\_week\_check мастера ≥ 7000 — ставка **40%** (пересчёт на момент закрытия заказа).
* commission = round(order.total\_sum \* rate, 2).

**9.2. Снапшот реквизитов**

* В настройках админа задаются **реквизиты владельца** (карта/СБП/прочее).
* При создании комиссии в неё копируется **снапшот** реквизитов (номер карты, держатель, банк; СБП‑телефон и/или QR; шаблон комментария «Комиссия #<order\_id> от <ФИО мастера>»).
* Изменение реквизитов в настройках **не** меняет снапшоты уже созданных комиссий.

**9.3. Дедлайн и оплата**

* Дедлайн оплаты: **3 часа** от создания комиссии.
* Мастер в разделе «💳 Финансы» видит «Ожидают оплаты / Оплаченные / Просроченные».
* Карточка комиссии: сумма, ставка, дедлайн; кнопки 💳 Реквизиты, 📎 Отправить чек, ✅ Я оплатил.
* ✅ Я оплатил — ставит paid\_reported\_at=now (чек опционален).
* Админ в карточке комиссии: видит чеки, может ✅ Подтвердить (ставит is\_paid=true, paid\_approved\_at=now, paid\_amount), ❌ Отклонить (с причиной), 🚫 Заблокировать мастера.

**9.4. Просрочка/блок**

* Планировщик раз в 10 минут: если deadline\_at < now и is\_paid=false — блокируем мастера (is\_active=false), отправляем алерт.

**10. Гарантийные заявки**

* Кнопка «Гарантия» в карточке завершённой заявки клиента.
* Новая гарантийная заявка: тип GUARANTEE, явная плашка «ЗАЯВКА ПО ГАРАНТИИ» в тексте.
* Распределение: сперва **исходному мастеру**; если отказался/не ответил за SLA — мастер **блокируется**, заявка уходит в обычное распределение.
* В заказе ставится company\_payment = 2500 (оплачивает компания); комиссия мастеру = 0.

**11. Оценка/отзывы**

* После CLOSED клиенту предлагается поставить **оценку 1–5** и текст отзыва (опционально).
* Средняя оценка мастера — по всем его заявкам; влияет на скоринг распределения.
* Мастеру приходит уведомление с оценкой и отзывом.

**12. Реферальная система**

* У мастера: команда/кнопка получения рефкода (хеш на master.id+соль).
* При онбординге можно ввести рефкод.
* Начисления:
  + Уровень 1 — **10% от комиссии** приглашённого мастера;
  + Уровень 2 — **5%** (если у приглашённого есть свой пригласитель).
* Начисления «виртуальные», хранятся в отдельной таблице referral\_rewards.

**13. Админ/Логист: UI и функции**

* **Очередь**: фильтры по городу/категории/статусу/мастеру/дате; список; карточка заказа (контакты клиента/мастера, история).
* **Назначение**:
  + Автоматически — запускает подбор по алгоритму (§7).
  + Вручную — показывает мастеров по категории, **по 5** на страницу, с индикатором смены (✅/❌). Разрешено назначить мастера вне смены — с подтверждением.  
    Назначение отправляет оффер мастеру (попадает в «Новые»).
* **Мастера**: группы (на модерации/одобренные/заблокированные), карточка мастера (город/районы/навыки/контакты), Одобрить, Заблокировать/Разблокировать, Удалить, просмотр Документы, Лимит активных.
* **Модерация**: список анкет, карточка, Одобрить/Отклонить.
* **Финансы**: см. §9; плюс настройка и рассылка реквизитов.
* **Отчёты**: CSV/XLSX — заказы/комиссии/рефералка (см. §16).
* **Настройки**: рабочие часы/слоты/SLA/круги/эскалации/лимит активных/FAQ/поддержка/геокодер/каналы логов.
* **Доступ (коды)**: сгенерировать/список/отозвать.
* **Логи**: «живые» события, очистка.

**14. Настройки и параметры (.env / панель)**

Ключевые:

* Токены ботов; роли ADMINS\_TG\_IDS, LOGISTIC\_TG\_IDS — **JSON‑массивы чисел**.
* БД (Postgres, DATABASE\_URL=postgresql+asyncpg://…).
* SLA/раунды/эскалации: SLA\_SECONDS=120, DISTR\_ROUNDS=2, ESCALATE\_TO\_ADMIN\_AFTER\_MIN=10.
* Лимиты: DEFAULT\_MAX\_ACTIVE\_ORDERS=5.
* Рабочие часы/слоты: WORKDAY\_START=10:00, WORKDAY\_END=20:00.
* Каналы: ALERTS\_CHANNEL\_ID, LOGS\_CHANNEL\_ID, REPORTS\_CHANNEL\_ID.
* Гео: GEO\_MODE=local\_centroids|yandex, YANDEX\_GEOCODER\_KEY, лимиты/троттлинг.
* Реквизиты владельца (для комиссий): карта/СБП/комментарий/QR (см. v0.3).

**15. Валидаторы и ошибки**

* **Телефон:** +7XXXXXXXXXX или 8XXXXXXXXXX → нормализуем в +7…; иначе: «Неверный формат телефона. Пример: +7XXXXXXXXXX или 8XXXXXXXXXX».
* **Имя/Фамилия/Отчество:** 2–30 символов, кириллица/пробел/дефис.
* **Город/улица/дом:** поиск fuzzy; ручной ввод — улица 2–50 символов; дом 1–10.
* **Описание:** 10–500 символов.
* **Суммы:** ^\d{1,7}(\.\d{1,2})?$ > 0.
* **Медиа:** для акта/чека — photo/document (PDF/изображение). Видео/голос — отклоняются.
* **Неверный ввод при ожидании кнопки:** «Пожалуйста, используйте кнопки ниже».
* **Таймаут FSM:** «Сессия истекла. Нажмите /start для начала».

**16. Экспорты (CSV/XLSX)**

* **CSV:** UTF‑8 **с BOM**, разделитель ;, даты в UTC (ISO‑8601), десятичная точка.
* **Заказы (orders\_\*.csv):** order\_id;created\_at\_utc;closed\_at\_utc;city;district;street;house;lat;lon;category;status;type;timeslot\_start\_utc;timeslot\_end\_utc;late\_visit;company\_payment;total\_sum;user\_name;user\_phone;master\_name;master\_phone;cancel\_reason.
* **Комиссии (commissions\_\*.csv):** commission\_id;order\_id;master\_id;master\_name;master\_phone;amount;rate;created\_at\_utc;deadline\_at\_utc;paid\_reported\_at\_utc;paid\_approved\_at\_utc;paid\_amount;is\_paid;has\_checks;snapshot\_methods;snapshot\_card\_number\_last4;snapshot\_sbp\_phone\_masked.
* **Рефералка (ref\_rewards\_\*.csv):** reward\_id;master\_id;order\_id;level;amount;created\_at\_utc.
* **XLSX:** листы orders, commissions, ref\_rewards; колонки как в CSV.

**17. База данных (общая схема)**

Ключевые таблицы:

* users (клиенты), masters, orders, order\_status\_history, attachments, offers, commissions, referrals, referral\_rewards, cities, districts, streets, settings, geocache, access\_codes.
* В orders: type (NORMAL/GUARANTEE), status, city\_id/district\_id/street\_id/house, lat/lon, category, timeslot\_start/end, company\_payment, total\_sum, cancel\_reason.
* В commissions: order\_id, master\_id, amount, rate, pay\_to\_snapshot jsonb, deadline\_at, paid\_reported\_at, paid\_approved\_at, paid\_amount, is\_paid.
* attachments: type (act|commission\_check|passport|selfie|photo|doc), telegram\_file\_id, linked\_order\_id, linked\_commission\_id.
* Индексы: по orders(status, city\_id), masters(is\_on\_shift, verified), offers(order\_id, master\_id unique), commissions(is\_paid, deadline\_at).

**18. Мониторинг/OPS**

* **Heartbeat**: каждый бот раз в 60 сек постит « alive» (если настроен канал).
* **Алерты:** ошибка бота; просрочка комиссии (с блоком мастера); пустая очередь; эскалации.
* **Единственный инстанс** каждого бота (long‑polling); при конфликте getUpdates — останавливаем дубликаты.
* **Бэкапы БД:** pg\_dump -Fc ежедневно; хранить ≥7 дней.

**19. Нефункциональные требования (NFR)**

* **Производительность:** распределение ≤1 сек/тик при ≤100 активных SEARCHING; кандидаты ≤500/город.
* **Надёжность:** идемпотентность офферов; транзакционная фиксация назначения; журнал истории статусов.
* **Безопасность:** в БД телефоны в формате +7…; номера карт не логируются полностью; телефон клиента виден мастеру **после назначения**.
* **Хранение документов:** только Telegram file\_id; скачивание по запросу админа.

**20. UAT‑чек‑лист (приёмка)**

1. Клиент: регистрация/ПДн; адрес с подтверждением; «Мои заявки» по **10**; карточка — **полный адрес**; после 20:00 — DEFERRED на 10:00.
2. Мастер: онбординг (паспорт/селфи/выплаты); смена/перерыв; «Новые» → «Активная» (телефон клиента виден); закрытие без шага «Материалы»: сумма → акт → комиссия.
3. Распределение: SLA 120 сек, 2 круга, скоринг по фичам, логи тик‑по‑тику, эскалация логисту → через 10 мин админ.
4. Комиссии: снапшот реквизитов; «Я оплатил»+чек; админ подтверждает; просрочка → автоблок мастера.
5. Гарантия: сначала прежнему мастеру; отказ/неответ → блок мастера → обычное распределение; company\_payment=2500.
6. Отчёты: выгрузки CSV/XLSX соответствуют колонкам; кодировка UTF‑8 BOM.
7. Рейтинги: сбор оценок 1–5; средняя влияет на скоринг; уведомление мастеру.
8. Рефералка: двухуровневая (10%/5%), начисления сохраняются.

**21. UI‑деревья, FSM и коллбеки (нормативные ссылки)**

* **Полные деревья меню с callback‑ключами** — см. Приложение A.
* **FSM‑диаграммы** — см. Приложение C.
* Ограничение Telegram: callback\_data ≤ 64 байт — соблюдается.

**Приложение A — Полный реестр callback’ов (нормативно)**

**Скоупы:** cl (клиент), m (мастер), adm (админ/логист).  
**Формат:** <scope>:<section>:<action>[:<id>[:<arg>]].

**Клиент (cl):** cl:menu, cl:faq, cl:sup, cl:ord:new, cl:ord:cat:<cat>, cl:addr:geo, cl:addr:city, cl:addr:cityok:<city\_id>, cl:addr:dist:<page>, cl:addr:st:find|st:none, cl:addr:house, cl:addr:ok|fix, cl:ord:desc, cl:ord:att:add|skip, cl:slot:menu|asap|today:<b>|tom:<b>|lateok|choose, cl:ord:make, cl:my:<page>, cl:my:card:<order\_id>, cl:my:gar:<order\_id>|gar:ok:<order\_id>, cl:prof|prof:edit, cl:addr:list|cfg|add|chg|del|pick:<slot>|rm:<slot>|done.

**Мастер (m):** m:menu, m:new:<page>|new:card:<order\_id>|new:acc:<order\_id>|new:dec:<order\_id>, m:act|act:card:<order\_id>|act:enr:<order\_id>|act:wrk:<order\_id>|act:cls:<order\_id>|act:act:<order\_id>|act:bk, m:sh|sh:on|sh:off|sh:brk|sh:brk:ok|sh:bk, m:fin|fin:aw:<page>|fin:pd:<page>|fin:ov:<page>|fin:cm:<cid>|fin:cm:pt:<cid>|fin:cm:chk:<cid>|fin:cm:ip:<cid>, m:st, m:pf|pf:edit|pf:bk, m:rf|rf:bk, m:kb.

**Админ/логист (adm):** adm:menu, adm:q|q:flt|q:list:<page>|q:card:<order\_id>|q:as:<order\_id>|q:as:auto:<order\_id>|q:as:man:<order\_id>:<page>|q:as:pick:<order\_id>:<mid>|q:ret:<order\_id>|q:cnl:<order\_id>|q:bk, adm:new|new:start|new:cat/addr/desc/att/slot|new:dispatch:auto|man|new:man:<page>|new:pick:<order\_id>:<mid>, adm:m|m:grp:<grp>|m:cat:<grp>:<cat>|m:list:<grp>:<cat>:<page>|m:card:<mid>|m:ok:<mid>|m:blk:<mid>|m:unb:<mid>|m:del:<mid>|m:docs:<mid>|m:lim:<mid>|m:bk, adm:mod|mod:list:<page>|mod:card:<mid>|mod:ok:<mid>|mod:rej:<mid>|mod:bk, adm:f|f:aw:<page>|f:pd:<page>|f:ov:<page>|f:cm:<cid>|f:cm:open:<cid>|f:cm:ok:<cid>|f:cm:rej:<cid>|f:cm:blk:<cid>|f:set|f:set:edit|f:set:bc, adm:r|r:o|r:c|r:rr|r:bk, adm:s|s:wh|s:sla|s:lim|s:faq|s:sup|s:geo|s:chan|s:bk, adm:a|a:new:<role>|a:list:<page>|a:rev:<code>|a:bk, adm:l|l:live|l:clr|l:bk.

**Приложение B — Тексты согласия на ПДн (нормативно)**

**Клиент:** текст согласия с перечислением: ФИО, телефон, адреса, переписка, вложения; цели и сроки, передача мастерам/админам по необходимости; отзыв согласия через поддержку.  
**Мастер:** текст согласия: ФИО, телефон, фото документа, селфи, заказы, оплаты комиссий; цели модерации/допуска/безопасности; сроки/передача; отзыв — прекращает доступ к заданиям.

*(Полные тексты подтверждены в v0.4.)*

**v0.4 — Система «Field Service» (три Telegram‑бота)**

**Дата:** 2025‑09‑09  
**Версия:** v0.4 (на базе v0.3)  
**Фокус:** Экспорты (CSV/XLSX) с примерами, полный реестр callback‑триггеров, валидаторы и ошибки, тексты ПДн, окружение/OPS‑гайд, опция Яндекс Геокодера, мониторинг, NFR.

**0.**

* **EX‑1:** Экспорт **заказов** и **комиссий**: точные колонки, типы, кодировки, примеры строк (CSV) и правила формирования XLSX.
* **CB‑1:** Полная таблица callback‑префиксов и шаблонов параметров для **клиента/мастера/админа** (с учётом лимита 64 байт).
* **VAL‑1:** Полный список валидаторов ввода (имя/телефон/адрес/суммы/карта/СБП/тексты), коды ошибок и тексты сообщений.
* **PD‑1:** Готовые тексты **согласия на ПДн** (клиент/мастер).
* **OPS‑1:** Окружение и эксплуатация: ключи .env, запуск/останов, миграции, резервные копии, здравоохранение сервисов, борьба с «двойным запуском» бот‑инстансов.
* **GEO‑1:** Опция **Яндекс Геокодер**: режимы, лимиты, кэш/троттлинг, fallback к центроидам/Haversine.
* **UX‑1:** Гайдлайны интерфейса: формат адресов/телефонов, пагинация, единый тон сообщений, отправка vs редактирование.
* **MON‑1:** Карта алертов/логов и шаблоны уведомлений.
* **NFR‑1:** Нефункциональные требования: производительность, идемпотентность, безопасность, хранение данных.
* **UAT‑1:** Расширенный набор тест‑кейсов (позитив/негатив/краевые).

**1. Экспорты (CSV/XLSX)**

**1.1. Общие требования к CSV**

* **Кодировка:** UTF‑8 **с BOM** (для корректного открытия в Excel на Windows).
* **Разделитель:** ; (точка с запятой).
* **Экспорт дат/времени:** ISO‑8601 (UTC) в CSV (2025-09-09T15:04:05Z); локальное время показывается только в UI, не в CSV.
* **Числа:** десятичная точка . (например, 4999.50).
* **Булевы:** true/false.
* **Пустые значения:** пустая строка.

**1.2. Экспорт заказов — orders\_YYYYMMDD\_HHMM.csv**

Колонки (строгий порядок):

1. order\_id (int)
2. created\_at\_utc (datetime ISO‑8601)
3. closed\_at\_utc (datetime ISO‑8601 или пусто)
4. city (text)
5. district (text или пусто)
6. street (text или пусто)
7. house (text или пусто)
8. lat (float или пусто)
9. lon (float или пусто)
10. category (enum: ELECTRICS/PLUMBING/APPLIANCES/WINDOWS/HANDYMAN/ROADSIDE)
11. status (enum)
12. type (NORMAL/GUARANTEE)
13. timeslot\_start\_utc (datetime ISO‑8601 или пусто)
14. timeslot\_end\_utc (datetime ISO‑8601 или пусто)
15. late\_visit (bool)
16. company\_payment (int или пусто)
17. total\_sum (decimal или пусто)
18. user\_name (text)
19. user\_phone (text, +7XXXXXXXXXX)
20. master\_name (text или пусто)
21. master\_phone (text или пусто)
22. cancel\_reason (text или пусто)

**Пример (одна строка):**

1234;2025-09-08T17:15:00Z;2025-09-09T12:03:40Z;Москва;ЮЗАО;Нахимовский проспект;25к1;55.6598;37.5842;ELECTRICS;CLOSED;NORMAL;2025-09-09T07:00:00Z;2025-09-09T10:00:00Z;false;;5000.00;Иван Петров;+79991234567;Сергей Кузнецов;+79001112233;

**1.3. Экспорт комиссий — commissions\_YYYYMMDD\_HHMM.csv**

Колонки:

1. commission\_id (int)
2. order\_id (int)
3. master\_id (int)
4. master\_name (text)
5. master\_phone (text)
6. amount (decimal)
7. rate (decimal, например 0.50)
8. created\_at\_utc (datetime)
9. deadline\_at\_utc (datetime)
10. paid\_reported\_at\_utc (datetime или пусто)
11. paid\_approved\_at\_utc (datetime или пусто)
12. paid\_amount (decimal или пусто)
13. is\_paid (bool)
14. has\_checks (yes/no)
15. snapshot\_methods (text, напр. card,sbp)
16. snapshot\_card\_number\_last4 (text или пусто)
17. snapshot\_sbp\_phone\_masked (text или пусто)

**Пример:**

567;1234;78;Сергей Кузнецов;+79001112233;2500.00;0.50;2025-09-09T12:03:40Z;2025-09-09T15:03:40Z;2025-09-09T12:30:00Z;2025-09-09T12:55:00Z;2500.00;true;yes;card,sbp;9012;+7••• •••‑••‑67

**1.4. Экспорт рефералки — ref\_rewards\_YYYYMMDD\_HHMM.csv**

Колонки:

1. reward\_id (int)
2. master\_id (int) — получатель
3. order\_id (int)
4. level (1/2)
5. amount (decimal)
6. created\_at\_utc (datetime)

**Пример:**

44;78;1234;1;250.00;2025-09-09T12:05:00Z

**1.5. XLSX‑экспорты**

* Книга содержит лист(ы): orders, commissions, ref\_rewards.
* Типизация колонок: Дата/время → **текст** (ISO‑8601), Числа → числовые, Денежные → числовые (2 знака).
* Строка 1 — заголовки (точь‑в‑точь как CSV).
* Кодировка — нативная XLSX; локальные форматы дат **не** применяются.

**2. Полный реестр callback’ов (Telegram Inline)**

**Ограничение Telegram:** callback\_data ≤ 64 байт.  
**Правило:** короткие префиксы; числовые id; для сложных параметров — хранить в БД и передавать только ключ id.

**2.1. Формат**

* <scope>:<section>:<action>[:<id>[:<arg>]]
* Секции и экшены — короткие (1–8 символов), id — целые.

**2.2. Клиент (scope cl)**

**Главное**

* cl:menu — главное меню
* cl:faq — показать F.A.Q
* cl:sup — поддержка

**Заявка: создание**

* cl:ord:new — старт
* cl:ord:cat:<cat> — выбор категории (el, pl, ap, wn, hm, rd)
* cl:addr:geo — запрос геопозиции (кнопка)
* cl:addr:city — поиск города (текстом)
* cl:addr:cityok:<city\_id> — подтверждение города
* cl:addr:dist:<page> — список районов (пагинация)
* cl:addr:st:find — поиск улицы (текстом)
* cl:addr:st:none — «Нет улицы»
* cl:addr:house — ввод дома
* cl:addr:ok — подтверждение адреса Да
* cl:addr:fix — «Нет, исправить»
* cl:ord:desc — ввод описания
* cl:ord:att:add — добавить вложение
* cl:ord:att:skip — пропустить вложения
* cl:slot:menu — выбор слота
* cl:slot:asap — «Как можно скорее»
* cl:slot:today:<bucket> — 10-13|13-16|16-19
* cl:slot:tom:<bucket> — аналогично
* cl:slot:lateok — согласие на перенос завтра 10–13
* cl:slot:choose — выбрать слот вручную
* cl:ord:make — финальное создание

**Мои заявки**

* cl:my:<page> — список (по 5)
* cl:my:card:<order\_id> — карточка
* cl:my:gar:<order\_id> — «Гарантия»
* cl:my:gar:ok:<order\_id> — подтверждение гарантийной
* cl:my:back — назад
* cl:my:menu — в меню

**Профиль / адреса**

* cl:prof — профиль
* cl:prof:edit — изменить профиль
* cl:addr:list — «Мои адреса»
* cl:addr:cfg — «Настроить адреса»
* cl:addr:add — «Добавить» (если <5)
* cl:addr:chg — «Изменить»
* cl:addr:del — «Удалить»
* cl:addr:pick:<slot> — выбор адреса для изменения/удаления (1..5)
* cl:addr:rm:<slot> — удаление
* cl:addr:done — «Готово»

**2.3. Мастер (scope m)**

**Главное**

* m:menu — главное меню
* m:new:<page> — «Новые» (по 5)
* m:act — «Активная»
* m:sh — «Смена»
* m:st — «Статистика»
* m:pf — «Профиль»
* m:rf — «Рефералка`
* m:kb — «База знаний»
* m:fin — «Финансы»

**Новые / офферы**

* m:new:card:<order\_id> — карточка оффера
* m:new:acc:<order\_id> — «Взять»
* m:new:dec:<order\_id> — «Отказаться»

**Активная**

* m:act:card:<order\_id>
* m:act:enr:<order\_id> — «В пути»
* m:act:wrk:<order\_id> — «Работаю»
* m:act:cls:<order\_id> — «Закрыть (запрос суммы)»
* m:act:act:<order\_id> — «Загрузить акт» (ожидание media)
* m:act:bk — назад

**Смена**

* m:sh:on — включить
* m:sh:off — выключить
* m:sh:brk — перерыв 2 часа
* m:sh:brk:ok — подтверждение «перерыв окончен, возобновить?»
* m:sh:bk — назад

**Профиль**

* m:pf:edit — изменить
* m:pf:bk — назад

**Рефералка**

* m:rf:menu — балансы/список
* m:rf:bk

**Финансы (v0.3)**

* m:fin:menu
* m:fin:aw:<page> — ожидают
* m:fin:pd:<page> — оплаченные
* m:fin:ov:<page> — просрочки
* m:fin:cm:<cid> — карточка комиссии
* m:fin:cm:pt:<cid> — реквизиты (pay‑to)
* m:fin:cm:chk:<cid> — отправить чек (ожидание media)
* m:fin:cm:ip:<cid> — «Я оплатил»

**2.4. Админ (scope adm)**

**Главное**

* adm:menu
* adm:q — очередь
* adm:new — новая заявка
* adm:m — мастера
* adm:mod — модерация
* adm:f — финансы
* adm:r — отчёты
* adm:s — настройки
* adm:a — доступ (коды)
* adm:l — логи

**Очередь / заявка**

* adm:q:flt — фильтры
* adm:q:list:<page> — список
* adm:q:card:<order\_id> — карточка
* adm:q:as:<order\_id> — «Назначить»
* adm:q:as:auto:<order\_id> — автоматом
* adm:q:as:man:<order\_id>:<page> — вручную, выбор мастера
* adm:q:as:pick:<order\_id>:<master\_id> — назначить
* adm:q:ret:<order\_id> — вернуть в поиск
* adm:q:cnl:<order\_id> — отменить (с вводом причины)
* adm:q:bk — назад

**Новая заявка**

* adm:new:start — старт
* (дальше — почти те же шаги, что у клиента: adm:new:cat:<cat>, adm:new:addr:\*, adm:new:desc, adm:new:att, adm:new:slot:\*, adm:new:make)
* adm:new:dispatch:auto|man — выбор: автоматом/вручную
* adm:new:man:<page> — список мастеров по 5
* adm:new:pick:<order\_id>:<master\_id> — назначить вручную

**Мастера**

* adm:m:grp:<mod|ok|blk> — группы (на модерации/одобренные/заблокированные)
* adm:m:cat:<grp>:<cat> — фильтр по категории
* adm:m:list:<grp>:<cat>:<page> — список
* adm:m:card:<mid> — карточка мастера
* adm:m:ok:<mid> — одобрить
* adm:m:blk:<mid> — заблокировать
* adm:m:unb:<mid> — разблокировать
* adm:m:del:<mid> — удалить (подтверждение)
* adm:m:docs:<mid> — документы (паспорт/селфи)
* adm:m:lim:<mid> — изменить лимит активных
* adm:m:bk

**Модерация**

* adm:mod:list:<page>
* adm:mod:card:<mid>
* adm:mod:ok:<mid>
* adm:mod:rej:<mid> — отклонить (с причиной)
* adm:mod:bk

**Финансы (админ)**

* adm:f:menu
* adm:f:aw:<page> — ожидают
* adm:f:pd:<page> — оплаченные
* adm:f:ov:<page> — просроченные
* adm:f:cm:<cid> — карточка комиссии
* adm:f:cm:open:<cid> — открыть чеки
* adm:f:cm:ok:<cid> — подтвердить оплату
* adm:f:cm:rej:<cid> — отклонить (причина)
* adm:f:cm:blk:<cid> — заблокировать мастера
* adm:f:set — настройки реквизитов
* adm:f:set:edit — редактировать
* adm:f:set:bc — «Отправить актуальные реквизиты всем ожидающим»

**Отчёты**

* adm:r:o — экспорт заказов (диалог периода)
* adm:r:c — экспорт комиссий
* adm:r:rr — экспорт рефералки
* adm:r:bk

**Настройки**

* adm:s:wh — рабочие часы (по умолчанию)
* adm:s:sla — SLA/круги/эскалации
* adm:s:lim — лимит активных
* adm:s:faq — текст F.A.Q
* adm:s:sup — контакт поддержки
* adm:s:geo — геокодер (режим/ключи)
* adm:s:chan — каналы (алерты/логи/отчёты)
* adm:s:bk

**Доступ**

* adm:a:new:<role> — сгенерировать код
* adm:a:list:<page> — список кодов
* adm:a:rev:<code> — отозвать код
* adm:a:bk

**Логи**

* adm:l:live — последние события
* adm:l:clr — очистить за сутки
* adm:l:bk

**3. Валидаторы и карта ошибок**

**3.1. Телефон (клиент/мастер)**

* Допустим ввод: +7XXXXXXXXXX или 8XXXXXXXXXX (ровно 11 цифр).
* Нормализация: 8… → +7…; +7… — без изменений.
* **Ошибка:**  
  «Неверный формат телефона. Пример: +7XXXXXXXXXX или 8XXXXXXXXXX»

**3.2. Имена/Фамилии/Отчества (мастер)**

* Диапазон: 2–30 символов, кириллица, дефис допускается.
* Регулярка (пример): ^[А-ЯЁа-яё\- ]{2,30}$
* **Ошибка:**  
  «Введите от 2 до 30 символов (кириллица, пробелы, дефисы).»

**3.3. Поиск города**

* Поиск нечувствителен к регистру, допускаются «Питер» → Санкт‑Петербург.
* При >1 совпадении — список + подтверждение «Это ваш город?».
* Если явная опечатка — показать нумерованный список **всех** городов и просить ввести номер.
* **Ошибка:**  
  «Город не найден. Посмотрите список и введите номер города.»

**3.4. Районы/округа**

* Пагинация по 5, «Далее/Назад».
* **Ошибка:** если нет районов — показываем «Список районов для этого города временно недоступен. Введите улицу вручную или используйте геопозицию.»

**3.5. Улица**

* Поиск с RapidFuzz; если не найдено — кнопка «Найти вручную» или «Нет улицы».
* Вручную: 2–50 символов; запрет на эмодзи/контрольные символы.
* **Ошибка:**  
  «Название улицы должно быть от 2 до 50 символов.»

**3.6. Дом**

* 1–10 символов, допустимы буквы/цифры///к/с.
* **Ошибка:**  
  «Номер дома должен быть от 1 до 10 символов.»

**3.7. Описание проблемы**

* 10–500 символов.
* **Ошибка:**  
  «Опишите проблему от 10 до 500 символов.»

**3.8. Суммы (итого, комиссия)**

* Денежные значения: ^\d{1,7}(\.\d{1,2})?$
* Минимум > 0.
* **Ошибка:**  
  «Неверный формат суммы. Пример: 3500 или 4999.99»

**3.9. Номер карты (админ → реквизиты)**

* 16–19 цифр, допускаются пробелы в UI (в БД хранить без пробелов).
* **Ошибка:**  
  «Номер карты должен содержать 16–19 цифр.»

**3.10. Телефон СБП (админ → реквизиты)**

* Как в §3.1 телефон.
* **Ошибка:** та же, что и для телефона.

**3.11. Медиа**

* Акт: тип photo или document (PDF/изображение).
* Паспорт: photo **или** document.
* Селфи: photo.
* Чеки: photo **или** document.
* **Ошибка общая:**  
  «Поддерживаются только фото или документ (PDF/изображение).»

**3.12. Общие отказы/повторы**

* Неправильный ввод при ожидании кнопки →  
  «Пожалуйста, используйте кнопки ниже.»
* Таймаут ввода (FSM) →  
  «Сессия истекла. Нажмите /start для начала.»

**4. Тексты согласия на ПДн (полные)**

**4.1. Клиент**

Согласие на обработку персональных данных

Нажимая «Согласен», вы подтверждаете, что даёте согласие на обработку и хранение ваших персональных данных (ФИО, телефон, адреса, переписка, вложения) для предоставления услуг выезда мастера, информирования о статусах заявки и улучшения качества сервиса.

Оператор: <название компании/ИП>.

Срок хранения: не менее сроков, установленных законодательством и/или необходимого для оказания услуг.

Передача третьим лицам: мастерам и администраторам сервиса в объёме, необходимом для оказания услуг.

Вы можете отозвать согласие, обратившись в поддержку. Отзыв не влияет на законность обработки до момента отзыва.

Кнопки: Согласен / Не согласен

**4.2. Мастер**

Согласие на обработку персональных данных

Нажимая «Согласен», вы подтверждаете, что даёте согласие на обработку и хранение ваших персональных данных (ФИО, телефон, фото документа, селфи, переписка, вложения), а также информации о заказах и оплатах комиссий, для целей модерации, допуска к заданиям, расчёта комиссий и обеспечения безопасности сервиса.

Оператор: <название компании/ИП>.

Срок хранения: в период сотрудничества и в сроки, установленные законодательством.

Передача третьим лицам: администраторам, логистам и клиентам (в части необходимой для оказания услуг).

Отзыв согласия возможен через поддержку; при отзыве доступ к заданиям прекращается.

Кнопки: Согласен / Не согласен

**5. Окружение и эксплуатация (OPS)**

**5.1. .env (минимальный набор)**

# Боты

CLIENT\_BOT\_TOKEN=...

MASTER\_BOT\_TOKEN=...

ADMIN\_BOT\_TOKEN=...

# Роли (ID телеграм)

ADMINS\_TG\_IDS=[332786197] # JSON массив чисел

LOGISTIC\_TG\_IDS=[6022057382] # JSON массив чисел

# БД

POSTGRES\_HOST=localhost

POSTGRES\_PORT=5432

POSTGRES\_DB=field\_service

POSTGRES\_USER=field\_user

POSTGRES\_PASSWORD=field\_pass

DATABASE\_URL=postgresql+asyncpg://field\_user:field\_pass@localhost:5432/field\_service

# Каналы/уведомления

ALERTS\_CHANNEL\_ID= # опционально

LOGS\_CHANNEL\_ID=

REPORTS\_CHANNEL\_ID=

# Настройки по умолчанию

SLA\_SECONDS=120

DISTR\_ROUNDS=2

ESCALATE\_TO\_ADMIN\_AFTER\_MIN=10

DEFAULT\_MAX\_ACTIVE\_ORDERS=5

WORKDAY\_START=10:00

WORKDAY\_END=20:00

LATE\_VISIT\_FEE=1500

# Гео

GEO\_MODE=local\_centroids # yandex | nominatim

YANDEX\_GEOCODER\_KEY=

YANDEX\_THROTTLE\_RPS=1

YANDEX\_DAILY\_LIMIT=1000

# Реквизиты владельца

OWNER\_PAY\_METHODS\_ENABLED=["card","sbp"]

OWNER\_PAY\_CARD\_NUMBER=2200123456789012

OWNER\_PAY\_CARD\_HOLDER=Иванов И.И.

OWNER\_PAY\_CARD\_BANK=Т-Банк

OWNER\_PAY\_SBP\_PHONE=+79991234567

OWNER\_PAY\_SBP\_BANK=Т-Банк

OWNER\_PAY\_SBP\_QR\_FILE\_ID=

OWNER\_PAY\_OTHER\_TEXT=

OWNER\_PAY\_COMMENT\_TEMPLATE=Комиссия #<order\_id> от <master\_fio>

**5.2. Запуск/останов (локально)**

* **Старт Postgres (Docker):**  
  docker compose up -d postgres
* **Миграции/сидинг:**  
  python -m tools.db\_migrate\_baseline\_2025\_09  
  python -m tools.seed\_geo
* **Старт ботов (отдельные терминалы):**  
  python -m admin\_bot.main  
  python -m master\_bot.main  
  python -m client\_bot.main
* **Остановка:** корректно закрыть терминалы.
* **Важно:** **не запускать два инстанса одного бота** (иначе конфликт getUpdates). Для убийства процессов на Windows:  
  Get-Process python | Where-Object {$\_.MainWindowTitle -eq "" -and $\_.Path -like "\*\python.exe"} | Stop-Process -Force

**5.3. Бэкапы БД**

* pg\_dump -Fc -U field\_user -h localhost -p 5432 field\_service > backup.dump
* Хранить не менее 7 дней.

**5.4. Здравоохранение**

* Heartbeat от каждого бота — раз в 60 сек в LOGS\_CHANNEL (если задан).
* Алерты: отсутствует heartbeat > 3 мин, ошибки распределения/БД, просрочки комиссий, пустая очередь при DEFERRED→SEARCHING.

**6. Геокодирование: режим «Яндекс» (опционально)**

**6.1. Включение**

* В Настройки → Геокодер: Режим: Яндекс + ключ.
* Троттлинг: не более YANDEX\_THROTTLE\_RPS запросов в секунду, не более YANDEX\_DAILY\_LIMIT в сутки.
* Кэш: таблица geocache (TTL 14 дней).
* Fallback: при ошибке/лимите — **центроиды** и **Haversine**.

**6.2. Политика хранения**

* В заказ пишем **только координаты** и geocode\_provider="yandex", geocode\_confidence.
* Текст адреса — формируем собственный (из наших справочников города/района/улицы/дома), чтобы не хранить «как есть» из ответа API.

**7. UX‑гайдлайны**

* **Адрес** везде: Город, Район, Улица, Дом (без сокращений, если их нет в справочнике).
* **Телефон** в UI: маска +7 999 123‑45‑67; в БД: +79991234567.
* **Пагинация:** по 5 в списках (кроме клиентских заявок — там тоже по 5, как зафиксировано в v0.2).
* **Кнопки vs команды:** только Inline‑кнопки, команды — /start.
* **Редактирование сообщений:** по возможности editMessageText вместо нового сообщения (уменьшает «шум»).
* **Индикаторы:** при длительных шагах отправлять «Ищем мастера…» / «Сохраняем…» с последующим редактированием.
* **Единство тональности:** вежливый, деловой, без жаргона; эмодзи минимально (✅, ❌, ℹ️, 🔔, 🚫, 💳, 📎).

**8. Мониторинг и алерты (шаблоны)**

* **Распределение пусто:**  
  ⚠️ Нет свободных мастеров в городе <Город> по заявке #<id>. Эскалация логисту.
* **Эскалация админу:**  
  ⏱ Заявка #<id> не распределена логистом за 10 минут. Эскалация администратору.
* **Просрочка комиссии:**  
  🚫 Просрочка комиссии #<cid> (заказ #<id>). Мастер <ФИО, id=<mid>> заблокирован.
* **Исключение в боте:**  
  ❗ Ошибка <бот>: <класс>/<сообщение>
* **Heartbeat:**  
  <бот> alive

**9. Нефункциональные требования (NFR)**

* **Производительность:**
  + Распределение: ≤ 1 сек на тик при ≤ 100 активных SEARCHING.
  + Ранжирование: кандидаты ≤ 500 за город.
* **Надёжность:**
  + Идемпотентность офферов (offers UNIQUE).
  + Транзакционность назначения.
* **Масштабируемость:**
  + Одна активная копия каждого бота (long polling).
  + Планировщики — не более одного инстанса на систему.
* **Безопасность:**
  + Валидация всех вводов.
  + Секреты — только из .env.
  + Снижение раскрытия ПДн: телефон клиента мастеру — **после назначения**.
* **Хранение документов:**
  + Только Telegram file\_id в БД; скачивание — по кнопке админа.
* **Логи:**
  + Не писать полные номера карт в логи; маскировать.

**10. Тест‑кейс‑матрица (добавки)**

**NEG‑CITY‑01:** несуществующий город → список выбора по номерам → выбор корректен → продолжаем.  
**NEG‑MEDIA‑01:** мастер отправил видео вместо акта → отказ + повторная просьба.  
**NEG‑PAY‑01:** мастер «Я оплатил» без чека → админ может отклонить с причиной.  
**NEG‑BLOCK‑01:** просрочка → автоблок + алерт; при последующей оплате админ вручную разблокирует.  
**POS‑PAYTO‑01:** изменение реквизитов → новые комиссии со свежим снапшотом; рассылка актуальных реквизитов «ожидающим».  
**POS‑ADMIN‑MANUAL‑ASSIGN:** ручное назначение из карточки → мастеру пришёл оффер в «📥 Новые».

**11. Завершение v0.4**

* Экспорты формализованы с примерами.
* Callback‑реестр полный, укладывается в 64 байта.
* Валидаторы и сообщения заданы.
* Тексты ПДн готовы.
* OPS‑гайд прописан; «двойной запуск» исключаем организационно.
* Геокодер «Яндекс» описан как опция; базовый режим — центроиды + Haversine.
* Мониторинг и NFR сформулированы.

**Приложение C — FSM‑диаграммы (нормативно)**

* Онбординг мастера: код → ПДн → ФИО → тел → город → районы → авто → навыки → паспорт → селфи → способ выплат → гео → модерация.
* Создание заявки: категория → адрес → описание → вложения → слот → создание → SEARCHING/DEFERRED.
* Работа мастера: оффер → ASSIGNED → EN\_ROUTE → WORKING → PAYMENT (сумма+акт) → CLOSED (после подтверждения комиссии).
* Комиссия: CREATED → WAIT\_PAY → REPORTED → APPROVED либо OVERDUE (автоблок) → возможное APPROVED.

(Диаграммы в нотации Mermaid зафиксированы в v0.5.)  
  
  
Ниже — **v0.5**. Это надстройка над v0.4: полные деревья меню (UI) для всех ролей, FSM‑диаграммы для ключевых диалогов, «кухня распределения» (что логируем и как читать скоринг), регламент загрузки/актуализации гео‑справочников без дублей, уточнения по часовым поясам/слотам/эскалациям, а также финальные чек‑листы приёмки.

Всё ранее согласованное в v0.1–v0.4 остаётся в силе.

**ТЗ v0.5 — Система «Field Service» (клиент‑бот, мастер‑бот, админ‑бот)**

**Дата:** 2025‑09‑09  
**Версия:** v0.5 (на базе v0.4)

**0. Что добавлено к v0.4**

* **UI‑деревья**: Клиент / Мастер / Админ — все экраны и кнопки, **с callback‑ключами**.
* **FSM‑диаграммы**: онбординг мастера; создание заявки клиентом; цикл работы мастера (в пути/работает/закрыть); финансы/комиссия.
* **Распределение: логи и интерпретация**: формат логов, примеры, как читать скоринг, граничные случаи.
* **Гео‑справочники**: регламент загрузки/обновления городов/районов/улиц, дедупликация, RapidFuzz‑порог, кэш координат.
* **Время/слоты/таймзоны**: строгие правила конвертации, расписание DEFERRED→SEARCHING.
* **Ограничения ручного назначения** (админ/логист): допустимо назначать вне смены — с явным подтверждением.
* **Финальные чек‑листы UAT/OPS**.

**1. Деревья меню (UI) — с callback’ами**

**1.1. Клиент‑бот (scope cl)**

/start

└─ Согласие ПДн → [Согласен]/[Не согласен]

└─ Регистрация → Имя → Фамилия → Телефон

└─ Главное меню (cl:menu)

├─ 📝 Создать заявку (cl:ord:new)

│ ├─ Категория: el|pl|ap|wn|hm|rd (cl:ord:cat:<cat>)

│ ├─ Адрес:

│ │ ├─ 📍 Геопозиция (cl:addr:geo)

│ │ └─ Вручную:

│ │ ├─ Город → поиск → (cl:addr:cityok:<city\_id>)

│ │ ├─ Район (пагинация по 5) (cl:addr:dist:<page>)

│ │ ├─ Улица: поиск/нет улицы (cl:addr:st:find|st:none)

│ │ ├─ Дом (cl:addr:house)

│ │ └─ Подтверждение (cl:addr:ok|cl:addr:fix)

│ ├─ Описание (cl:ord:desc)

│ ├─ Вложения: добавить/пропустить (cl:ord:att:add|cl:ord:att:skip)

│ ├─ Слот (cl:slot:menu)

│ │ ├─ ASAP (cl:slot:asap) ↔ при ≥19:30 локально → перенос (cl:slot:lateok|cl:slot:choose)

│ │ └─ bucket: today/tom 10–13|13–16|16–19 (cl:slot:today:<b>|cl:slot:tom:<b>)

│ └─ Создать (cl:ord:make) → CREATED→SEARCHING/DEFERRED

├─ 📂 Мои заявки (cl:my:<page>)

│ └─ Карточка (cl:my:card:<order\_id>)

│ ├─ 🔧 Гарантия (cl:my:gar:<order\_id> → cl:my:gar:ok:<order\_id>)

│ └─ Назад/Главное меню

├─ 👤 Профиль (cl:prof)

│ ├─ ✏️ Изменить профиль (cl:prof:edit)

│ └─ 🏠 Мои адреса (cl:addr:list → cl:addr:cfg → add/chg/del)

├─ ❓ F.A.Q (cl:faq)

└─ 🆘 Поддержка (cl:sup)

**1.2. Мастер‑бот (scope m)**

/start

└─ Доступ по коду → Согласие ПДн

├─ Если профиль удалён или не верифицирован → Онбординг (m:onb:\*)

│ └─ Фамилия → Имя → Отчество → Телефон → Город → Районы → Авто →

│ Навыки (чекбоксы) → Паспорт (photo/doc) → Селфи (photo) →

│ Способ оплаты (карта/СБП/наличные) → Геолокация (домашняя)

│ └─ На модерации

└─ Если verified=true → Главное меню (m:menu)

├─ 📥 Новые (m:new:<page>)

│ └─ Карточка оффера (m:new:card:<order\_id>)

│ ├─ ✅ Взять (m:new:acc:<order\_id>)

│ └─ ✖️ Отказаться (m:new:dec:<order\_id>)

├─ 🧰 Активная (m:act → m:act:card:<order\_id>)

│ ├─ 🚗 В пути (m:act:enr:<order\_id>)

│ ├─ 🛠 Работаю (m:act:wrk:<order\_id>)

│ └─ ✅ Закрыть: сумма → акт (m:act:cls:<order\_id> → m:act:act:<order\_id>)

├─ 📅 Смена (m:sh)

│ ├─ Включить (m:sh:on)

│ ├─ Выключить (m:sh:off)

│ └─ Перерыв 2 часа (m:sh:brk → m:sh:brk:ok)

├─ 💳 Финансы (m:fin)

│ ├─ Ожидают (m:fin:aw:<page> → m:fin:cm:<cid>)

│ │ ├─ 💳 Реквизиты (m:fin:cm:pt:<cid>)

│ │ ├─ 📎 Отправить чек (m:fin:cm:chk:<cid>)

│ │ └─ ✅ Я оплатил (m:fin:cm:ip:<cid>)

│ ├─ Оплаченные (m:fin:pd:<page>)

│ └─ Просроченные (m:fin:ov:<page>)

├─ 📈 Статистика (m:st)

├─ 👤 Профиль (m:pf → m:pf:edit)

├─ 🤝 Рефералка (m:rf)

└─ 📚 База знаний (m:kb)

**1.3. Админ‑бот (scope adm)**

/start → Авторизация по роли (admin|logist)

└─ Главное меню (adm:menu)

├─ 🗂 Очередь (adm:q)

│ ├─ Фильтры (adm:q:flt)

│ ├─ Список (adm:q:list:<page>) → Карточка (adm:q:card:<order\_id>)

│ │ ├─ 👷 Назначить (adm:q:as:<order\_id>)

│ │ │ ├─ Автоматически (adm:q:as:auto:<order\_id>)

│ │ │ └─ Вручную (adm:q:as:man:<order\_id>:<page> → adm:q:as:pick:<order\_id>:<mid>)

│ │ ├─ ↩️ Вернуть в поиск (adm:q:ret:<order\_id>)

│ │ ├─ ❌ Отменить (adm:q:cnl:<order\_id>)

│ │ └─ Контакты клиента/мастера (в карточке)

├─ ➕ Новая заявка (adm:new)

│ ├─ Шаги как у клиента (adm:new:cat/addr/desc/att/slot)

│ └─ Назначение: авто/вручную (adm:new:dispatch:auto|man; adm:new:pick:<order\_id>:<mid>)

├─ 👷 Мастера (adm:m)

│ ├─ Группы: на модерации/одобренные/заблокированные (adm:m:grp:<grp>)

│ ├─ Категории → Список (adm:m:cat / adm:m:list)

│ └─ Карточка (adm:m:card:<mid>)

│ ├─ ✅ Одобрить (adm:m:ok:<mid>) / 🚫 Заблокировать (adm:m:blk:<mid>) / 🔓 Разблокировать (adm:m:unb:<mid>)

│ ├─ 🗑 Удалить (adm:m:del:<mid>)

│ ├─ 📄 Документы (adm:m:docs:<mid>)

│ └─ ⚙️ Лимит активных (adm:m:lim:<mid>)

├─ 🛡 Модерация (adm:mod)

│ ├─ Список (adm:mod:list:<page>) → Карточка (adm:mod:card:<mid>)

│ └─ ✅ Одобрить / ❌ Отклонить (adm:mod:ok / adm:mod:rej)

├─ 💳 Финансы (adm:f)

│ ├─ Ожидают/Оплаченные/Просроченные (adm:f:aw/pd/ov)

│ ├─ Комиссия (adm:f:cm:<cid>)

│ │ ├─ 👁️ Чеки (adm:f:cm:open:<cid>)

│ │ ├─ ✅ Подтвердить (adm:f:cm:ok:<cid>)

│ │ ├─ ❌ Отклонить (adm:f:cm:rej:<cid>)

│ │ └─ 🚫 Блок мастера (adm:f:cm:blk:<cid>)

│ └─ Реквизиты владельца: Просмотр/Изменить/Разослать ожидающим (adm:f:set / :edit / :bc)

├─ 📊 Отчёты (adm:r) → заказы/комиссии/рефералка (adm:r:o/c/rr)

├─ ⚙️ Настройки (adm:s) → часы, SLA, лимиты, FAQ, поддержка, геокодер, каналы

├─ 🔐 Доступ (adm:a) → выдать/список/отозвать код (adm:a:new/list/rev)

└─ 📣 Логи (adm:l) → live/очистить

**2. FSM‑диаграммы (Mermaid)**

**2.1. Онбординг мастера**

stateDiagram-v2

[\*] --> CODE

CODE --> PDN: код верен

PDN --> FAM: согласен

FAM --> NAM

NAM --> MID

MID --> PHONE

PHONE --> CITY

CITY --> DISTRICTS

DISTRICTS --> CAR

CAR --> SKILLS

SKILLS --> PASS

PASS --> SELFIE

SELFIE --> PAYMETH

PAYMETH --> PAYDATA: карта/СБП требуют ввод

PAYDATA --> HOMELOC: геопозиция или пропуск

HOMELOC --> MODERATION

MODERATION --> [\*]

CODE --> [\*]: код неверен (повтор)

PDN --> [\*]: не согласен

PASS --> PASS: неподдерж.медиа

SELFIE --> SELFIE: неподдерж.медиа

PAYDATA --> PAYDATA: валидация не пройдена

**2.2. Создание заявки клиентом**

stateDiagram-v2

[\*] --> CAT

CAT --> ADDR

ADDR --> DESC

DESC --> ATT

ATT --> SLOT

SLOT --> REVIEW

REVIEW --> CREATE

CREATE --> SEARCHING: в рабочие часы

CREATE --> DEFERRED: после 20:00

DEFERRED --> SEARCHING: в 10:00 локально

SEARCHING --> [\*]

**2.3. Цикл работы мастера по заказу**

stateDiagram-v2

[\*] --> OFFER

OFFER --> ASSIGNED: взял

OFFER --> [\*]: отказался

ASSIGNED --> EN\_ROUTE: "В пути"

EN\_ROUTE --> WORKING: "Работаю"

WORKING --> PAYMENT: "Закрыть" → сумма → акт

PAYMENT --> CLOSED: админ подтвердил комиссию

**2.4. Финансы/комиссия**

stateDiagram-v2

[\*] --> CREATED

CREATED --> WAIT\_PAY: комиссия создана (снапшот реквизитов, дедлайн)

WAIT\_PAY --> REPORTED: мастер "Я оплатил" (+чек опционально)

REPORTED --> APPROVED: админ подтверждает → is\_paid=true

WAIT\_PAY --> OVERDUE: истёк дедлайн → автоблок мастера

OVERDUE --> APPROVED: админ может подтвердить при оплате позже

APPROVED --> [\*]

**3. «Кухня распределения»: логи и интерпретация**

**3.1. Что логируем (на каждый тик)**

* order\_id, status\_before, city, timeslot, late\_visit, type (NORMAL/GUARANTEE)
* candidates\_total, round\_current / round\_total, sla\_sec
* Топ‑N (например, 10) кандидатов со **всеми фичами** и итоговым score
* Решение: кому отослали оффер; дедлайн оффера; событие таймаута/отказа/принятия
* Эскалации: логист/админ (время, получатель)

**3.2. Формат строки (пример)**

[dist] order=1245 city=Москва slot=2025-09-09T10:00:00+03:00 type=NORMAL

round=1/2 sla=120s candidates=37

top=[

{mid=78 shift=on same\_district=1 has\_car=1 avg\_week=8200 rating=4.6 dist\_km=2.3 dist\_penalty=-2.3 unknown=0 score=30+10+8.2+9.2-2.3+0.4=55.5},

{mid=81 shift=on same\_district=0 has\_car=0 avg\_week=5600 rating=4.9 dist\_km=1.1 penalty=-1.1 score=0+0+5.6+9.8-1.1+0.3=14.6},

...

]

decision=offer mid=78 until=2025-09-09T10:02:00+03:00

**3.3. Примечания к скорингу**

* same\_district=+30, has\_car=+10, avg\_week\_check/1000 capped to +20, rating\*2 capped +10, distance\_penalty=-min(km,30), unknown\_distance=-25, tie=0..0.9.
* Если lat/lon отсутствуют — ставим unknown\_distance и отмечаем в логе unknown=1.

**3.4. Граничные случаи**

* **Гарантия**: первым кандидатом всегда исходный мастер (отдельная строка в логе: force\_first=original\_master mid=X).
* **Вне слота/после 20:00**: распределение не запускается (лог: deferred until 10:00 local).
* **Лимит активных**: мастер с >= max\_active\_orders исключается (лог: skip mid=X reason=active\_limit).
* **Вне смены/перерыв**: исключается (лог: skip mid=X reason=off\_shift|break).
* **Нет кандидатов 2 круга**: escalate=logist → через 10 мин escalate=admin.

**4. Гео‑справочники и координаты**

**4.1. Загрузка/обновление (правила)**

* **Идентификация городов**: ключ — name (строгая форма из списка 1–80) + tz.
* **Районы**: city\_id + normalized\_name. Нормализация:
  + tolower; удалить точки/двойные пробелы; район|округ|АО → префикс «—» не храним;
  + для Москвы допускаем «ЮЗАО/СВАО» как канонику.
* **Улицы**: city\_id + normalized\_name.
* **RapidFuzz** при импорте:
  + если схожесть >= 93 — считаем дублем и **не добавляем**;
  + 85–92 — переносим в список «сомнительных» (лог), **не добавляем автоматически**;
  + <85 — добавляем.

**4.2. Процедура импорта**

1. CSV с колонками: type(city|district|street); city; name; centroid\_lat; centroid\_lon.
2. Сначала города, затем районы, затем улицы.
3. Для каждого — идемпотентная вставка с нормализацией/проверкой дублей.
4. Отчёт: добавлено X, пропущено Y (дубли), сомнительных Z.

**4.3. Координаты и кэш**

* Храним centroid\_lat/lon у районов/улиц при наличии.
* Таблица geocache (query → lat/lon/provider/confidence/created\_at) — 14 дней TTL.
* При сборке адреса:
  + есть геопозиция клиента → берём её;
  + иначе берём по убыванию: улица → район → город.
* Неудачная геокодировка (при включённом yandex) — лог geocode\_fail, fallback на центроиды.

**5. Время, слоты, таймзоны**

* Каждый город имеет таймзону (IANA).
* Пользовательский ввод и «местное время» — конвертация через city.tz.
* Храним всё в UTC (timestamptz) и **всегда** конвертируем при показе.
* DEFERRED → плановая активация SEARCHING в **10:00 локально**; джоб планировщика формируется в UTC.
* Порог «позднего выезда» — WORKDAY\_END (обычно 20:00).
* Если ASAP после **19:30** — подтверждение переноса, иначе — допускаем запуск поиска (до 20:00).
* Переходы на летнее/зимнее время покрываются tz‑библиотекой.

**6. Ручное назначение (админ/логист)**

* Разрешено назначать **любого** мастера со статусом: verified=true, is\_active=true, is\_deleted=false.
* Если мастер **вне смены/на перерыве/достиг лимита** — показываем жёлтое предупреждение:
* Мастер вне смены или перегружен. Назначить всё равно?

Кнопки: Да / Отмена

* При подтверждении — заказ у мастера появится в «📥 Новые», с пуш‑уведомлением.

**7. Финальные UAT‑чек‑листы (добавка к v0.4)**

1. **Меню‑мапы**: каждое меню соответствует дереву в §1 (кнопки работают, нет «мертвых» кнопок).
2. **Клиент**: полный адрес в карточке «Мои заявки»; создание после 20:00 → DEFERRED; гарантия создает заявку с плашкой.
3. **Мастер**: «Новые» — кнопки **выполняют действия напрямую** (без команд); «Смена» — перерыв доступен **только** при включенной смене; «Активная» — контакты клиента видны, закрытие без шага «Материалы».
4. **Финансы**: комиссия создаётся при акте, реквизиты — из снапшота, «Я оплатил» + чек → админ подтверждает; просрочка → автоблок + алерт.
5. **Распределение**: топ‑лог со скорингом виден; 2 круга; эскалации работают; лимиты и смены учитываются; гарантия сначала бывшему мастеру.
6. **Гео**: сидинг без дублей; ручной поиск улиц; если нет координат — штраф в скоринге и лог unknown\_distance.
7. **Экспорты**: CSV UTF‑8 BOM; поля и типы совпадают со спецификацией; XLSX — листы/колонки как в §1 v0.4.
8. **Настройки**: изменение реквизитов владельца → новые комиссии со свежим снапшотом; рассылка актуальных реквизитов «ожидающим» работает.
9. **Безопасность**: мастер видит телефон клиента **только после назначения**; номера карт в логах маскируются.
10. **OPS**: один инстанс каждого бота; heartbeat раз в 60 сек; алерты приходят.

**8. Итог**

ТЗ v0.5 закрывает **UI‑навигацию**, **FSM‑модели**, **прозрачные логи распределения**, **гео‑процедуры**, **временные правила** и **ручное назначение**.

**Приложение D — Логи распределения (нормативно)**

* Формат строки, состав фич, пример с top‑кандидатами и итоговым решением (см. v0.5).
* Обязательные пометки skip/причин исключения, force‑first для гарантии, деферралы/эскалации.

**Конец ТЗ v1.0 (frozen)**

1. **Ритм:** один модуль → приёмка → коммит → следующий модуль. Так не «ломаем всё» и двигаемся предсказуемо.
2. **Частые грабли/памятка:**
   * aiogram ≥3.7: Bot(default=DefaultBotProperties(parse\_mode='HTML')), а не parse\_mode= напрямую.
   * Inline‑клавиатуру нельзя передавать в Reply и наоборот; edit\_text — только с Inline.
   * В .env массивы (например, ADMINS\_TG\_IDS) — **JSON** ([332786197]), не просто число.
   * SQLAlchemy 2: в Mapped[] — **Python‑типы**, а не sqlalchemy.DateTime.
   * Один инстанс бота на тип (иначе Conflict: terminated by other getUpdates request).

**Полный пересмотренный документ ТЗ v1.1 (изменения для v1.0)** с учётом двух новых требований:

1. **Автораспределение** теперь фильтрует **строго по городу и району** (никаких расстояний/координат в скоринге), а ранжирование — по: в смене → наличие авто → средний чек (за неделю) → рейтинг → маленький рандом.
2. **Многоадминность по городам**: у админа появляется раздел управления администраторами; можно добавлять **городских админов** (и логистов) с привязкой к одному/нескольким городам из нашего списка; глобальные админы — без ограничений по городам.

Всё остальное из v1.0 остаётся, где нужно — уточнено. Ниже — целиком обновлённая спецификация.

**Техническое задание (ТЗ) v1.1 — «Field Service» (клиент‑бот, мастер‑бот, админ‑бот)**

**Дата:** 2025‑09‑10  
**Статус:** v1.1 (frozen)  
**Цель:** система обработки заявок на выезд мастеров (Telegram, 3 бота).

**1. Роли и доступ**

* **Клиент** — создаёт заявки, управляет профилем/адресами, видит статусы, вызывает гарантию, оставляет оценку и отзыв.
* **Мастер** — онбординг и модерация, смена/перерыв, получает офферы, ведёт заказ (в пути/работает), закрывает (сумма + акт), оплачивает комиссию.
* **Логист** — очередь и назначение (авто/вручную) **в пределах назначенных городов**.
* **Админ (городской)** — всё что у логиста + модерация мастеров, финансы/комиссии, отчёты **в пределах назначенных городов**.
* **Админ (глобальный)** — всё, без ограничений по городам + управление администраторами/логистами + глобальные настройки и реквизиты.

**Проверки прав:** доступ к разделам и данным ограничивается:

* глобальным админам — без ограничений;
* городским админам/логистам — только по городам из их привязки;
* мастеру — только свой профиль/заказы;
* клиенту — только свои заявки.

**Доступ по кодам:** код доступа с ролью (LOGIST, CITY\_ADMIN, GLOBAL\_ADMIN — только глобал может выдать) и списком городов (для городских ролей). В админ‑боте — раздел «🔐 Доступ и персонал».

**2. География (города/районы/улицы)**

**2.1. Перечень поддерживаемых городов (фикс‑список)**

Список из вашего ТЗ (79 городов), как в v1.0 (Москва, СПб, …, Шахты). **Только эти города.**

**2.2. Районы/улицы**

* Районы — по справочнику города. Если районов >5 — пагинация по 5.
* Улицы — поиск (RapidFuzz), ручной ввод (2–50 символов) или «Нет улицы».

**2.3. Геокодирование/координаты**

* Координаты **храним** (геопозиция клиента/центроиды), но **в распределении не участвуют** (см. §7).
* Опционально: Яндекс Геокодер (ключ, лимиты, троттлинг) — для геопозиции/карт, но не для скоринга.

**3. Время/слоты**

* Рабочие часы: 10:00–20:00 по локальному времени города.
* После 20:00 — заявка DEFERRED до 10:00 следующего дня.
* ASAP после 19:30 — перенос с подтверждением; слоты: «сегодня/завтра»: 10–13, 13–16, 16–19.

**4. Статусы заказа и переходы**

CREATED → SEARCHING → ASSIGNED → EN\_ROUTE → WORKING → PAYMENT → CLOSED, доп.: GUARANTEE, DEFERRED, CANCELED.  
OrderStatusHistory — запись каждого перехода.

**5. Категории работ**

ELECTRICS, PLUMBING, APPLIANCES, WINDOWS, HANDYMAN, ROADSIDE.

**6. Клиент: регистрация и создание заявки**

* ПДн, затем Имя, Фамилия, Телефон (+7XXXXXXXXXX или 8XXXXXXXXXX → нормализуем в +7…).
* Адрес: поиск города → подтверждение «Это ваш город?»; выбор района (кнопки, пагинация); улица (поиск/вручную/нет улицы); дом; подтверждение «Это ваш адрес?».
* Описание 10–500 символов; вложения (опционально).
* Выбор слота (ASAP/сегодня/завтра). После 20:00 — DEFERRED → 10:00.
* «Мои заявки»: список по 10; карточка — **полный адрес**; «Гарантия» (см. §10).

**7. Автоматическое распределение (обновлено)**

**7.1. Тики, SLA, раунды, эскалации**

* Тик каждые 30 сек, берём заявки в SEARCHING.
* Оффер одному мастеру на **SLA 120 сек**.
* Раунды: **2**; если не взяли — **эскалация логисту**; если логист не назначил за 10 мин — **эскалация глобальному/соответствующему администратору**.

**7.2. Жёсткие фильтры кандидатов (без геодистанции)**

**Мастер попадает в кандидаты только если:**

1. is\_on\_shift = true и не на перерыве;
2. Город заявки = город мастера;
3. Район заявки ∈ множеству районов, в которых работает мастер;
4. Мастер verified=true, is\_active=true, is\_deleted=false;
5. Не превышен max\_active\_orders (по умолчанию 5);
6. Категория заявки ∈ навыках мастера.

**Если у заявки не указан район** (ошибка/незаполнено) — **автораспределение не запускается**, заявка помечается «неполный адрес» и немедленно идёт логисту на ручное распределение.

**7.3. Ранжирование (простое, детерминированное)**

Для списка кандидатов после фильтра сортировка по ключам (убывание):

1. has\_car (1 выше 0);
2. avg\_week\_check (большее — выше);
3. rating\_avg (большее — выше);
4. tie\_break — маленький случайный шум 0..0.9 (чтобы избежать вечных ничьих).

**Никакой геодистанции/координат/штрафов за расстояние не используется.**

**7.4. Гарантия (приоритет)**

Для заявок типа GUARANTEE первым кандидатом **принудительно** ставится прежний мастер, если он прошёл фильтры 1–3 (город/район/смена) и не заблокирован. Если он отказался/не ответил за SLA — блокируем его (согласно политике гарантий §10) и продолжаем обычное ранжирование по 7.3.

**7.5. Логи распределения (обновлены)**

Пример строки лога тика (читаем сверху вниз):

[dist] order=1245 city=Москва district=ЮЗАО cat=ELECTRICS type=NORMAL

round=1/2 sla=120s candidates=6

ranked=[

{mid=78 shift=on car=1 avg\_week=8200 rating=4.6 score=car(1)>avg(8200)>rat(4.6)>rnd(0.4)},

{mid=81 shift=on car=0 avg\_week=9100 rating=4.9 score=car(0)>avg(9100)>rat(4.9)>rnd(0.1)},

...

]

decision=offer mid=78 until=2025-09-10T10:02:00+03:00

Отсутствующие районы у заявки → отдельный лог: skip\_auto: no\_district → escalate=logist\_now.

**8. Мастер: онбординг/смена/работа**

* Онбординг: код доступа → ПДн → ФИО → Телефон → Город → Районы → Авто → Навыки → Паспорт (фото/док) → Селфи (фото) → Способ выплат (карта/СБП/наличные) → опционально домашняя геолокация → «На модерации».
* Смена: Включить, Выключить, Перерыв 2 часа (перерыв доступен только при включённой смене, на перерыве is\_on\_shift=false).
* «Новые» (офферы): Взять/Отказаться.
* «Активная»: В пути → Работаю → Закрыть (сумма → акт). Телефон клиента виден только после назначения.

**9. Финансы/Комиссии**

* Ставка: базовая 50%; при avg\_week\_check ≥ 7000 — 40%.
* Комиссия создаётся после загрузки акта (обязательна): amount = round(total\_sum \* rate, 2).
* В комиссию копируется **снапшот** реквизитов владельца (карта/СБП/QR/шаблон комментария).
* Дедлайн оплаты 3 часа; «Ожидают», «Оплаченные», «Просроченные/блок».
* Мастер: 💳 Реквизиты / 📎 Чек / ✅ Я оплатил; Админ: 👁️ Чеки / ✅ Подтвердить / ❌ Отклонить / 🚫 Блок мастера.
* Просрочка — автоблок мастера и алерт.

**10. Гарантийные заявки**

* Кнопка «Гарантия» у клиента. Новая заявка с плашкой «ЗАЯВКА ПО ГАРАНТИИ», company\_payment=2500.
* Распределение: сперва прежнему мастеру (если проходит фильтры смены/города/района), SLA как обычно.
* Отказ/таймаут прежнего мастера — этот мастер **блокируется**, заявка идёт в обычное автораспределение по §7 (комиссия мастеру = 0).

**11. Оценки/отзывы**

* После CLOSED — оценка 1–5 + отзыв (опционально).
* Средняя оценка мастера влияет на ранжирование (п. 7.3).

**12. Реферальная система**

* Двухуровневая: 10%/5% от комиссий приглашённых мастеров.
* Рефкоды, записи в referral\_rewards, отчёты.

**13. Админ/Логист: функции и UI**

**13.1. Очередь/заказы**

* Фильтры: город/категория/статус/мастер/дата (для городских ролей — только свои города).
* Карточка заказа: полный адрес, контакты клиента/назначенного мастера, история.
* Назначение: Автоматически (по §7) или Вручную (список мастеров по категории, по 5, с индикатором смены ✅/❌; назначать вне смены можно с подтверждением).

**13.2. Мастера**

* Группы: На модерации / Одобренные / Заблокированные.
* Карточка: город, **районы** мастера, навыки, авто, контакты.
* Действия: Одобрить / Заблокировать / Разблокировать / Удалить / Документы / Лимит активных.

**13.3. Финансы**

* Разделы «Ожидают», «Оплаченные», «Просроченные», карточка комиссии.
* Реквизиты владельца: просмотр/изменение (доступно **только глобальным админам**), рассылка актуальных реквизитов всем ожидающим.

**13.4. Отчёты**

* Экспорт заказов/комиссий/рефералки (CSV UTF‑8 BOM и XLSX).

**13.5. Настройки**

* Часы/слоты/SLA/раунды/эскалации/лимит активных, FAQ, поддержка, геокодер, каналы логов.
* **Реквизиты владельца** — только глобальным админам.

**13.6. Доступ и персонал (новое)**

Раздел 🔐 Доступ и персонал (только для глобальных админов):

* **Список персонала** (по ролям): GLOBAL\_ADMIN, CITY\_ADMIN, LOGIST.
* **Создать доступ**: выбрать роль и (для городских ролей) города (мультивыбор); бот генерирует **код доступа**.
* **Отозвать код** / **Деактивировать сотрудника**.
* **Редактировать города** для городского админа/логиста (добавить/удалить города).

Процесс входа городского админа/логиста:

* В админ‑боте → ввод кода → ПДн → подтверждение профиля (ФИО, телефон) → получает меню с видимостью **только по своим городам**.

**14. Настройки (.env / панель)**

* Базовые токены, БД, каналы логов — без изменений.
* GLOBAL\_ADMINS\_TG\_IDS=[...] — JSON‑массив Telegram‑ID для **первичного** заселения глобальных админов (сидинг). Далее управление — через UI «Доступ и персонал».
* Роли/персонал — хранятся в БД (см. §17).

**15. Валидаторы/ошибки (без изменений по смыслу)**

* Телефоны, ФИО, адресные поля, суммы, медиа — как в v1.0; тексты ошибок сохранены.
* Важное уточнение: если у заявки нет валидного района → автораспределение не стартует → **сразу логисту** (no\_district).

**16. Экспорты (CSV/XLSX)**

* **Заказы**: колонки как в v1.0 (адрес, слоты, суммы, статусы, контакты).
* **Комиссии**: колонки как в v1.0 (включая снапшот реквизитов).
* **Реферальные начисления**: как в v1.0.
* UTF‑8 BOM; XLSX‑листы: orders, commissions, ref\_rewards.

**17. База данных (изменения к v1.0)**

**Новые таблицы для персонала/ролей:**

* staff\_users
  + id (PK)
  + tg\_id (BIGINT, UNIQUE)
  + role (ENUM: GLOBAL\_ADMIN, CITY\_ADMIN, LOGIST)
  + full\_name (TEXT)
  + phone (TEXT, +7…)
  + is\_active (BOOL, default true)
  + created\_at (TIMESTAMPTZ)
* staff\_cities (привязка городов к городским ролям)
  + staff\_id (FK → staff\_users)
  + city\_id (FK → cities)
  + UNIQUE(staff\_id, city\_id)

**Примечания:**

* При старте если staff\_users пуст — создаём записи для всех из GLOBAL\_ADMINS\_TG\_IDS с ролью GLOBAL\_ADMIN (**seed**).
* Все проверки видимости данных и доступов в админ‑боте/логистике опираются на эти таблицы.
* Остальная схема (users, masters, orders, order\_status\_history, offers, commissions, referrals/referral\_rewards, cities/districts/streets, settings, geocache, attachments, access\_codes) — без функциональных изменений.

**18. Мониторинг/OPS**

* Heartbeat каждого бота раз в 60 сек; алерты: ошибки, просрочки комиссий, пустая очередь, эскалации, no\_district.
* Менеджмент единственного инстанса каждого бота (во избежание Conflict: terminated by other getUpdates request).
* Бэкапы БД pg\_dump -Fc ежедневно, ≥7 дней хранения.

**19. Нефункциональные требования (NFR)**

* Производительность распределения ещё проще (нет расчётов расстояний): ≤1 сек/тик при ≤100 SEARCHING.
* Надёжность: идемпотентные офферы, транзакционное назначение, журнал историй.
* Безопасность: телефоны и ПДн по правилам v1.0; реквизиты — снапшот в комиссии; номера карт не логируются полностью.

**20. UAT‑чек‑лист (ключевые проверки)**

1. **Клиент**: регистрация/ПДн; адрес → район обязателен; после 20:00 → DEFERRED; «Мои заявки» по 10; карточка — полный адрес; «Гарантия».
2. **Мастер**: онбординг (паспорт/селфи/выплаты), смена/перерыв (перерыв только при включённой смене), «Новые/Активная/Закрыть (сумма+акт)».
3. **Распределение**: кандидаты только из того же города и района; ранжирование: авто(1) → средний чек → рейтинг → рандом; SLA/2 круга/эскалации; отсутствие района → сразу логисту.
4. **Гарантия**: прежний мастер первым (если проходит фильтры); отказ/таймаут — блок; дальше обычное ранжирование.
5. **Админ/Логист по городам**: видят **только свои** города; ручное назначение работает; назначение вне смены — только после подтверждения.
6. **Персонал**: глобальный админ выдаёт код городскому администратору/логисту, при входе тот подтверждает ПДн/профиль и видит меню только по своим городам; редактирование списка городов работает.
7. **Финансы**: комиссия создаётся при акте, снапшот реквизитов, дедлайн 3 часа, «Я оплатил»+чек, подтверждение админом; просрочка — автоблок и алерт.
8. **Экспорты**: CSV/XLSX соответствуют колонкам, кодировка UTF‑8 BOM.

**21. UI‑деревья, FSM и коллбеки**

Остаются как в v1.0, за исключением **нового раздела в админ‑боте**:

**Админ‑бот → «🔐 Доступ и персонал» (только GLOBAL\_ADMIN):**

* adm:staff:menu — меню персонала;
* adm:staff:list:<role>:<page> — список по ролям;
* adm:staff:new:<role> — создать доступ (роль = CITY\_ADMIN/LOGIST/GLOBAL\_ADMIN);
* adm:staff:new:city:<city\_id> / adm:staff:new:city:done — выбор городов (для городских ролей);
* adm:staff:code:<code\_id> — показать сгенерированный код;
* adm:staff:edit:<staff\_id> — карточка сотрудника;
* adm:staff:edit:cities:<staff\_id> — редактировать города;
* adm:staff:deact:<staff\_id> — деактивировать;
* adm:staff:revoke:<code\_id> — отозвать неиспользованный код.

*(Остальные callback‑префиксы — по v1.0.)*

**Конец ТЗ v1.1 (frozen)**