2.17.Развитие инфраструктуры для отдыха и спорта

Цель: Создать современные условия для активного отдыха и занятий спортом в общественных пространствах.

Задачи 4-квартала:

- Оценка потребностей новых спортивных зон и площадок.
- Рекомендации для реализация пилотных проектов по созданию спортивной инфраструктуры.
- Разработка интерактивного карты с поддержкой динамического применения слоев данных влияющих на результат

Источник данных: Управление общественных пространств, результаты опросов граждан, данные о состоянии спортивной инфраструктуры.

Заказчик: Управление общественных пространств города Алматы.

В рамках доработки модуля, предоставляющей аналитику по обеспеченности инфраструктурой для отдыха и спорта, на стороне backend были проведены комплексные работы по настройке окружения, инфраструктуры и логики приложения, что обеспечивает безошибочное функционирование модуля.

Выполнены следующие задачи:

1) Настройка и конфигурация Nginx сервиса;
2) Разработка и настройка Dockerfile;
3) Обновление GitLab CI/CD пайплайнов;
4) Доработка настроек Kubernetes Helm Chart;
5) Тестирование фронтенд сервиса в среде Kubernetes;
6) Доработка конфигурации Next.js (next.config.js);
7) Добавление вспомогательной функции withBasePath() в lib/path.js.

Настройка и конфигурация Nginx сервиса

- Разработан и оптимизирован конфигурационный файл Nginx для корректной работы фронтенд-приложения в режиме SPA.
- Настроена раздача статических ресурсов и проксирование запросов.
- Добавлены директивы кэширования, gzip-сжатие и обработка fallback-маршрутов.
- Адаптированы правила маршрутизации с учётом использования basePath.

Разработка и настройка Dockerfile

- Создан оптимизированный Dockerfile для сборки и запуска Next.js приложения.
- Настроены многоэтапные сборки (build → runtime) для уменьшения размера образа.
- Добавлена передача переменных окружения, включая NEXT_PUBLIC_BASE_PATH.
- Настроены корректные рабочие директории и копирование

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы АДалтбай А. Ә.

артефактов сборки.

Обновление GitLab CI/CD пайплайнов

- Обновлены этапы сборки и деплоя фронтенд сервиса.
- В пайплайн добавлена передача и экспорт переменных окружения. Настроено автоматическое построение Docker-образов и публикация в registry.
- Добавлены проверки и уведомления об ошибках.

Доработка настроек Kubernetes Helm Chart

- Добавлены значения для NEXT_PUBLIC_BASE_PATH и прокидывание переменных в поды.
- Настроены ресурсы, probes, конфигурация сервисов и ingress.
- Включена поддержка assetPrefix и корректной отдачи статических ресурсов через Nginx/Ingress.
- Оптимизировано масштабирование и liveness/readiness проверки.

Тестирование фронтенд сервиса в среде Kubernetes

- Проведено тестирование работы приложения в namespace тестового кластера.
- Проверена корректность маршрутизации с учётом basePath.
- Проверена работа статики, API, редиректов и кеширования.
- Исправлены ошибки, связанные с путями и префиксами.

Доработка конфигурации Next.js (next.config.js)

В рамках поддержки динамического basePath и корректной работы приложения в разных окружениях выполнены следующие работы:

Добавлен параметр:

basePath: process.env.NEXT_PUBLIC_BASE_PATH || ''

Настроено использование:

assetPrefix: process.env.NEXT_PUBLIC_BASE_PATH || ''

Для корректной раздачи статических файлов при работе через Nginx либо Ingress-префикс.

Проведена проверка совместимости этих настроек с next export, SSR и маршрутизацией.

Внесены правки в маршруты и внутренние ссылки, чтобы приложение корректно работало при размещении не в корне домена.

Добавление вспомогательной функции withBasePath() в lib/path.js

Для централизованной обработки путей была разработана функция:

```
+ export function withBasePath(path: string): string {
+     const base =
+         (typeof process !== 'undefined' && process.env.NEXT_PUBLIC_BASE_PATH) || '';
+     // todo remove
+     console.log("BASE: ", base)
+     const normalized = path.startsWith('/') ? path : `/${path}`;
+     return `${base}${normalized}`.replace(/\/{2,}/g, '/');
+ }
```

В рамках этой доработки выполнено:

Алматы қаласы ақпараттандыру басқармасы\Адилбай А.Ә.

– Унификация обработки путей внутри приложения.
– Корректная нормализация URL при наличии/отсутствии префикса.
– Замена прямых обращений к *process.env.NEXT_PUBLIC_BASE_PATH* на централизованную функцию.
– Добавлены логирования (временно) для диагностики в Kubernetes.

2.17.1. Оценка потребностей новых спортивных зон и площадок

Пересчет географических полигонов необеспеченности спортивной инфраструктурой с учетом обновленной логики рекомендаций.

– *Код*: Обновлен скрипт расчета recommendation_engine.py.
– *Результат*: Пересчитаны слои рекомендаций на карте, устранены ложноположительные срабатывания в зонах с достаточной обеспеченностью.

Выполнен оверлей-анализ (Overlay Analysis) обновленных данных.

– *Алгоритм*: Из полигона городской черты вычтены (Difference) буферные зоны существующих объектов (изохроны 15 минут).
– *Технология*: Использована библиотека GeoPandas. Геометрии приведены к метрической проекции EPSG:32643 для корректного расчета площадей, затем репроецированы в EPSG:4326 для веб-карты.

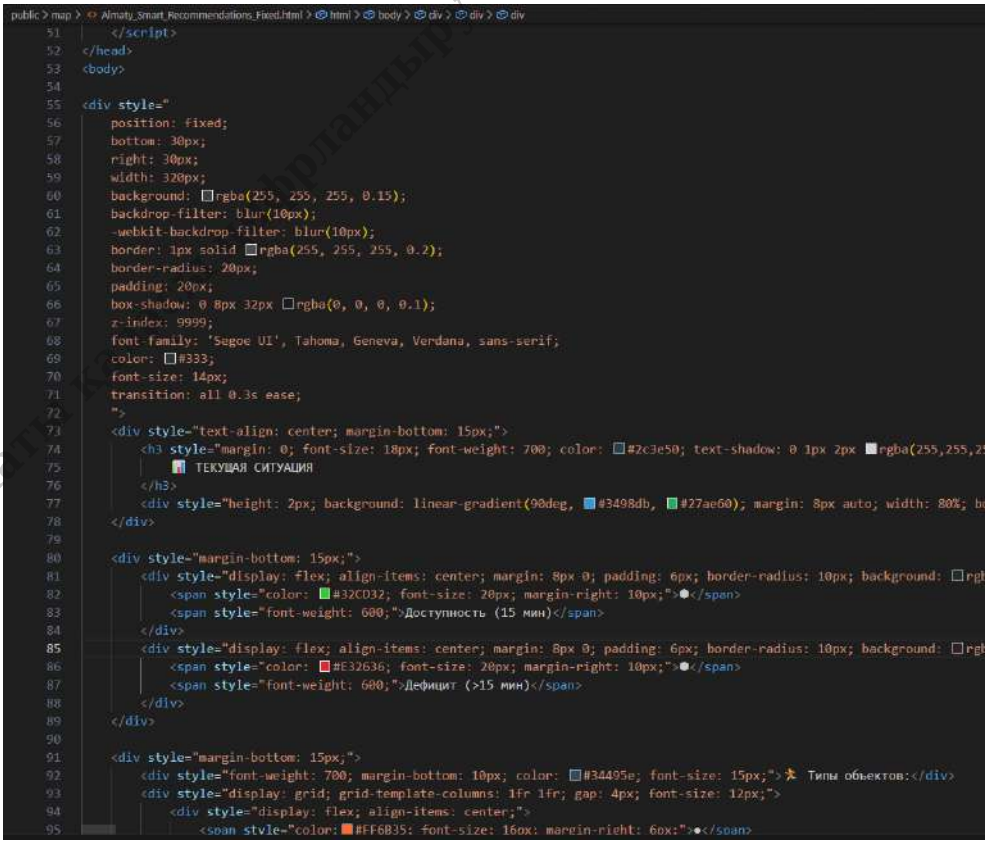


Рисунок – 2.4.3.1. Оверлей-анализ (Overlay Analysis) обновленных данных

Алматы қаласының басқарғанды басқарғаны Дәулібай А. Ә.

Гео-кодирование результатов опроса

Разработан интерактивный слой карты, отображающий распределение уникальных запросов жителей.

Визуализация: Точки на карте показывают комплексные комментарии. При наведении отображается полный текст запроса и категория проблемы. Созданы сводные графики по ТОП-7 проблемам районов.

Для привязки обезличенных ответов к административным единицам применена операция пространственного соединения.

- Логика: gpd.sjoin(points_df, districts_gdf, op='within').
- Каждой точке присвоен атрибут district_id, что позволило агрегировать качественные показатели (текст жалоб) по количественным зонам (районы).

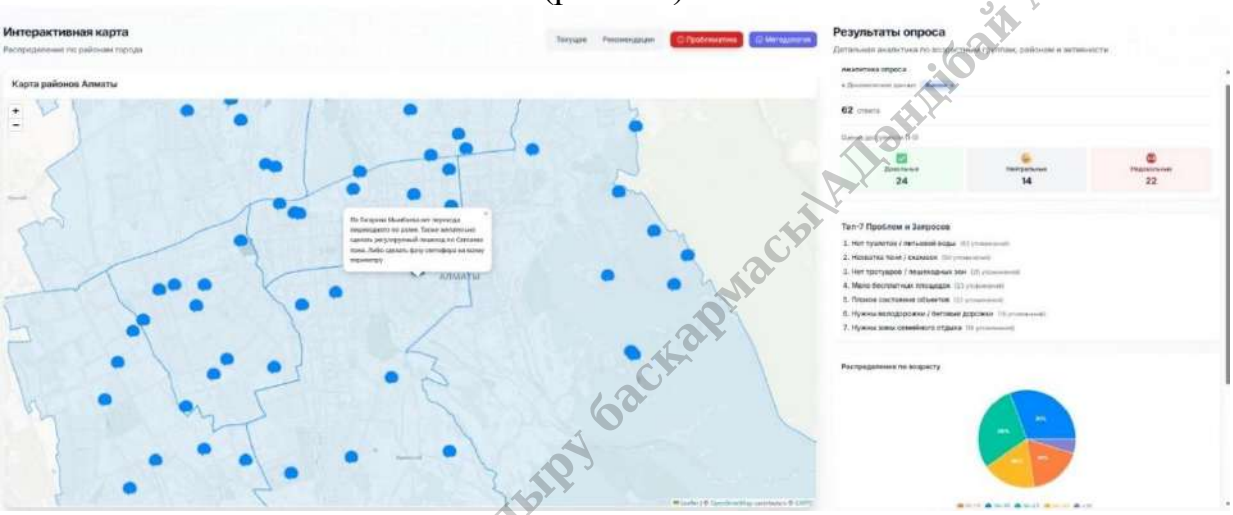


Рисунок – 2.4.3.2. Результаты опроса на карте

Расчет зон пешеходной доступности (Catchment Areas)

Построение буферных зон охвата населения для проектируемых станций SkyTrain, Almetro, Medeo Sairan. Для станций SkyTrain и Almetro построены зоны тяготения.

- Метод: Построение буферов радиусом 800м (10-15 мин пешком) вокруг центроидов планируемых станций.
- Обработка: Объединение пересекающихся буферов через unary_union для исключения дублирования подсчета населения в зонах стыка станций.

Алматы қаласы кіндіктыру басқармасы\Аданбай А. Ә.

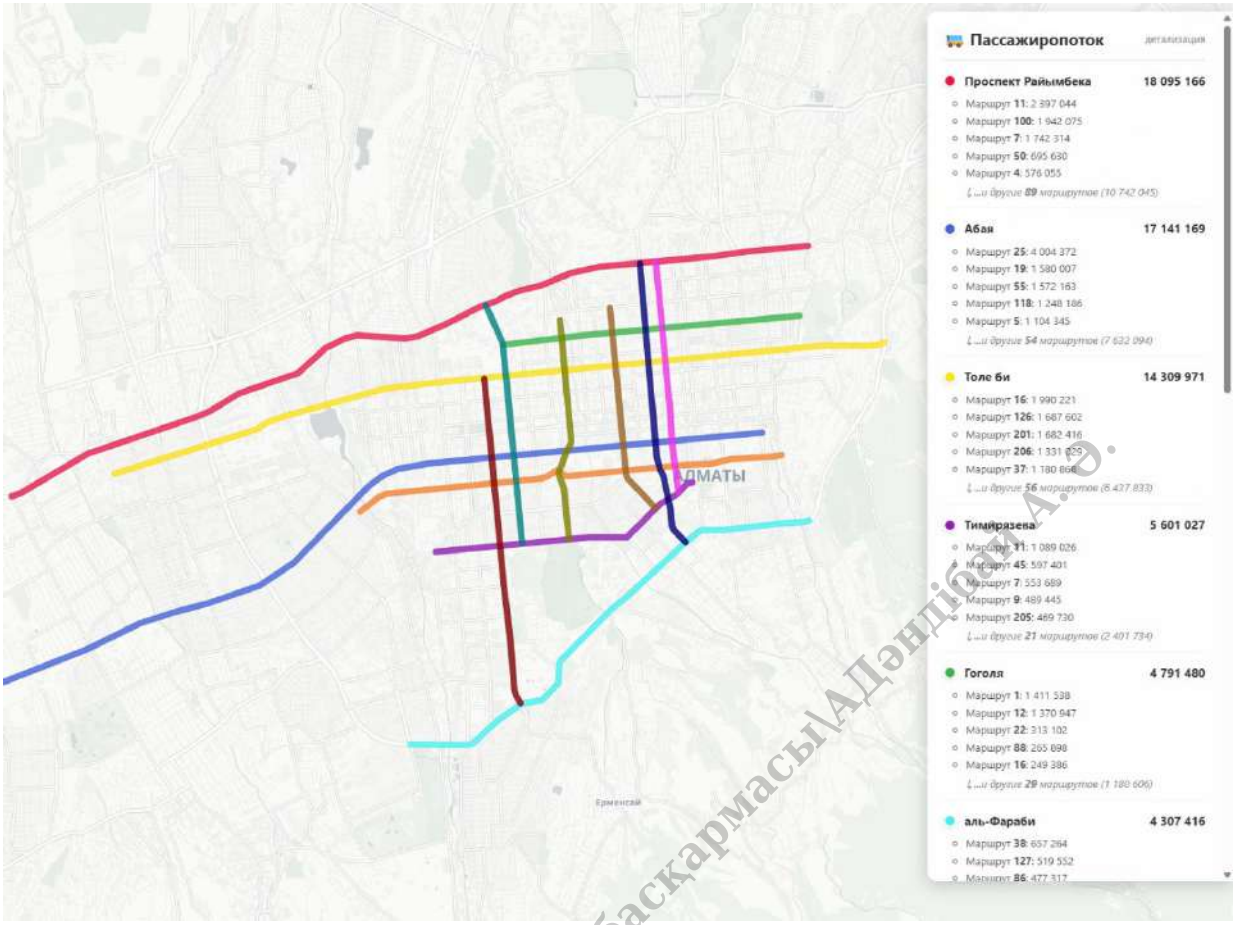


Рисунок – 2.4.3.3. Буферные зоны охвата населения

Анализ дублирования маршрутной сети:

Расчет степени покрытия автобусных линий проектируемыми коридорами.

Алгоритм: Создан буфер 200м вокруг линии ЛРТ. Для каждого автобусного маршрута вычислен сегмент, попадающий внутрь этого буфера (intersection).

Метрика: Геометрическое наложение существующих автобусных маршрутов на проектируемые линии LRT/BRT для расчета процента покрытия.

$$Overlap\% = \frac{Length_{intersect}}{Length_{total}} \cdot 100.$$

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы\АДәндібай А.Ә.

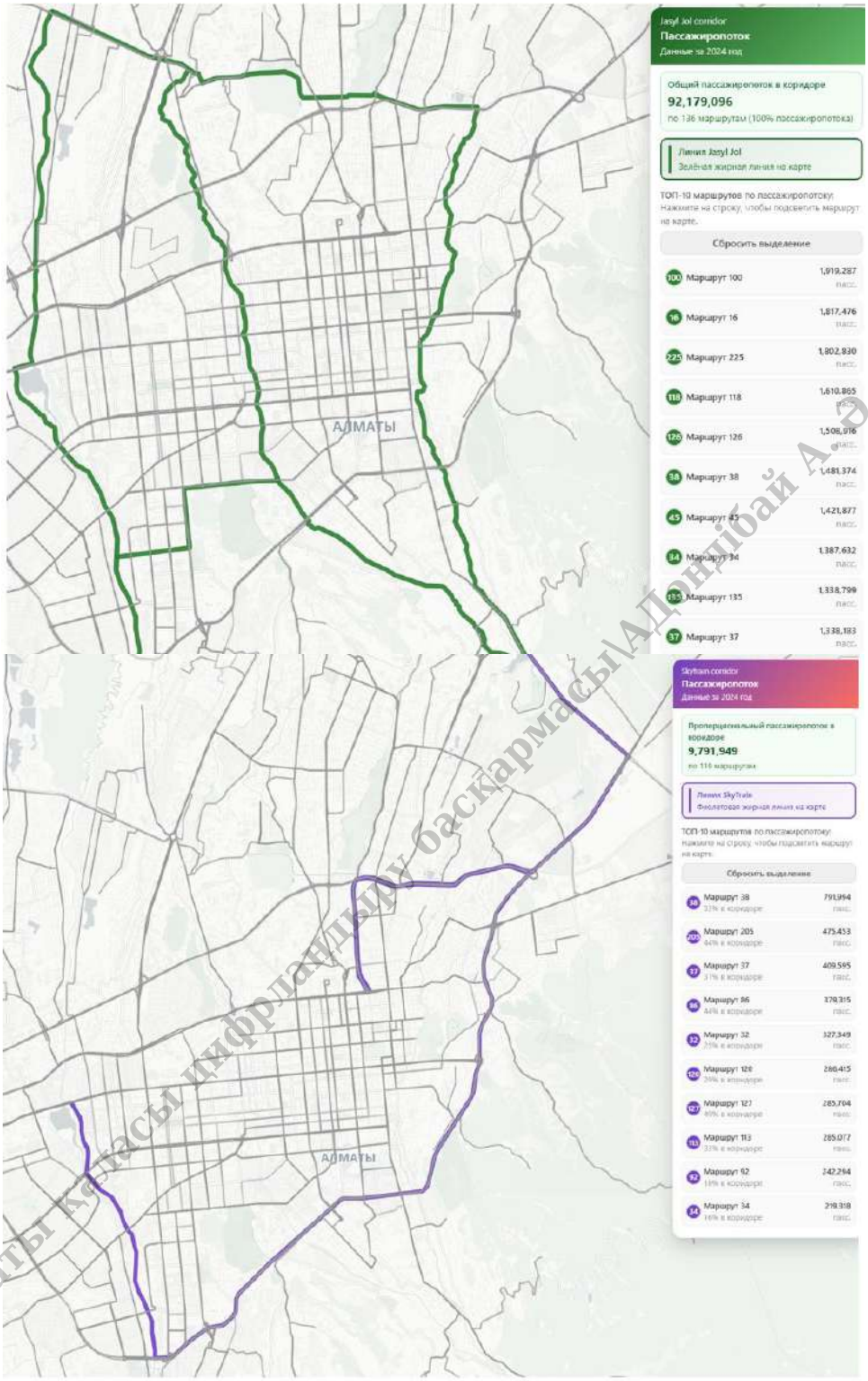


Рисунок – 2.4.3.4. Анализ маршрутной линии

Построение OD-матрицы (Origin-Destination) "В город"

Анализ исходящих потоков от точки-источника (Аэропорт).

Геометрия: Генерация линий LineString от координат Аэропорта до координат центроидов улиц-дестинаций, выявленных по камерам «Сергек».

Фильтрация: Исключение транзитных шумов и коротких поездок (< 1 км) с помощью гео-фильтров.

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы\Адрнгібай А.Ә.

Пространственный анализ треков автомобилей, выезжающих из Аэропорта, с определением точек назначения.

```
print(f"\n[2] ВЕТВЛЕНИЕ ПОТОКА 'В ГОРОД' (Топ-10 направлений):")
print(f"{'Улица назначения':<25} | {'Машин'}")
print("-" * 40)
for street, count in branching.head(10).items():
    print(f"{street:<25} | {count:,.0f}")

# Детализация для лидеров
top_street = branching.index[0]
print(f"\n[3] ДЕТАЛИЗАЦИЯ ЛИДЕРА ({top_street.upper()}):")
details = to_city[to_city['street_group'] == top_street].sort_values('cnt', as
for _, row in details.iterrows():
    print(f"   -> {row['dest_name']} : {row['cnt']}")
```

```
--- АНАЛИЗ ПОТОКА С ТОЧКИ ID 866 (УЛ. МАЙЛИНА) ---
Общий исходящий поток с Майлина: 83,146 машин

[1] РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТОКА:
    >>> В ГОРОД (Внутренняя сеть): 60,194 (1378 направлений)
    >>> НА ПЕРИМЕТР (Транзит/Выезд): 22,952 (193 направлений)

[2] ВЕТВЛЕНИЕ ПОТОКА 'В ГОРОД' (Топ-10 направлений):
Улица назначения          | Машин
----------------------------------------
Прочие улицы              | 39,197
ул. Бухтарминская         | 5,975
пр. Суюнбая               | 3,613
пр. Райымбека             | 3,389
пр. Рыскулова             | 2,847
ул. Ахметова              | 2,280
пр. Сейфуллина            | 1,830
ул. Хмельницкого          | 1,063

[3] ДЕТАЛИЗАЦИЯ ЛИДЕРА (ПРОЧИЕ УЛИЦЫ):
   -> ЛУ 794 ул.Монтажная - напротив поликлиники №32; : 1161
   -> П 326 ул.Первомайская Нефтебаза-Поворот на мкр.Кокжиек : 1058
   -> ЛУ 261 ул.Бекмаханова перед кольцом ВАЗ (Восточном направление) : 722
   -> ЛУ 969 ул. Еламан 159/1,в южном направлении : 517
   -> П 335 ул.Первомайская Нефтебаза-напротив Нефтебазы : 510
```

Рисунок – 2.4.3.5. Построение OD-матрицы В ГОРОД

Построение OD-матрицы (Origin-Destination) "Из города"

Пространственный анализ точек отправления автомобилей, направляющихся в Аэропорт.

Метод: Построение буферных зон (catchment areas) вокруг планируемых станций/линий. Наложение на слой плотности населения. Агрегация точек старта по гексагональной сетке H3 (размер 9) для выявления основных транспортных хабов-доноров трафика. Построение взвешенных векторов к точке назначения.

Результат: Рассчитана численность населения в зоне пешей доступности для каждого проектного решения.

Алматы қаласы инфрақұрылымды басқармасы\АДәндібай А. Ә.

```
==============================================================================
АНАЛИЗ: ТРАНЗИТНЫЙ ПОТОК
==============================================================================

>>> НАПРАВЛЕНИЕ: УЛ. МАЙЛИНА (Всего: 27,622)
ID      | Вклад      | Точка назначения
-----------------------------------------------------------
863     | 6,108      | ЛУ 737 Майлина-Ахметова/напротив дома Майлина 8
514     | 3,746      | ЛУ 346 ул. Майлина уг ул. Захарова (надземный пеш переход), в восточном направлении
866     | 3,619      | ЛУ 738 ул. Майлина - ул. Огарева, на нерегулируемом пешеходном переходе; западном нап
867     | 2,681      | ЛУ 746 ул.Огарёва - южнее ул.Майлина, в районе ШГ №44
362     | 2,107      | П 56 Хмельницкого - Майлина
... и еще 10 точек ...

>>> НАПРАВЛЕНИЕ: УЛ. БУХТАРМИНСКАЯ (Всего: 17,837)
ID      | Вклад      | Точка назначения
-----------------------------------------------------------
876     | 6,917      | ЛУ 790 ул.Бухтарминская - напротив АЗС «Газпромнефть»; восточном нап
1635    | 2,810      | ЛУ 891 ул. Бухтарминская возле дома №156/4
856     | 2,740      | ЛУ 772 ул.Бухтарминская - поворот мкр.Маяк
858     | 2,111      | ЛУ 626 ул.Бухтарминская - п.Маяк АИСБДД южном нап
857     | 1,988      | ЛУ 625 ул.Бухтарминская - п.Маяк АИСБДД северном нап
... и еще 4 точек ...

>>> НАПРАВЛЕНИЕ: ШОССЕ СЕВЕРНОЕ КОЛЬЦО (Всего: 9,526)
ID      | Вклад      | Точка назначения
-----------------------------------------------------------
895     | 2,220      | ЛУ 624 ул.Бурундайская (Карасу) западнее ул.Северное кольцо АИСБДД западном нап
1344    | 983        | П 421 ул.Северное кольцо - ул.Первомайская Нефтебаза
297     | 902        | ЛУ 240 ул.Северное Кольцо уг ул.Геологова (северном направлении)
602     | 423        | П 363 ул.Северное Кольцо-универсальный рынок Самал
1345    | 384        | П 420 ул.Северное Кольцо - ул.Жумабаева мкр.Айнабулак
... и еще 38 точек ...

>>> НАПРАВЛЕНИЕ: ПР. РАЙЫМБЕКА (Всего: 7,124)
ID      | Вклад      | Точка назначения
-----------------------------------------------------------
484     | 6,524      | ЛУ 381 пр. Райымбека - напротив рынка Алтын Орда направление запад
```

Рисунок – 2.4.3.6. Построение OD-матрицы ИЗ ГОРОДА

Гео-аналитика распределения населения

Расчет плотности населения (Spatial Distribution), попадающего в зону влияния перспективных транспортных проектов (Ecopost Sairan, Jasyl Jol).

Данные: Использована полигональная сетка плотности населения (250x250м).

Расчет: Суммирование атрибута population для всех ячеек сетки, центроиды которых попадают в буферную зону маршрута.

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы\Адонжібай А. Ә.

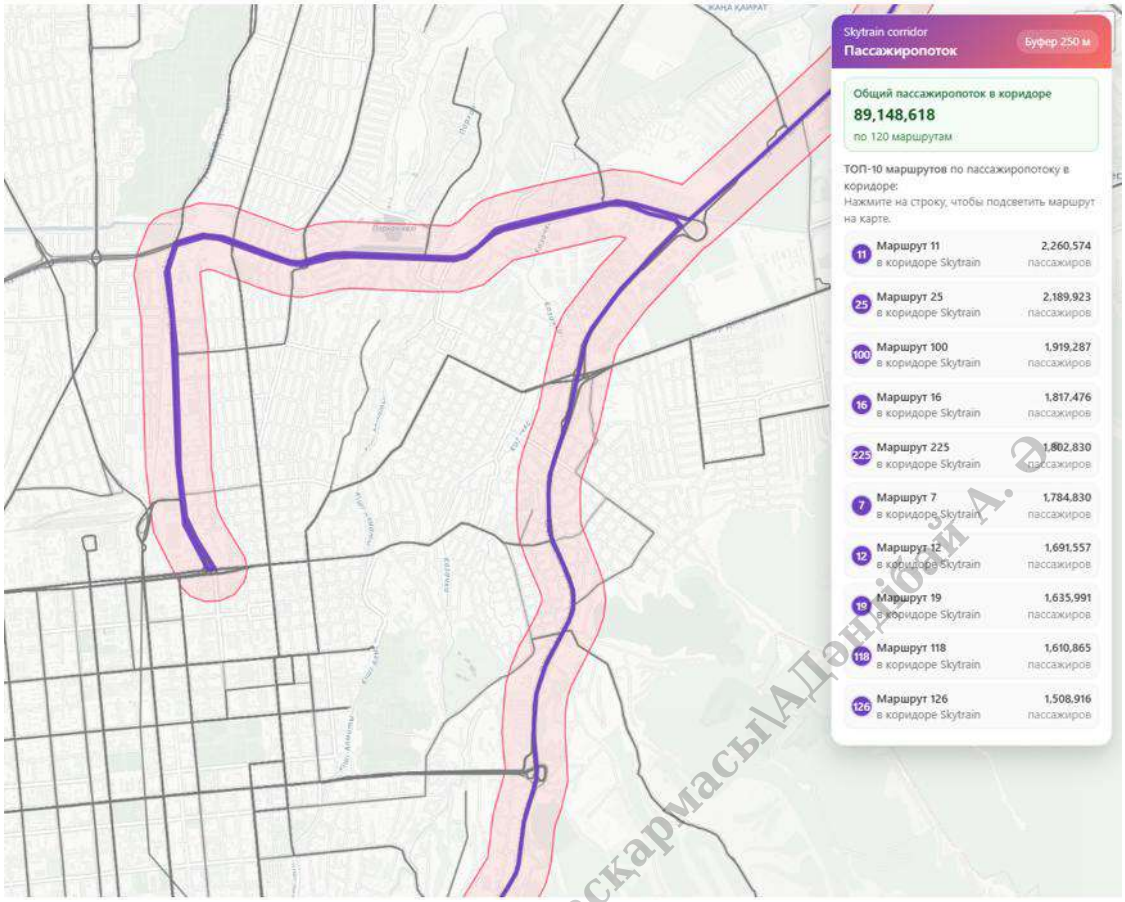


Рисунок – 2.4.3.7. Гео-аналитика распределения населения

2.17.2. Рекомендации для реализация пилотных проектов по созданию спортивной инфраструктуры

В рамках развития модуля «Развитие инфраструктуры для отдыха и спорта» проведен аудит текущей логики выдачи рекомендаций по установке новых спортивных площадок.

Выявлены неточности в весовых коэффициентах при ранжировании зон дефицита.

Разработана новая математическая модель, учитывающая не только плотность населения, но и наличие смежных категорий объектов, что позволило исключить дублирование инфраструктуры и повысить точность рекомендаций.

Внедрен алгоритм контекстно-адаптивного анализа, который решает задачу многофакторной оптимизации размещения объектов (Location-Allocation problem). Логика разделена на два этапа: пространственный поиск (Where?) и классификация типа (What?).

Этап 1: Определение «Зон Дефицита» (Spatial Difference) Выявление территорий осуществляется через операцию пространственной разности множеств:

$$Z_{deficit} = S_{density} \setminus S_{access}$$

Где:

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы\АДәнібай А. Ә.

$S_{density}$— полигоны жилых кварталов с плотностью населения > 1000 чел/км^2.

S_{access} — зона покрытия существующей инфраструктуры (изохроны 10-минутной пешей доступности).

Результат: Выделены «красные зоны» (центроиды необслуживаемых кластеров), ставшие точками-кандидатами.

Этап 2: Расчет Индекса Приоритета (Scoring Algorithm) Для каждой точки-кандидата P_i определяется оптимальный тип объекта на основе анализа окружения (Radius = 1.5 км).

$$Priority_{type} = D_{local} \times W_{strat}$$

Где:

D_{local} (Локальный дефицит) — функция обратной зависимости от количества аналогичных объектов в радиусе 1.5 км.

W_{strat} (Стратегический вес) — коэффициент востребованности типа объекта:

- Воркаут (Workout): W = 1.2 (максимальный приоритет за счет универсальности).
- Баскетбол: W = 1.0.
- Футбол: W = 0.9.

Итог: Модель исключает субъективность при выборе локаций и автоматически приоритизирует наиболее востребованные типы площадок для конкретного микрорайона.

1) Кластерный анализ тональности (Sentiment Analysis):

На основе результатов опроса проведен анализ удовлетворенности респондентов. Данные были сегментированы по районам проживания.

Методология: Применена кластеризация ответов на три категории: "Довольные", "Нейтральные", "Недовольные".

Результат: Выявлены районы с критическим уровнем негатива, коррелирующие с зонами дефицита, выявленными в Q3, что подтверждает гипотезу о нехватке объектов

Классификация проводилась на основе полярности текста (P). Использован пороговый алгоритм:

- Негатив: $P < -0.15$ (наличие триггеров: «нет», «плохо», «сломано», «грязно»).
- Нейтрально: $-0.15 \leq P \leq 0.15$.
- Позитив: $P > 0.15$.

Для токенизации использована библиотека razdel, лемматизация через pymorphy2.

2) NLP-аналитика текстовых запросов:

Произведена обработка массива неструктурированных текстовых данных

Алматы қаласының инфрақұрылымды басқармасы АДәулібай А. Ә.

(открытые ответы жителей).

Метод: Использован алгоритм обработки естественного языка (NLP) для выделения именованных сущностей и ключевых потребностей.

Результат: Сформирован ТОП-7 уникальных запросов для каждого административного района. Выявлены скрытые паттерны (например, комплексные запросы на специфические виды спорта, не учтенные в стандартном классификаторе).

3) Профилирование метаданных для RAG-архитектуры (Чат-бот "Agenttyk")

В рамках подготовки базы знаний для чат-бота "Agenttyk" проведен глубокий анализ структуры данных Smart Data Lake.

Объем: Проанализировано более 960 таблиц данных.

Задача: Извлечение метаинформации, определение типов данных, связей между таблицами и их смыслового содержания для последующего скармливания LLM.

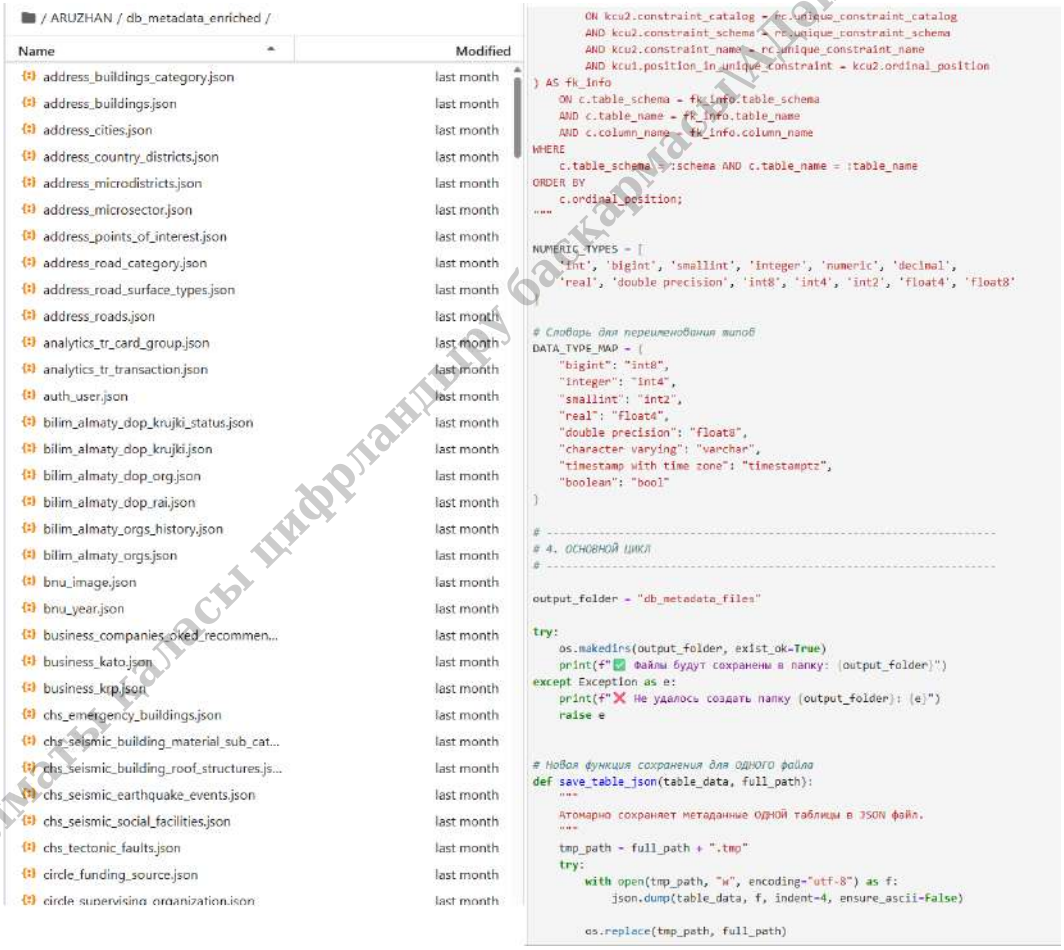


Рисунок – 2.4.3.8. Типы данных и связи

4) Сравнительное A/B тестирование промпт-инжиниринга

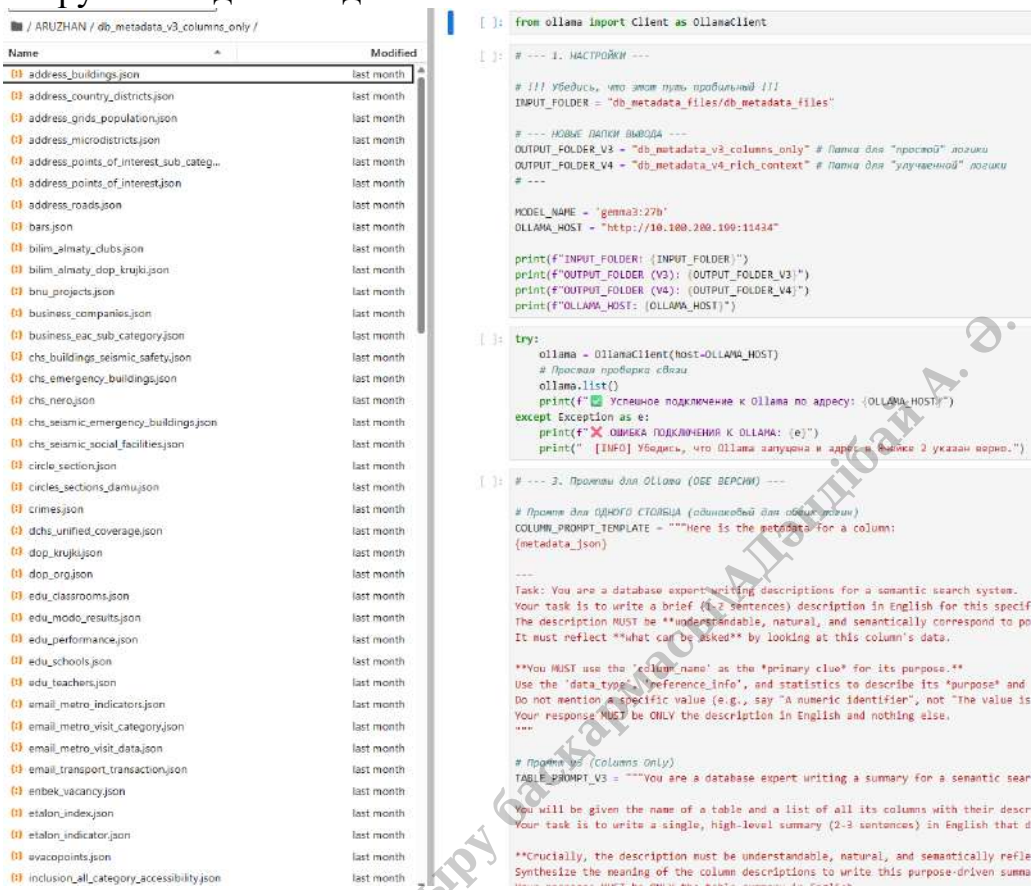
Для автоматического создания документации к данным были разработаны и протестированы два варианта логики промпт-инжиниринга для локальных LLM.

Вариант А: Прямая генерация на основе схем таблиц.

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы Жондыбай А. Ә.

Вариант Б: Контекстная генерация с учетом примеров данных (few-shot).

Итог: Выбрана оптимальная логика, обеспечивающая наилучшую интерпретируемость данных для конечного пользователя чат-бота.



5) Математическое моделирование перераспределения пассажиропотока

Проведен расчет прогнозной нагрузки на проектируемые линии: SkyTrain, Almetro, Medeo Sairan, Ecopost Sairan, Jasyl Jol.

Данные: Использованы исторические данные по транзакциям оплаты проезда (Onay) и GPS-треки текущих автобусных маршрутов.

Методология: Рассчитан процент дублирования существующих маршрутов с проектируемыми линиями. Построена модель перераспределения пассажиропотока с колесного транспорта на рельсовый/альтернативный.

$$Pass_{LRT} = \sum_{j=1}^{N} (Pass_{bus_j} \cdot K_{overlap_j} \cdot C_{conv})$$

Где:

$Pass_{bus_j}$ — текущий пассажиропоток маршрута j (по транзакциям).

$K_{overlap_j}$ — коэффициент геометрического перекрытия маршрута j с линией ЛРТ (рассчитан через intersection / length).

C_{conv} — коэффициент конверсии (доля пассажиров, готовых сменить вид транспорта, принята за 0.7 для перекрытия > 80%).

Алматы қаласы пәндерлеу бастарма АДаулібай А. Ә.

```
    streets_gdf.set_crs(GEOGRAPHIC_CRS, inplace=True)
else:
    streets_gdf = streets_gdf.to_crs(GEOGRAPHIC_CRS)

print(f"Всего улиц для анализа: {len(streets_gdf)}")

# --- 4. Транзакции ---
print("--- Шаг 2: Транзакции ---")
bus_routes_df = pd.read_csv(BUS_ROUTES_CSV_FILE)
bus_routes_df = bus_routes_df[bus_routes_df['transport_type'].astype(str).str.contains('автобус|роллейбу
bus_routes_df["geometry"] = bus_routes_df["geom"].apply(wkt.loads)
bus_routes_gdf = gpd.GeoDataFrame(bus_routes_df, geometry="geometry", crs=GEOGRAPHIC_CRS)
bus_routes_gdf["bus_number"] = bus_routes_gdf["bus_number"].astype(str)

trans_df = pd.read_csv(TRANSACTIONS_CSV_FILE)
trans_df["route"] = trans_df["route"].astype(str)
cols = ["transactions_etk", "transactions_social", "transactions_student",
        "transactions_schoolchild_under15", "transactions_schoolchild_over15"]
trans_df["total"] = trans_df[cols].sum(axis=1)
flow_totals = trans_df.groupby("route")["total"].sum().reset_index().rename(columns={'route': 'bus_numb

# --- 5. Расчет ---
print("--- Шаг 3: Расчет ---")
s_utm = streets_gdf.to_crs(METRIC_CRS)
b_utm = bus_routes_gdf.to_crs(METRIC_CRS)

agg_stats = {}

for _, street in s_utm.iterrows():
    name = street['name']
    geom = street.geometry

    if name not in agg_stats:
        agg_stats[name] = {'total': 0.0, 'routes': {}}

    s_buf = geom.buffer(BUFFER_METERS)
    intersecting_buses = b_utm[b_utm.geometry.intersects(s_buf)]

    for _, bus in intersecting_buses.iterrows():
        intersection = bus.geometry.intersection(s_buf)
        bus_len = bus.geometry.length

        if bus_len > 0 and (intersection.length / bus_len) > 0.01:
            passengers = flow_totals.loc[flow_totals['bus_number'] == bus['bus_number'], 'total']
            if not passengers.empty:
                val = passengers.values[0]
                contribution = val * (intersection.length / bus_len)

                agg_stats[name]['total'] += contribution
                bus_num = bus['bus_number']
```

Рисунок – 2.4.3.10. Математическое моделирование

6) Статистический анализ трафика Аэропорта

На основе данных аппаратно-программных комплексов "Сергек" построена матрица корреспонденций (Origin-Destination) для точки притяжения "Международный аэропорт Алматы".

Анализ: Данные разделены на два потока: "В город" (отток из аэропорта) и "Из города" (приток в аэропорт).

Результат: Определены пиковые часы нагрузки и основные направления миграции транспорта, связанные с авиаузлом.

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы\АДәндібай А. Ә.

```python
        # Берем топ-5 направлений первого уровня
        top_5_destinations = successors[:5]

        for dest_id, attr in top_5_destinations:
            count_level_1 = attr['cnt']
            dest_name = id_to_street.get(dest_id, f"ID {dest_id}")
            print(f"\n1. ЕДУТ В -> {dest_name} (Поток: {count_level_1})")

            # Шаг 2: Куда едут ОТТУДА? (Ветвление)
            if dest_id in G:
                sub_successors = sorted(G[dest_id].items(), key=lambda x: x[1]['cnt'], reverse=True)
                top_3_sub_destinations = sub_successors[:3]

                for sub_dest_id, sub_attr in top_3_sub_destinations:
                    count_level_2 = sub_attr['cnt']
                    sub_dest_name = id_to_street.get(sub_dest_id, f"ID {sub_dest_id}")
                    # Вычисляем процент транзита (условно)
                    ratio = (count_level_2 / count_level_1) * 100 if count_level_1 > 0 else 0
                    print(f"   └── 2. Далее едут в -> {sub_dest_name} (Поток: {count_level_2})")
    else:
        print(f"\nТочка ID {target_id} отсутствует в графе (возможно, нет данных в OD матрице).")

except Exception as e:
    print(f"Критическая ошибка: {e}")
```

```
Матрица загружена: 1966326 ребер.
Локации загружены: 1654 узлов.
Граф построен. Узлов: 1632, Ребер: 1966326

--- ТОП-10 ТРАНСПОРТНЫХ ХАБОВ (PageRank) ---
(Это самые важные узлы в сети, куда стекается трафик со всего города)
ID 484 (пр. Райымбека): Score 0.02294
ID 1829 (ул. ьжинский тракт возле АЗС РОЯЛ Петрол в северном направлении): Score 0.01074
ID 748 (ул. БАК Магнум): Score 0.01002
ID 293 (тракт перед АЗС helios): Score 0.00977
ID 257 (ул. ьджинский тракт напротив рынка «Семиречье» (на надземном пешеходном переходе)): Score 0.00919
ID 43 (ул. Жандосова река Аксай (БП 18)): Score 0.00708
ID 299 (пр. Райымбека выезд с рынка 7-Курдас (западном нап)): Score 0.00669
ID 895 (ул. Бурундайская (Карасу) западнее ул.Северное кольцо АИСБДД западном нап): Score 0.00632
ID 256 (пр. Суюнбая): Score 0.00619
ID 792 (ул. акский тракт): Score 0.00585

--- АНАЛИЗ ВЕТВЛЕНИЯ ДЛЯ: ул. Майлина (ID 866) ---

1. ЕДУТ В -> пр. отив дома Майлина 8 (Поток: 3874)
   └── 2. Далее едут в -> ул. Майлина (Поток: 2074)
   └── 2. Далее едут в -> ЛУ 898 Ахметова в районе дома 6 (Поток: 1493)
   └── 2. Далее едут в -> пр. Райымбека (Поток: 1087)

1. ЕДУТ В -> ул. Бухтарминская (Поток: 2847)
   └── 2. Далее едут в -> ул. ьжинский тракт возле АЗС РОЯЛ Петрол в северном направлении (Поток: 4895)
   └── 2. Далее едут в -> ул. Бухтариминская в районе АЗС ГАЗПРОМНЕФТЬ северном направлении (Поток: 4325)
   └── 2. Далее едут в -> ул. Бухтарминская возле дома №156/4 (Поток: 3710)
```

Рисунок - 2.4.3.11. Статистический анализ аэропорта

2.17.3. Разработка интерактивного карты с поддержкой динамического применения слоев данных влияющих на результат

Пересчет географических полигонов необеспеченности спортивной инфраструктурой с учетом обновленной логики рекомендаций.

Код: Обновлен скрипт расчета recommendation_engine.py.

Результат: Пересчитаны слои рекомендаций на карте, устранены ложноположительные срабатывания в зонах с достаточной обеспеченностью.

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы\АДәндібай А. Ә.

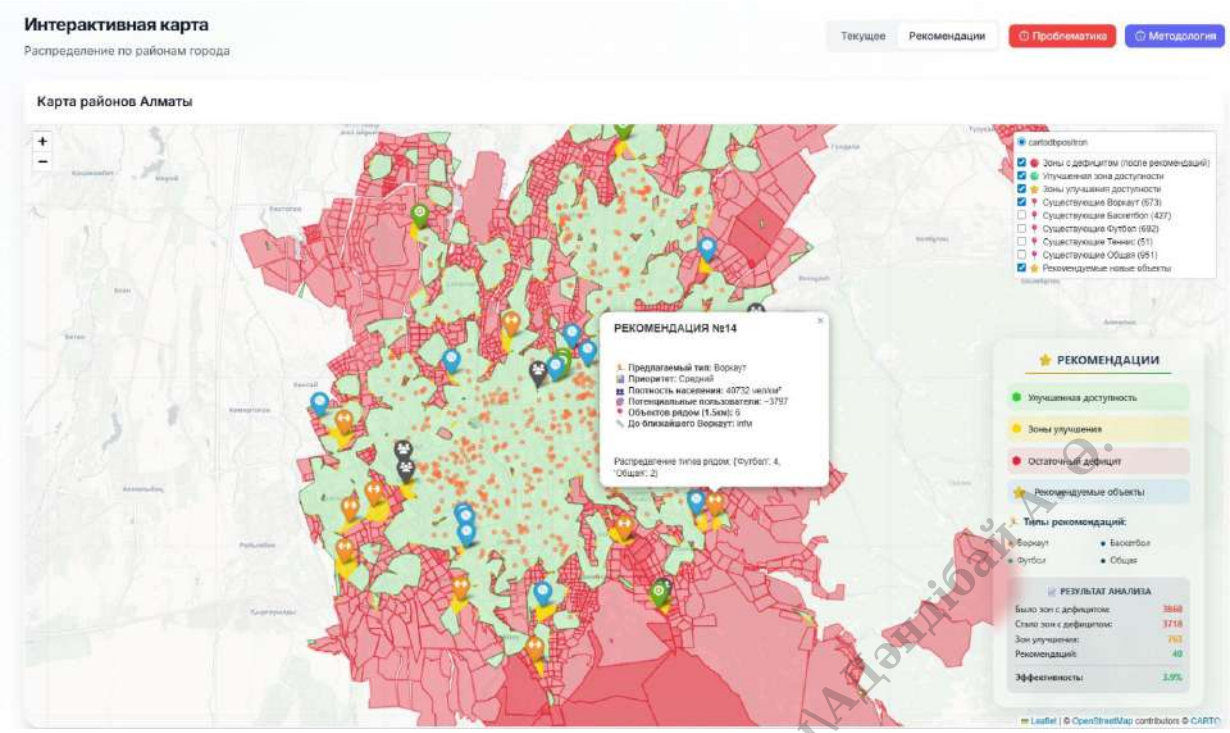


Рисунок - 2.4.3.12. Интерактивная карта

Визуализация реализована с использованием библиотеки Leaflet.js (через Python folium) с подключением тайлов CartoDB Positron для чистоты подложки. Использована цветовая шкала Choropleth для отображения плотности."

Сентимент-карта опроса:

Разработан интерактивный слой карты, отображающий распределение уникальных запросов жителей.

Визуализация: Точки на карте окрашены в зависимости от тональности комментария (sentiment). При наведении отображается полный текст запроса и категория проблемы. Созданы сводные графики по ТОП-7 проблемам районов.

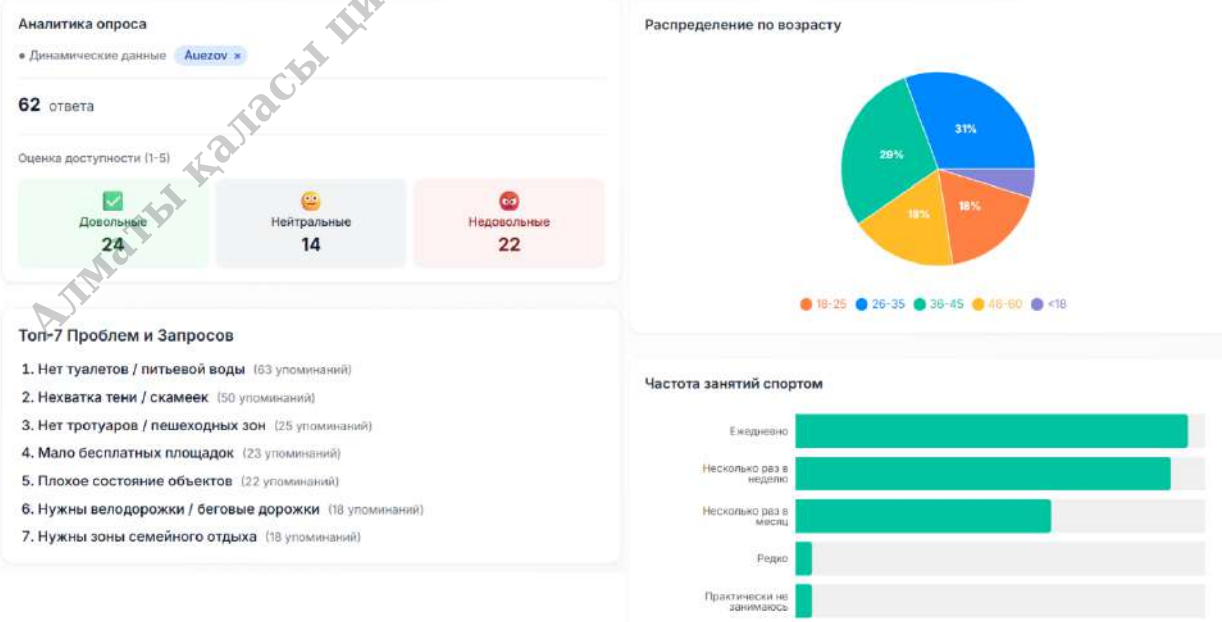


Рисунок - 2.4.3.13. Аналитика опроса

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы АДенділбай А.Ә.

Аналитический дашборд по опросу:

Разработка графиков и диаграмм, отображающих ТОП-7 проблем и статистику удовлетворенности по районам.

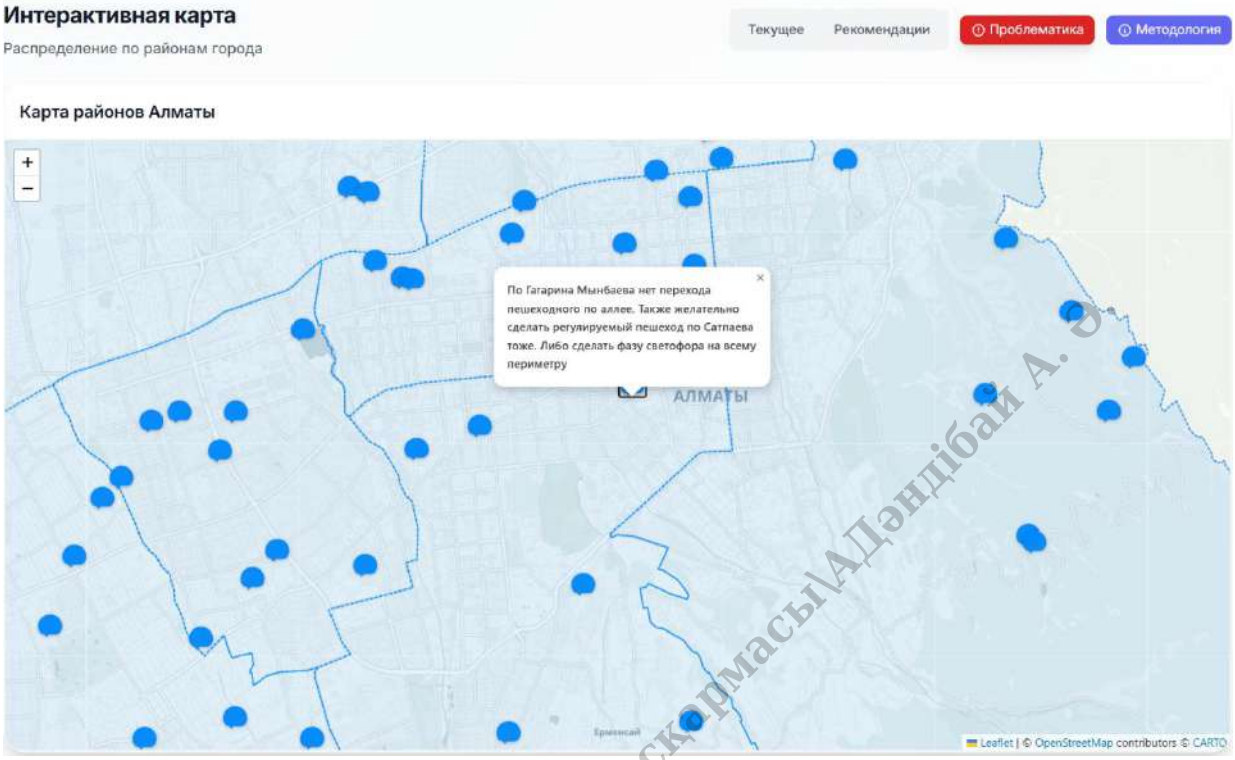


Рисунок - 2.4.3.14. Интерактивная карта опроса

2.18.Модуль «Мониторинг наркозависимых для Прокуратуры»

Цель: Создать защищенной системы мониторинга наркозависимых на основе свода данных из различных источников для Прокуратуры г.Алматы.

Задачи 4-квартала:

- Обработка данных со следующих ИС (при наличии данных у заказчика): ИС «Регистр наркологических больных», ИС «Спектрум», ЕРАП, ЕРДР
- Формирование архитектуры с принципом «privacy by design»
- Разработка панели администрирования пользователей
- Настройка ограничений доступа к данным с логированием действий пользователей
- Разработка макета модуля
- Настройка работы модуля через ЕТС ГО

Источник данных: КПСиСУ ГП РК (ЕРАП, ЕРДР), Министерство здравоохранения РК (Регистр наркологических больных)

Заказчик: Прокуратура г. Алматы

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы\АДәндібай А. Б.

2.18.1. Обработка данных со следующих ИС (при наличии данных у заказчика): ИС «Регистр наркологических больных», ИС «Спектрум», ЕРАП, ЕРДР

2.18.2. Формирование архитектуры с принципом «privacy by design»

В рамках разработки и тестирования модуля «Мониторинг наркозависимых для Прокуратуры» были проведены работы по анализу структуры и терминологии.

На основании полученной информации в БД были созданы соответствующие схемы и таблицы, в которых в дальнейшем будут храниться данные по наркозависимости среди населения.

Созданные таблицы в БД следующие наборы данных:

Стандартные идентификационные данные пациента

- № амбулаторной карты;
- ФИО пациента;
- ИИН;
- Адрес;
- Дата рождения;
- Пол.

Медицинские показатели

- Код МКБ;
- Дата учета;
- Дата начала наблюдения;
- Источник выявления заболевания;
- Дата снятия с учета;
- Примечание.

- **F10** — Алкоголь
- **F11** — Опіоиды
- **F12** — Каннабиноиды
- **F13** — Седативные или снотворные
- **F14** — Кокаин
- **F15** — Другие стимуляторы (включая кофеин)
- **F16** — Галлюциногены
- **F17** — Табак
- **F18** — Летучие растворители
- **F19** — Несколько психоактивных веществ и другие

Рисунок – 2.4.4.1. Код МКБ

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы\АДәндібай А. Ә.

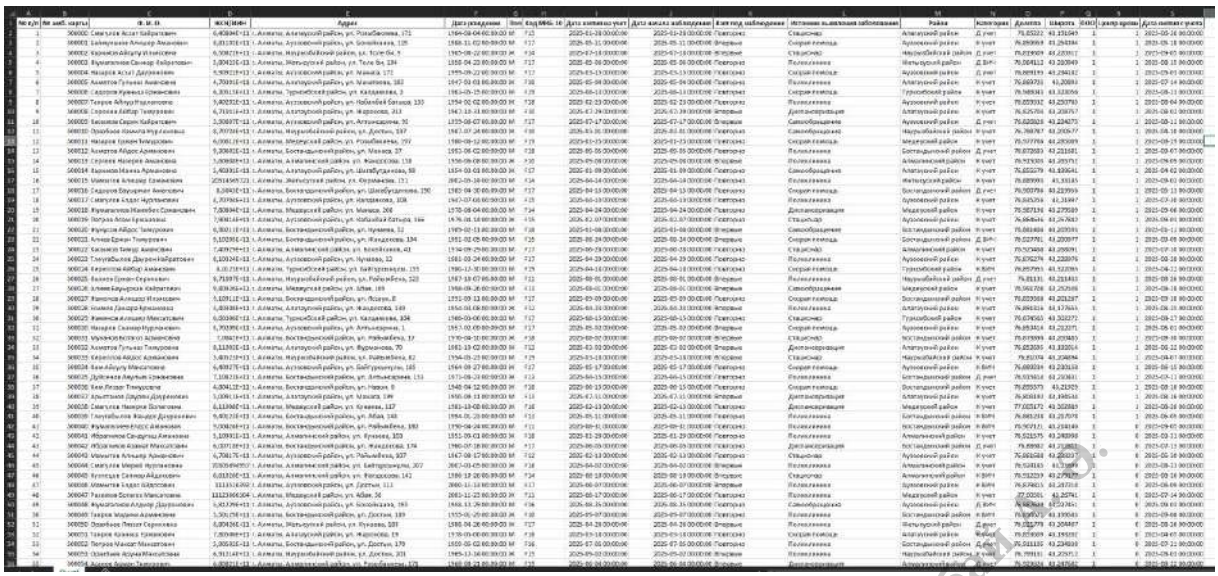


Рисунок – 2.4.4.2. Структура данных

2.18.3. Разработка панели администрирования пользователей

Была разработана административная панель для сотрудников прокуратуры.

Панель позволяет наполнять и актуализировать данные в модуле.

Основные возможности административной панели:

- создание новых карточек наркозависимых;
- редактирование и обновление информации;
- заполнение данных по К и Д учёту;
- заполнение данных по ВИЧ и Центру крови;
- ведение данных по каждому реабилитационному центру;
- добавление данных по наркопреступлениям
- управление пользователями и их ролями.

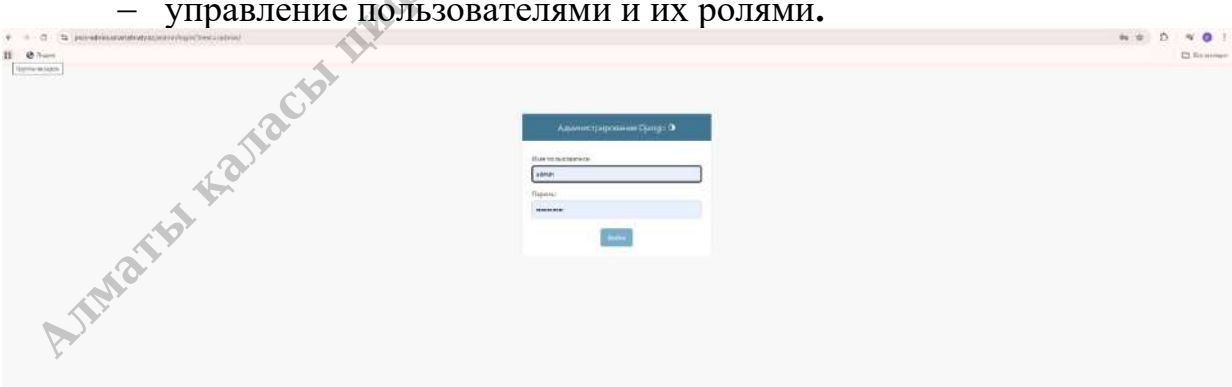


Рисунок – 2.4.4.3. Окно авторизации

Алматы қаласы прокуратурасы Адилбай Ж.

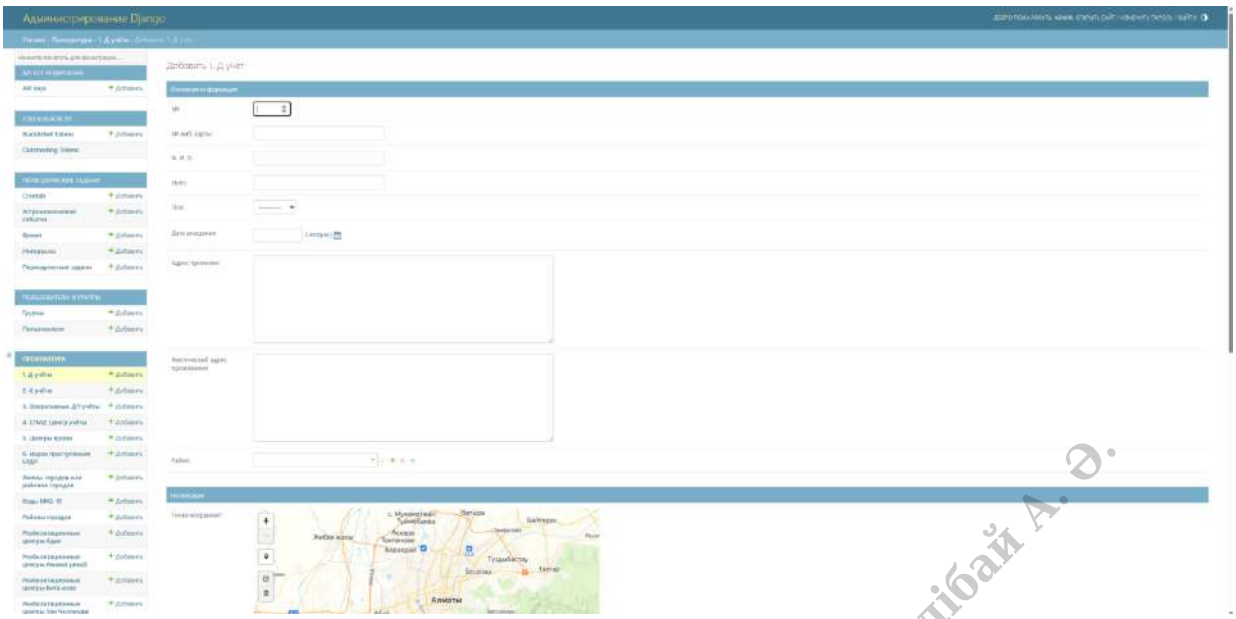


Рисунок – 2.4.4.4. Форма для
добавления информации о наркозависимом

2.18.4. Настройка ограничений доступа к данным с логированием действий пользователей

В модуле реализована система разграничения доступа, при которой каждая роль может просматривать только те страницы, которые относятся к её функционалу.

Список ролей:

- Администратор — полный доступ + управление пользователями.
- К и Д учет — доступ к К-учету и Д-учету.
- ВИЧ — доступ только к странице ВИЧ.
- Центр крови — доступ только к своему разделу.
- Учет ПО — доступ только к своей оперативной странице.
- Реабилитационные центры (4 роли) — каждому центру доступ только к своей странице.
- Наркопреступления — доступ к разделу с преступлениями.

Все действия пользователей фиксируются в логах (входы, изменения, добавления).

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы\Аңдібай А. Ә.

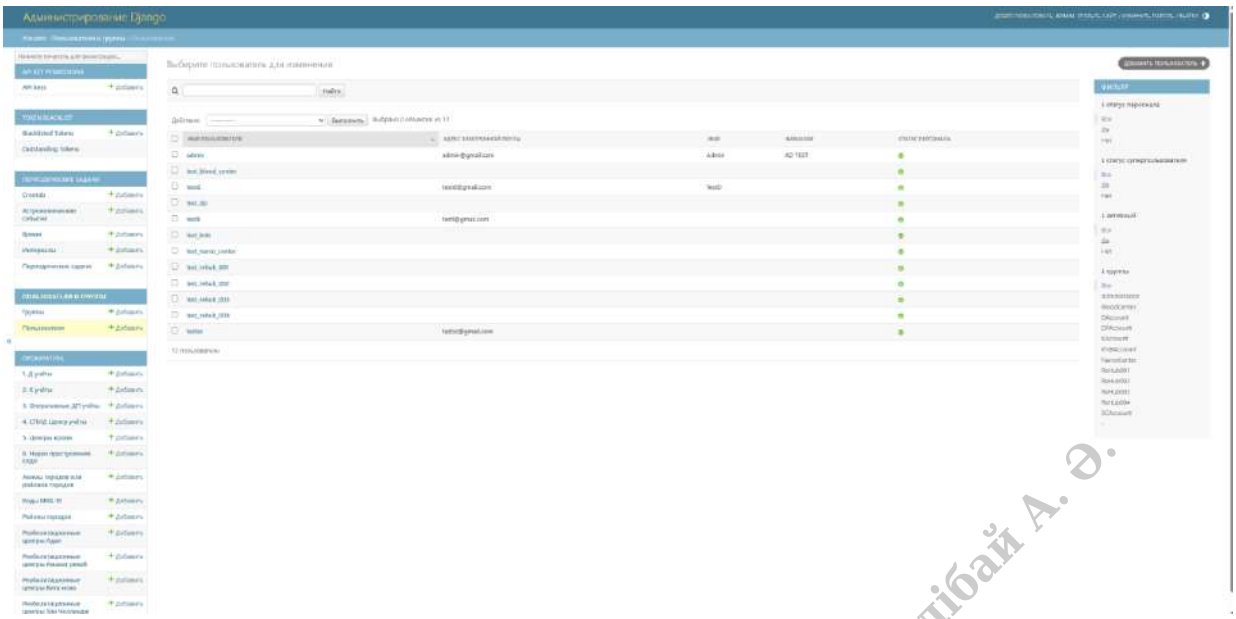


Рисунок – 2.4.4.5. Пользователи

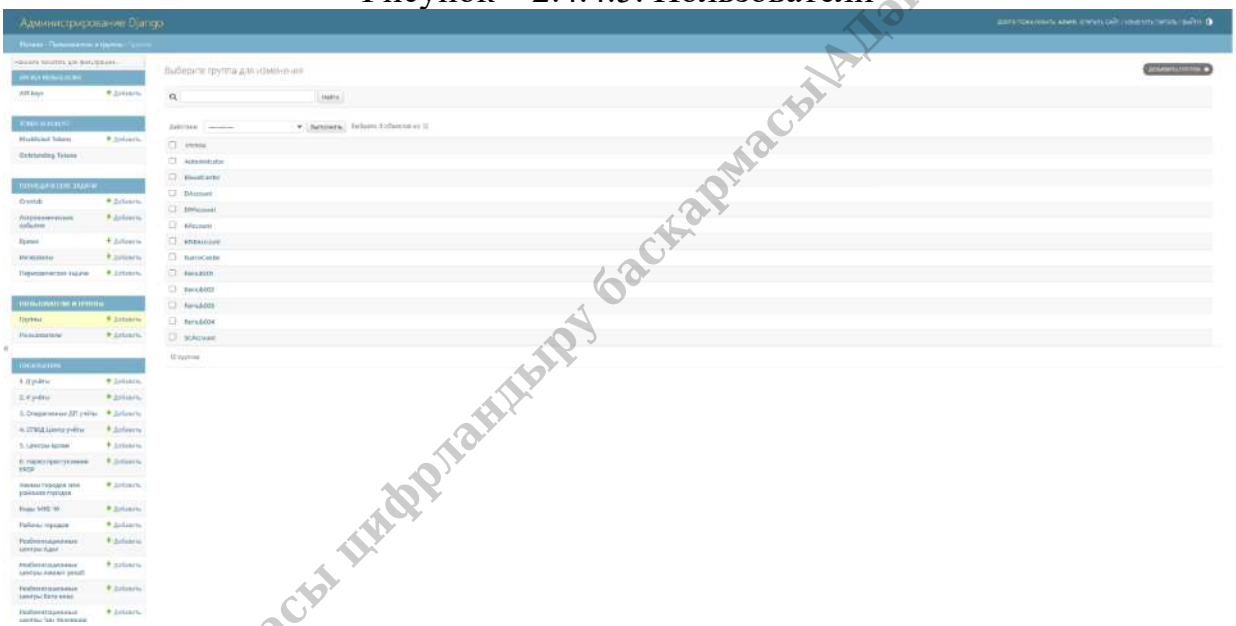


Рисунок – 2.4.4.6. Меню администратора

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы\АДәндібай А. Ә.

Рисунок – 2.4.4.7. Меню роли «К-учета»

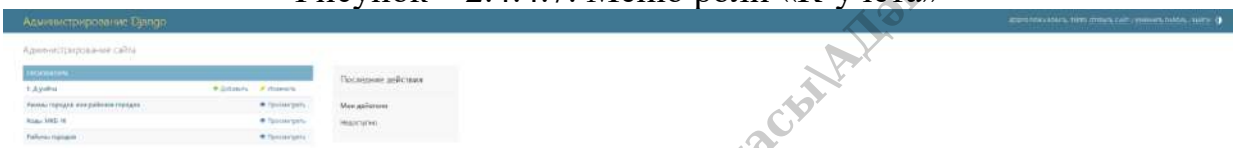


Рисунок – 2.4.4.8. Меню роли «Д-учета»

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы\АДаулібай А. Ә.

Рисунок – 2.4.4.9. Меню роли «Центр крови»

2.18.5. Разработка макета модуля

В рамках разработки и тестирования модуля «Мониторинг наркозависимых для Прокуратуры» были получены готовые структурированные данные по следующим направлениям:

- К-учет;
- Д-учет;
- ВИЧ;
- Центр крови;
- Реабилитационные центры;
- Наркопреступления.

Каждый файл был загружен напрямую в базу данных, без обработки или преобразования.

После загрузки данные автоматически отображались на соответствующих страницах модуля.

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы\АДаулібай А. Ә.

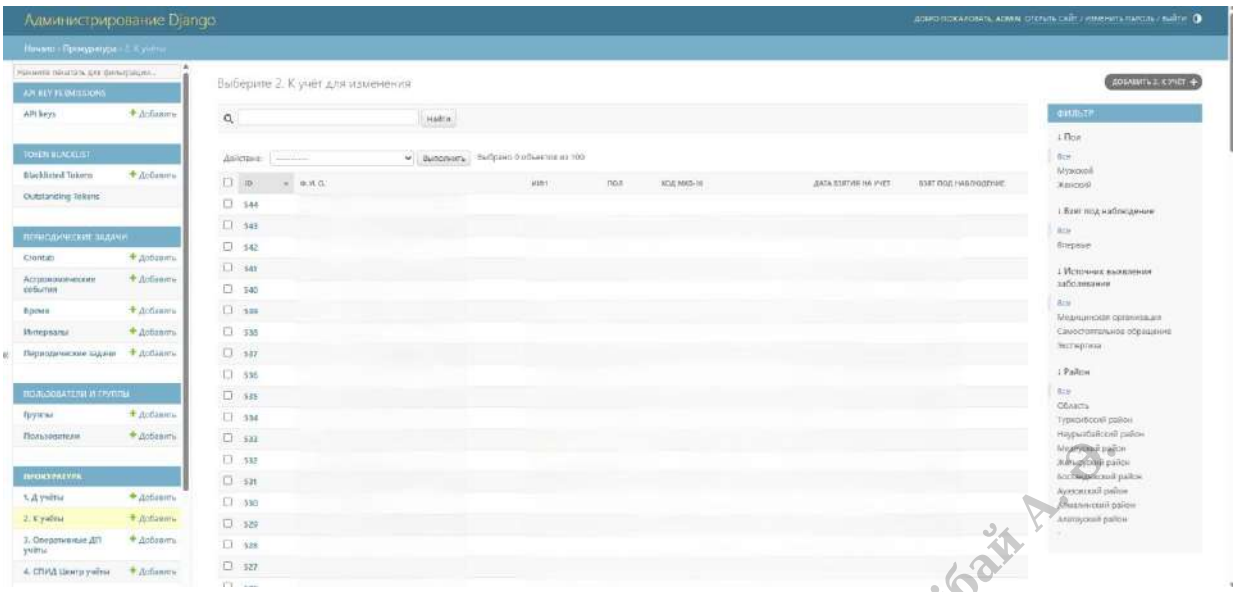


Рисунок – 2.4.4.10. Отображение загруженных данных

На основании полученных данных, были разработаны 2 больших функциональных блоков:

- Наркозависимые;
- Наркопреступления.

Блок «Наркозависимые»

Блок включает следующие разделы:

- Главная страница;
- К-учет;
- Д-учет;
- ВИЧ;
- Центр крови;
- Реабилитационный центр:
- Общая сводка;
- Индивидуальные страницы по центрам.

Каждая страница по центрам отображает информацию по загруженным данным и позволяет циклически обновлять информацию через административную панель.

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы\АДилбай А.

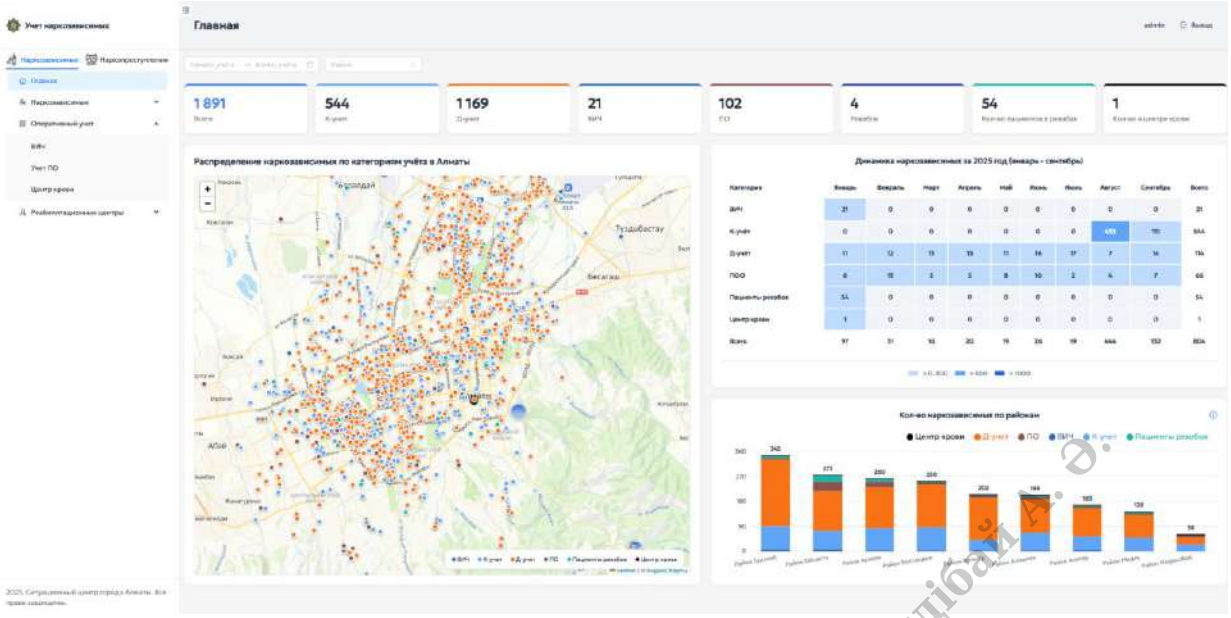


Рисунок – 2.4.4.11. Главная страница

Рисунок – 2.4.4.12. Страница К-учет

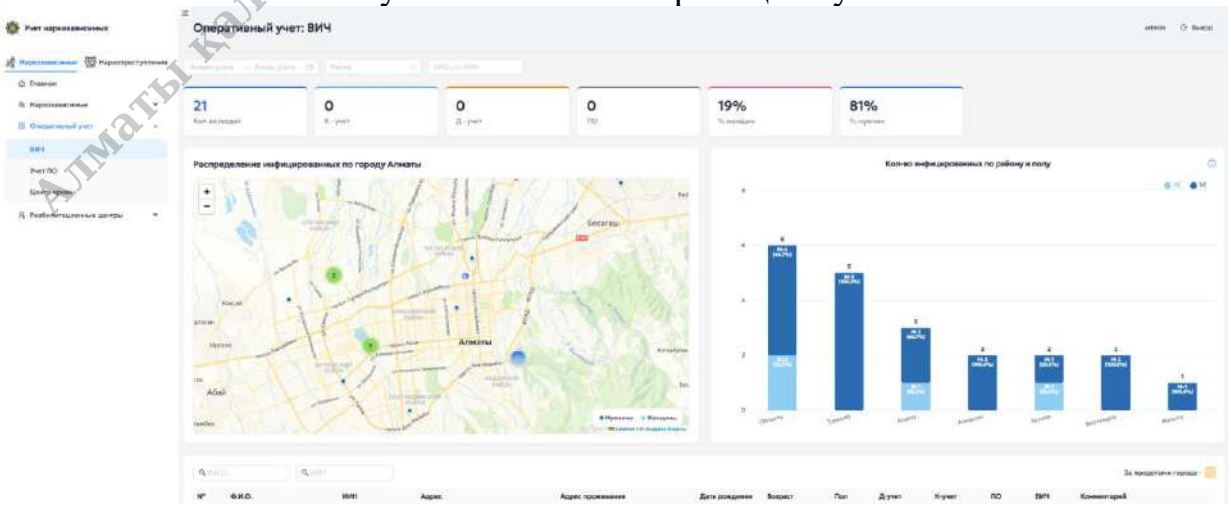


Рисунок – 2.4.4.13. Страница ВИЧ-учета

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы\АДаулібай А. Ә.

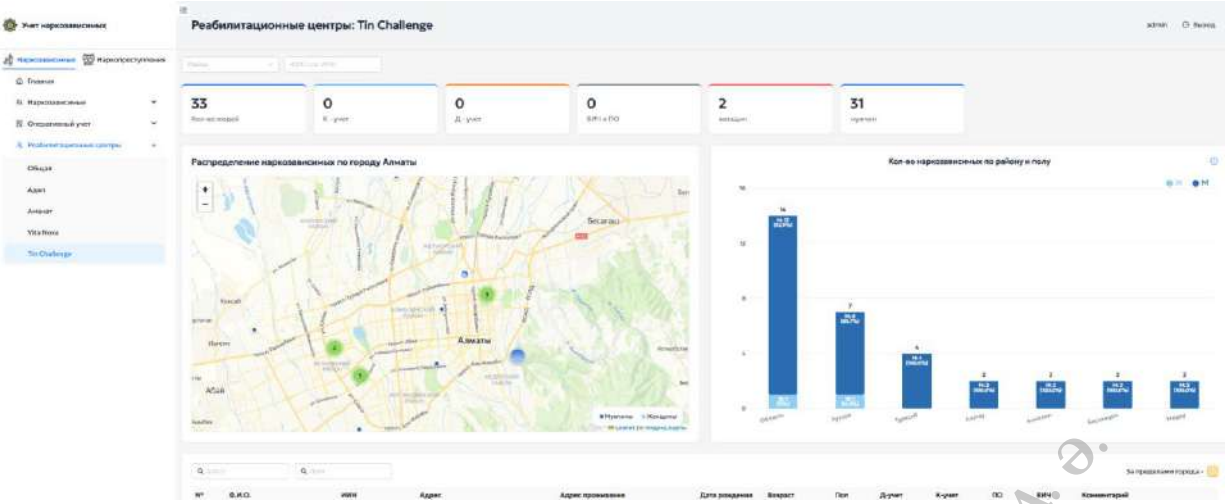


Рисунок – 2.4.4.17. Страница реабилитационного центра

Блок «Наркопреступления»

Блок «Наркопреступления» состоит из следующих компонентов:

- Перечень преступников, связанных с наркотиками;
- Функция фильтрации данных по району;
- Функция поиска информации по ФИО и ИИН;
- Динамика преступности.

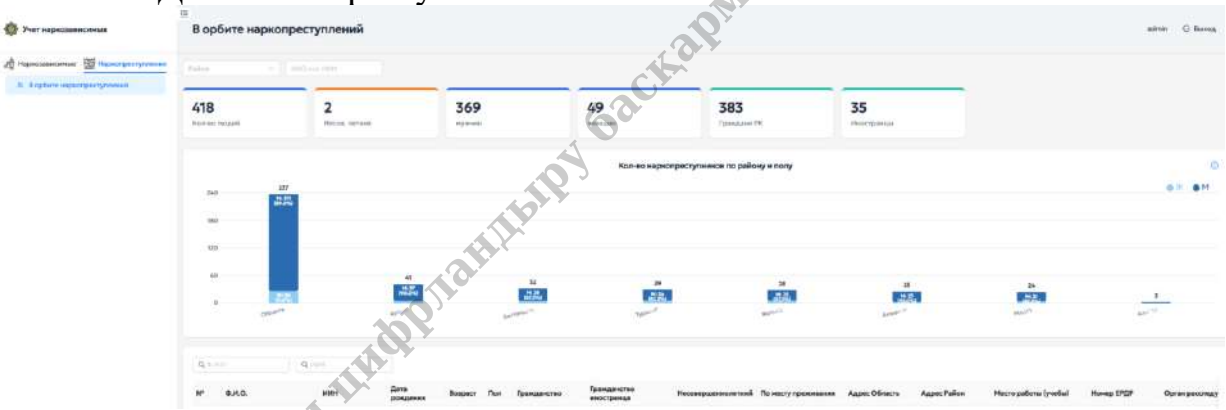


Рисунок – 2.4.4.18. Блок «Наркопреступления»

2.18.6. Настройка работы модуля через ЕТС ГО

Проведены работы по подключению к системе ЕТС ГО.

Информация по доступу к ЕТС ГО:

prosecutor.smartalmaty.kz

10.17.196.3

Внутри ЕТСГО 11:07

2.19. Сопровождение «ЕХД».

Цель: модуль Единого хранилища данных обеспечивает миграцию данных Заказчика, обработку и структурирование данных для последующей передачи пользователям.

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы ДАДрнлібай А. Ә.

Задачи по дата-инженерии:

1) Сопровождение модуля Единого хранилища данных
2) Интеграционное взаимодействие с ТОО «Центр информационных систем» по проекту АИС «Население»
3) Отработка запросов с текущим пользователем – «Алсеко», и с потенциальными заказчиками в дальнейшем (по согласованию Заказчика)

Заказчик: Управление цифровизации города Алматы.

2.19.1. Сопровождение модуля Единого хранилища данных

В рамках ЕХД проводились еженедельные технические работы по проверке актуальности данных. За 4 квартал 2025 года ошибок в коде и составе получаемых данных не обнаружено. В течении всего периода ЕХД отрабатывал все поставленные задачи без задержек и остановок.

2.19.2. Интеграционное взаимодействие с ТОО «Центр информационных систем» по проекту АИС «Население»

В рамках сопровождения взаимодействия Центра Информационных Систем (ЦИС) и АЛСЕКО через ЕХД были выполнены следующие действия.

Целью выполняемых работ являлась подготовка базовой структуры данных ЕХД к изменениям связанным с переносом ЦИС на новое серверное окружение..

Создание структуры базы данных

В рамках работ была разработана и развернута полная структура базы данных ЕХД. Созданные таблицы покрывают следующие функциональные области:

- Регистрационные данные физических лиц (таблицы регистрации, временных и постоянных регистраций, статусов, обновлений).
- Адресные сведения и справочники (таблицы адресов, регионов, улиц, домов, сопоставительные таблицы old → new).
- Документальные данные (таблицы видов документов, связей между документами и регистрациями).
- Логи и служебные записи (таблицы для регистрации изменений, ошибок, обновлений, истории операций).
- Служебные таблицы для обработки задач (job-schedule) обеспечивающие выполнение фоновых процедур.
- Структура подготовлена с учётом требований масштабируемости, сохранности данных и поддержки интеграции.

Подготовка интеграционной среды

Были выполнены следующие подготовительные мероприятия:

- настройка окружения базы данных;

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы АДәндібек А. Ә.

– первичная проверка связности таблиц;
– подготовка маршрутов обмена данными;
– выполнение тестовых операций записи и чтения.

Перенос ЦИС на новое серверное окружение

На момент завершения работ по структуре ЕХД начался процесс переноса ЦИС на новое серверное окружение, включающее миграцию базы данных.

В результате:

– часть интеграционных механизмов временно недоступна;
– структура данных ЦИС может быть изменена после завершения переноса;
– полноценная настройка интеграции с ЕТС ГО невозможна до стабилизации новой базы.

На текущий момент:

– структура ЕХД полностью создана и готова к дальнейшему развитию;
– таблицы задействованы в тестовых процессах и корректно функционируют;
– обмен данными с внешними системами находится в стадии подготовки и не завершён из-за миграции ЦИС.

Инфраструктура ЕХД считается подготовленной, но интеграционная часть требует продолжения после обновления ЦИС.

План дальнейших работ

После завершения переноса ЦИС запланированы следующие работы:

1) Анализ новой структуры ЦИС
– сравнение схемы old/new;
– выявление изменений, влияющих на ЕХД;
– корректировка моделей данных.
2) Настройка интеграции ЕТС ГО
– обновление механизмов обмена;
– приведение форматов данных к новым требованиям;
– разработка недостающих API-модулей;
– настройка систем авторизации и протоколов обмена.
3) Проведение тестирования
– функциональное тестирование передачи данных;
– тестирование производительности;
– проверка корректности сохранения и консистентности данных.
4) Ввод в промышленную эксплуатацию
– запуск интеграции;
– настройка мониторинга и логирования;
– сопровождение на период стабилизации.

В ходе выполненных работ была сформирована и подготовлена структура

Алматы қаласы ақпараттандыру басқармасы\Аданібай А.Э.

ЕХД для последующего внедрения интеграционных механизмов. Полное взаимодействие между ЕХД и ЕТС ГО станет возможным после завершения переноса ЦИС на обновлённую базу данных и предоставления актуальной технической документации. На данном этапе работы считаются завершёнными в части формирования структуры данных, а дополнительные интеграционные мероприятия будут запланированы после стабилизации системы ЦИС.

2.19.3. Отработка запросов с текущим пользователем – «Алсеко», и с потенциальными заказчиками в дальнейшем (по согласованию Заказчика)

За установленный период запросов со стороны Алсеко и других пользователей не поступало.

2.20. Сопровождение модуля ЕСВМ

Цель: сопровождение модуля «Единая система видео-мониторинга города Алматы» для увеличения функциональности мониторинга городских камер, аналитики, автоматизации сбора данных.

Задачи сопровождения:

1) Визуализацию на ГИС карте камер в рамках проекта «Единая система видео-мониторинга» (ЕСВМ), размещенных в городской среде;
2) Обновление данных по местоположению камер;
3) Интеграционное взаимодействие СЦ с ЕСВМ, онлайн обновление данных;
4) Предоставление аналитической информации и рекомендаций по установке камер видеонаблюдения на ежемесячной основе;
5) Структурирование и категоризация видеокамер, загрузка данных по работоспособности камер;
6) Обработка статистической отчётности в соответствии с требованиями Заказчика (количество камер с архивом, общее количество камер и т.п.);
7) Технологический контроль и мониторинг функциональности и работоспособности функциональных элементов по проектам «Обеспечение комплексной системы безопасности» (учреждения дошкольного и среднего образования, здравоохранения).

Заказчик: Управление цифровизации города Алматы.

2.20.1. Визуализацию на ГИС карте камер в рамках проекта «Единая система видео-мониторинга» (ЕСВМ), размещенных в городской среде

В рамках 4 квартала были проведены работы по техническому сопровождению платформы «Система видеомониторинга».

Платформа поддерживает 3 страницы:

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы\Адилбай А. Ә

– Статистика ЕСВМ – которая позволяет производить мониторинг активности камер
– Карта наблюдения – которая показывает места размещения камер на карте города с указанием активности
– Аналитика – которая показывает покрытие города камерами

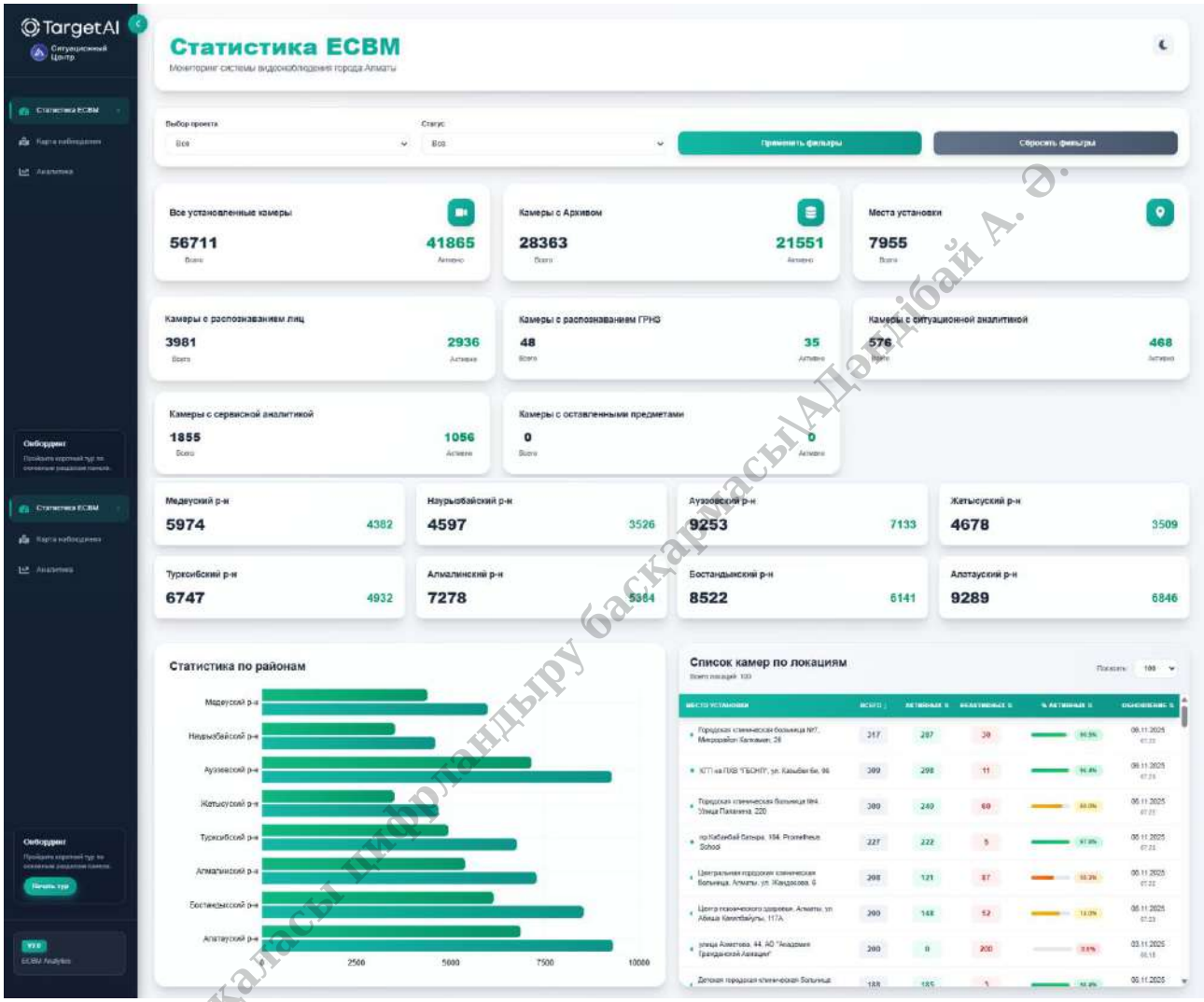


Рисунок 2.2.1. Статистика ЕСВМ

Дашбор предоставляет расчет общего количества и количества активных камер по районам города.

Также на дашборде отображено количество (общее, активные, неактивные) и процентное соотношение активных камер к неактивным.

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы\Адилбай А. Ә.

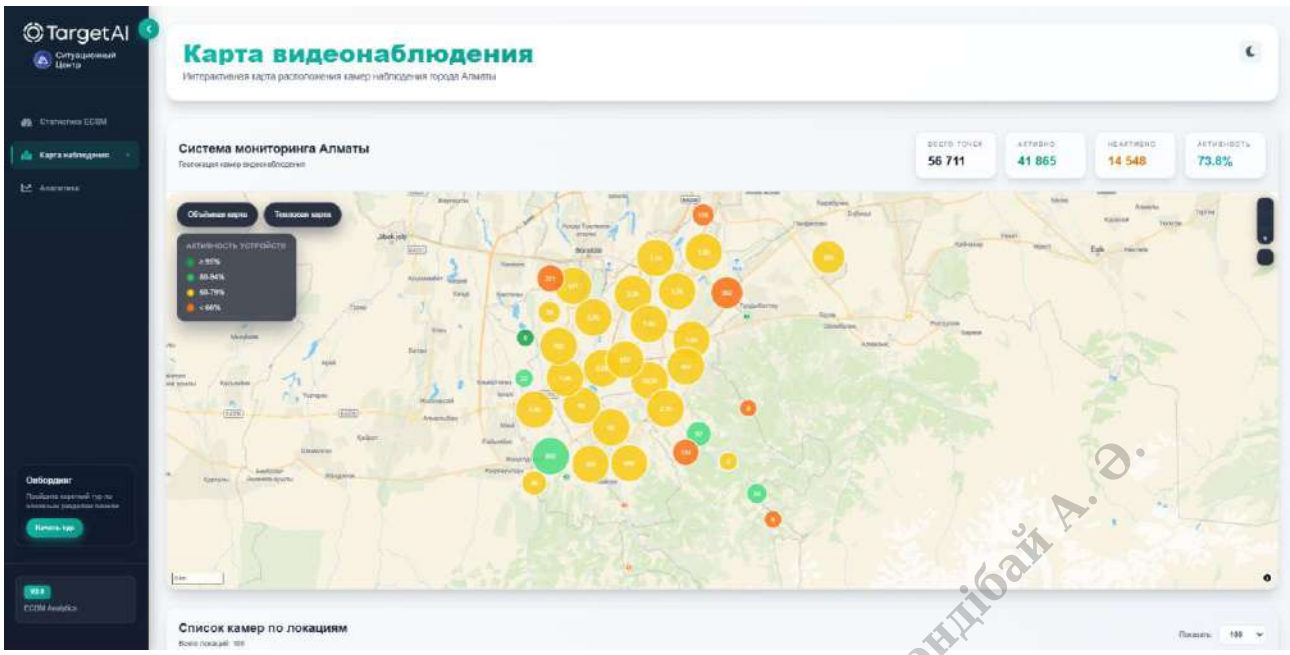


Рисунок 2.2.2. Карта наблюдения

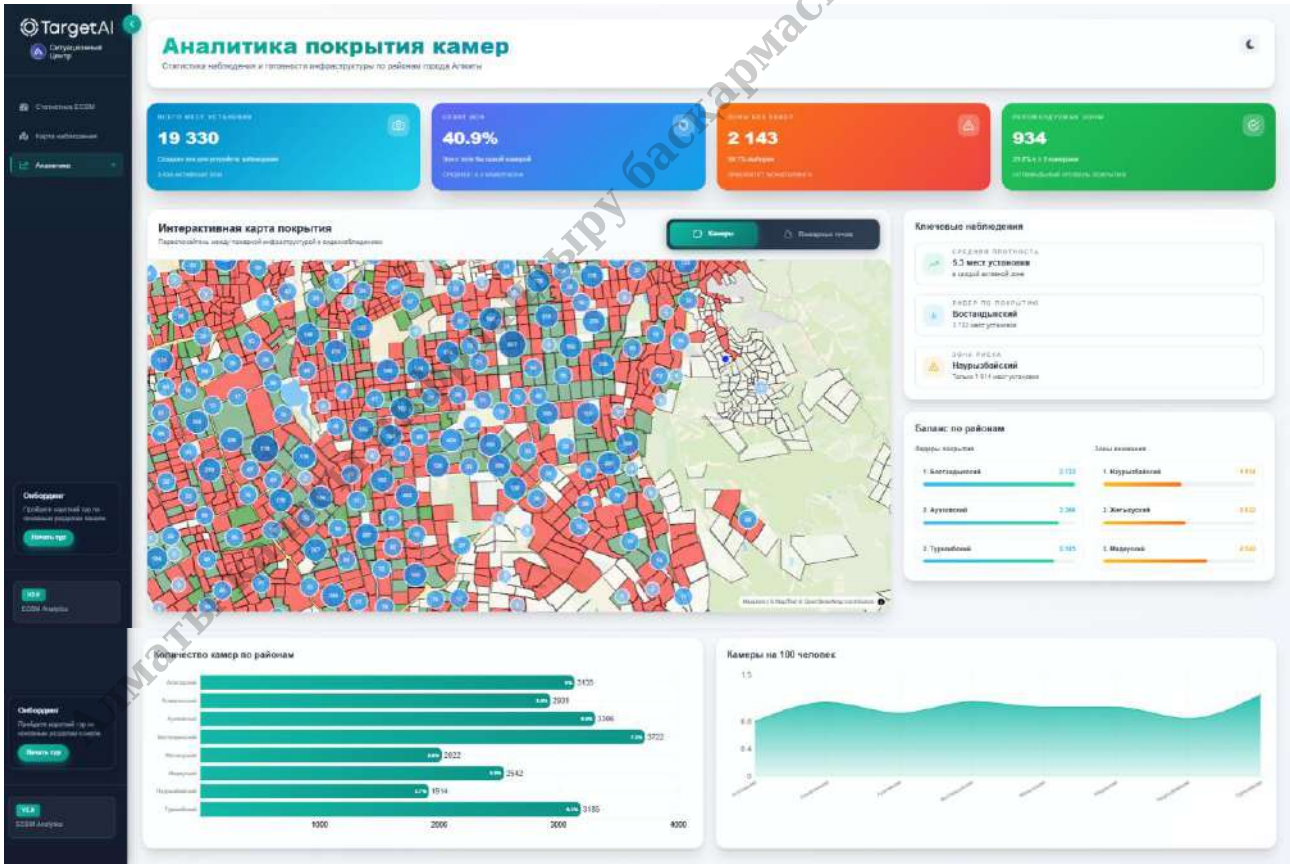


Рисунок 2.2.2. Аналитика

2.20.2. Обновление данных по местоположению камер

В рамках интеграции с ЕСВМ проводились еженедельные технические

работы по проверке актуальности данных. За 4 квартал 2025 года ошибок в коде и составе получаемых данных не обнаружено. В течении всего периода данные по местоположению камер обновлялись без задержек и остановок.

2.20.3. Сопровождение и поддержка взаимодействия СЦ с ЕСВМ

В рамках выполнения задач 4 квартала по сопровождению модуля «Единая система видеомониторинга» были выполнены следующие работы:

1) ***Мониторинг и диагностика***
- Проверена корректность отображения статистики на панели TargetAI.
- Проведена сверка количества камер и активности с источником данных.
- Выполнена диагностика причин высокой доли неактивных камер в отдельных локациях

2) ***Анализ данных карты видеонаблюдения***
- Тестирование работы тепловой карты устройства.
- Проверка корректности обновления статусов в реальном времени.
- Анализ нагрузки на карту при масштабировании больших кластеров (10k+ точек).

3) ***Тестирование фильтрации и аналитических модулей***
- проверена логика фильтров “Проект / Статус”;
- оценено время отклика интерфейса при больших объёмах данных;
- выявлены зоны для оптимизации интерфейса (UX-анализ).

Выявленные технические особенности и задачи для сопровождения:
- Периодически фиксируется задержка обновления статуса камер.
- В отдельных районах активность ниже 60% — требуется техническая инспекция.
- Отсутствует работа подсистемы «оставленные предметы» — модуль не активен.
- Необходимы оптимизации производительности при отображении кластеров из 40–50 тыс. точек.
- Желательно внедрить автоматические отчёты о неактивных камерах с периодичностью раз в сутки.

План мероприятий на следующий отчетный период:
- Оптимизация алгоритмов визуализации на карте (кластеризация, lazy-loading).
- Настройка push-системы уведомлений о падениях активности.
- Проведение выездных проверок по объектам с активностью < 70%.
- Восстановление и запуск модулей аналитики (ГРНЗ, оставленные предметы).
- Расширение интеграции с другими городскими системами ЦОУ

Алматы қаласы ақпараттандыру басқармасы Арғындібай А. С.

Итоги за 2025 год.

На текущий момент модуль ЕСВМ функционирует стабильно и предоставляет полный набор инструментов для мониторинга городской инфраструктуры видеонаблюдения.

Информация корректно отображается в модуле статистики и на карте видеонаблюдения, что позволяет оперативным службам отслеживать активность оборудования и принимать решения по обслуживанию.

Для повышения эффективности системы требуется:

- оптимизация визуализации больших массивов данных,
- улучшение точности и своевременности обновлений статусов,
- доработки аналитических модулей.

Система готова к дальнейшему развитию и интеграции в рамках городской цифровой экосистемы

2.20.4. Предоставление аналитической информации и рекомендаций по установке камер видеонаблюдения на ежемесячной основе.

1) Анализ камер по Проекту Мусорные контейнеры

На момент проверки всего камер – 804

Приложение 1. Список камер Проект Мусорные контейнеры часть 1 (октябрь)

Приложение 1. Список камер Проект Мусорные контейнеры часть 2 (октябрь)

Приложения по данному пункту размещенных по ссылке:
https://disk.yandex.com/d/yPNillNdPixLZg

2) Анализ камер по Проекту Места захоронения

На момент проверки всего камер – 400.

Приложение 2. Список камер с дефектами Проект Места захоронения (октябрь)

Приложения по данному пункту размещенных по ссылке:
https://disk.yandex.com/d/yPNillNdPixLZg

3) Анализ камер по Проекту Сергек

На момент проверки всего камер – 3 725.

Приложение 3. Список камер с дефектами Проект Сергек часть 1 (октябрь)

Приложение 3. Список камер с дефектами Проект Сергек часть 2 (октябрь)

Приложение 3. Список камер с дефектами Проект Сергек часть 3 (октябрь)

Приложения по данному пункту размещенных по ссылке:
https://disk.yandex.com/d/yPNillNdPixLZg

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы Дәнібай А. Ә.

4) Анализ камер по Проекту СВМ 6000

На момент проверки всего камер – 6 337.

При проверке в августе выявлено – 1755 камер с дефектами установки

На текущий момент камер с дефектами установки – 1687.

Исправлено – 68 камер

Приложение 4. Список камер с дефектами Проект СВМ 6000 часть1 (ноябрь)

Приложение 4. Список камер с дефектами Проект СВМ 6000 часть2 (ноябрь)

Приложение 4. Список камер с дефектами Проект СВМ 6000 часть3 (ноябрь)

Приложение 4. Список камер с дефектами Проект СВМ 6000 часть4 (ноябрь)

Приложение 4. Список камер с дефектами Проект СВМ 6000 часть5 (ноябрь)

Приложение 4. Список камер с дефектами Проект СВМ 6000 часть6 (ноябрь)

Приложения по данному пункту размещенных по ссылке:
https://disk.yandex.com/d/yPNillNdPixLZg

5) Анализ камер по Проекту КСБ Здравоохранение

На момент проверки всего камер – 3 814.

При проверке в сентябре выявлено – 1 370 камер с дефектами установки

На текущий момент камер с дефектами установки – 1 315.

Исправлено – 55 камер

Приложение 5. Список камер с дефектами Проект КСБ Здравоохранение часть1 (ноябрь)

Приложение 5. Список камер с дефектами Проект КСБ Здравоохранение часть2 (ноябрь)

Приложение 5. Список камер с дефектами Проект КСБ Здравоохранение часть3 (ноябрь)

Приложение 5. Список камер с дефектами Проект КСБ Здравоохранение часть4 (ноябрь)

Приложение 5. Список камер с дефектами Проект КСБ Здравоохранение часть5 (ноябрь)

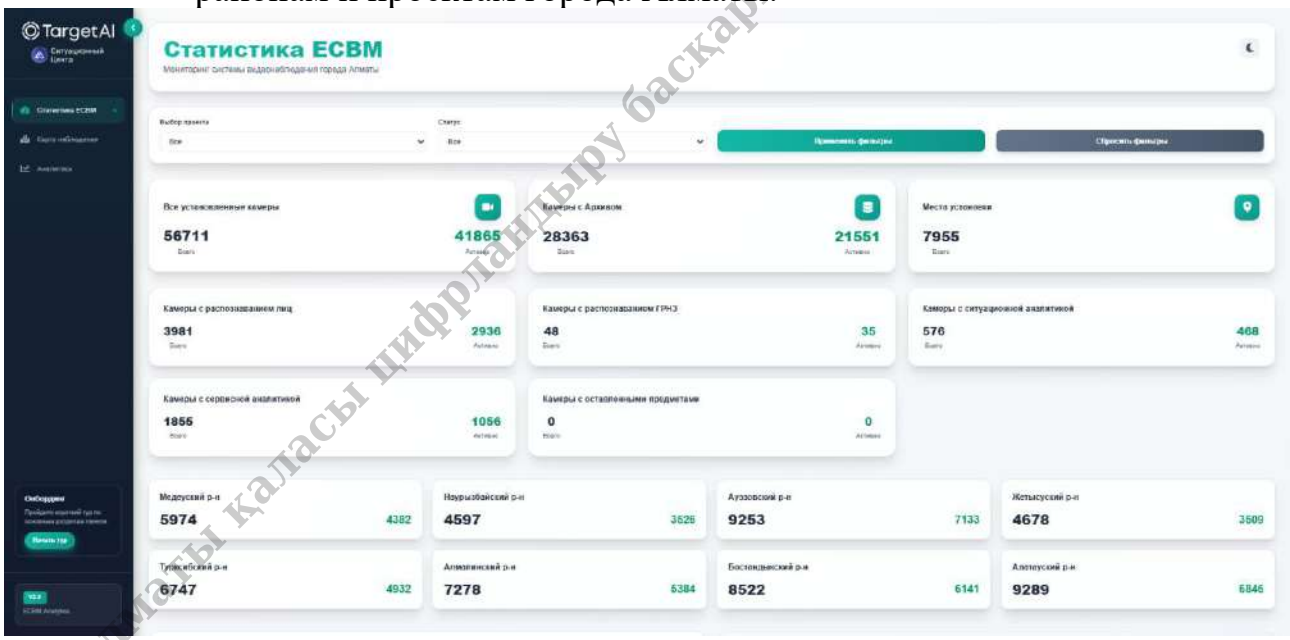
Приложения по данному пункту размещенных по ссылке:
https://disk.yandex.com/d/yPNillNdPixLZg

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы/Дәнлібай А. С.

2.20.5. Структурирование и категоризация видеокамер, загрузка данных по работоспособности камер

В 3 квартале 2025 года модуль «Видеокамеры ЕСВМ» были проведены работы по настройке вывода данных по работоспособности камер на основе структурирования и категоризации видеокамер проведенной в 1 квартале 2025 года. В рамках работы:

1) Обновлена часть, связанная с данными: произведена актуализация всей информации по видеокамерам — обновлены статусы, характеристики, геолокации и аналитические признаки.
2) Дашборды на русском и казахском языках были актуализированы: переработаны технические элементы, включая DAX-меры, фильтры и связи между таблицами для корректной и быстрой работы с новой архитектурой.
3) Визуальная структура осталась без изменений: все визуальные элементы и интерфейс сохранены в прежнем виде, чтобы обеспечить преемственность и удобство для пользователей.
4) Модуль продолжает обеспечивать надёжный мониторинг системы видеонаблюдения и отражает актуальное состояние камер по районам и проектам города Алматы.



Дашборд Статистика ЕСВМ на русском языке

2.20.6. Обработка статистической отчётности.

1) Количество камер

По состоянию на 1 декабря 2025 г. в информационной системе ЕСВМ доступно 57 950 камеры, в том числе:

– 34 892 камер с записью архива
– 6 590 камеры с видеоаналитикой, из них по видам аналитики:

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы/Ардабай А.Ә.

- распознавание лиц – всего 4 106;
- распознавание ГРНЗ – всего 48;
- ситуационная аналитика – всего 583;
- сервисная аналитика – всего 1 853.

2) Количество по проектам

- Проект СВМ ММС 6000, всего камер – 6 337, из которых:
  - с распознаванием лиц – 134;
  - с распознавание ГРНЗ – 5;
  - с ситуационной аналитикой - 255;
- Проект СВМ ММС 1103, всего камер – 1 029, из которых:
  - с распознавание ГРНЗ – 5;
  - с ситуационной аналитикой - 1;
  - с сервисной аналитикой – 31.
- Проект СВМ ММС 3050, всего камер – 2 381, из которых:
  - с распознаванием лиц – 11;
  - с распознавание ГРНЗ – 32;
  - с ситуационной аналитикой - 38;
  - с сервисной аналитикой – 158.
- Остановки автобусные, всего камер - 64, из которых:
  - с ситуационной аналитикой – 2.
- Проект Метрополитен, всего камер - 530, из которых:
  - с распознаванием лиц – 42;
  - с ситуационной аналитикой - 1;
  - с сервисной аналитикой - 3.
- Проект Подземные переходы, всего камер - 84, из которых:
  - с распознаванием лиц – 22;
  - с сервисной аналитикой - 10.
- Проект Гос.УТО, всего камер – 29 491, из которых:
  - в том числе - Проект КСБ Школы, всего камер – 12 565.
  - в том числе - Проект КСБ дет.сады, всего камер - 8 956.
  - в том числе - Проект КСБ здравоохранение, всего камер – 3 808.
  - с распознаванием лиц – 761;
  - с ситуационной аналитикой - 44;
  - с сервисной аналитикой – 716.
- Проект Частные УТО, всего камер – 10 935, из которых:
  - с распознаванием лиц – 257;
  - с распознаванием ГРНЗ – 1;
  - с ситуационной аналитикой - 59;
  - с сервисной аналитикой – 976.
- Проект Sergek, всего камер – 3 725, из которых:

Алматы қаласы прокуратурасы басқармасы\АДәулібай А. Ә.

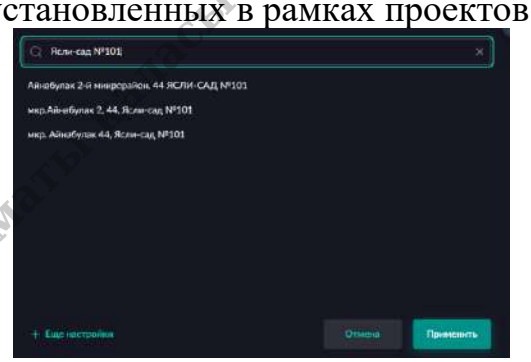
- с распознаванием лиц – 1;
- с распознаванием ГРНЗ – 8;
- с ситуационной аналитикой - 140.

– Проект НЛС-НИТ, всего камер – 9 908, из которых:
  - с распознаванием лиц – 333;
  - с ситуационной аналитикой - 74;
  - с сервисной аналитикой – 1 326.
– Проект FTEL-НИТ, всего камер – 3 526, из которых:
  - с распознаванием лиц – 82;
  - с распознаванием ГРНЗ – 1;
  - с ситуационной аналитикой - 7.
– Проект Мечети, всего камер – 574, из которых:
  - с распознаванием лиц – 141;
  - с ситуационной аналитикой - 63;
  - с сервисной аналитикой - 42.
– Проект Места захоронения, всего камер – 400.

2.20.7. Технологический контроль и мониторинг функциональности и работоспособности функциональных элементов по проектам «Обеспечение комплексной системы безопасности»

Проанализировав работу платформы VMS проекта «Единая система видео-мониторинга г.Алматы», предлагаем следующие рекомендации по улучшению эффективности платформы VMS:

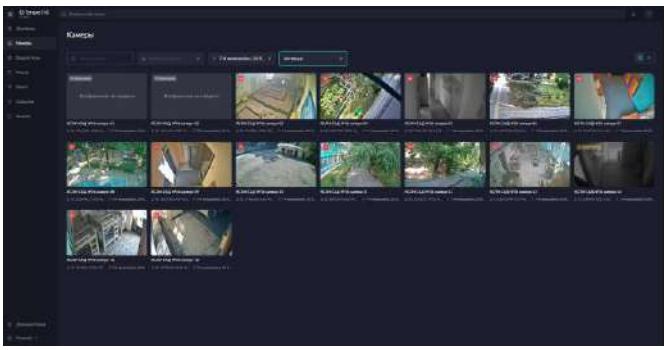
a) Первоочередное, это рекомендуется исключить дублирующие места установки камер для эффективного поиска нужных камер, а также исключить дублирующие камеры, которые появились в VMS. Это приведет к получению реальных значений по количеству мест установки камер и по общему количеству камер, установленных в рамках проектов.



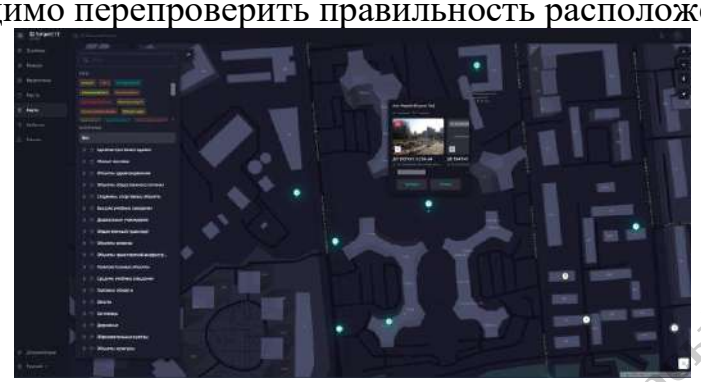
b) Для оперативного и эффективного поиска необходимой видеокамеры в VMS платформе, необходимо разработать стандарт для наименования камер в системе VMS.

c) Доработать фильтр по активности камер в разделе Камеры, т.к. данный фильтр работает не корректно.

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы\Аңдібай А. Ә.



d) Для эффективного поиска необходимой камеры на карте, необходимо перепроверить правильность расположения камер на карте.

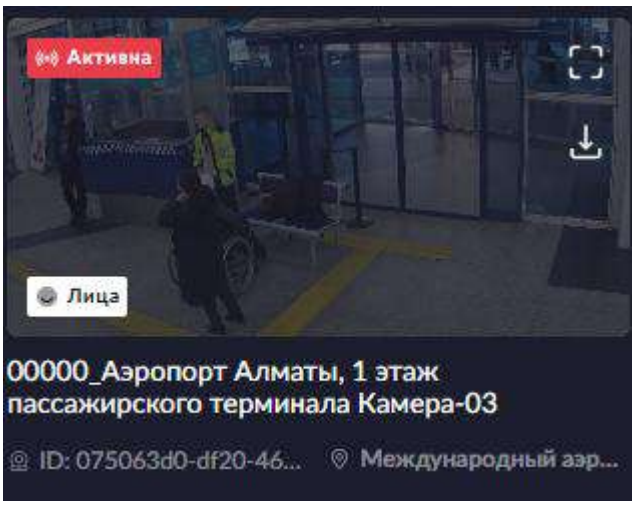


e) Для эффективного управления VMS платформой, необходимо добавить модуль «Мониторинг и отчётность». Модуль «Мониторинг и отчётность» должен осуществлять контроль за доступностью и корректным функционированием всех подключенных к Платформе IP Камер и используемых платформой серверов, и систем хранения данных. В рамках данного модуля должен быть предусмотрен инструмент построения отчетности, включающая статистические данные, отчёты и элементы инфографики. Отчёт представляет собой сгенерированный Платформой Excel файл с необходимыми метриками, такими как общее количество камер по проекту, периоды активности/неактивности камер, дни простоя, количество камер в разрезе проекта и т.д.

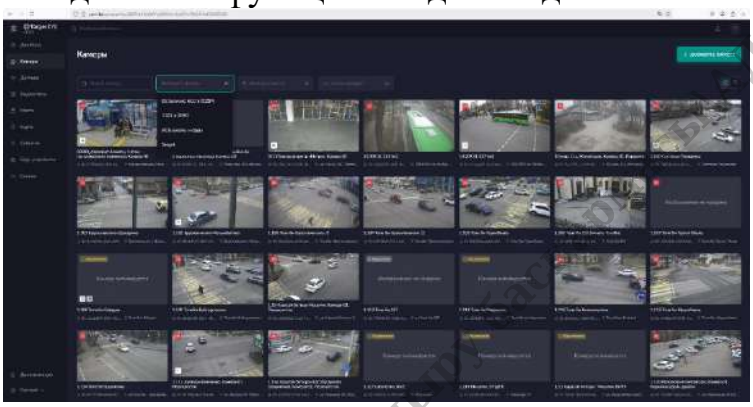
f) Для эффективного реагирование на инциденты и события видеоаналитики необходимо разработать тикентую систему по отработки каждого события с подтверждением от пользователя и записью результата отработки по событиям.

g) Для оперативного понимания если на камере архив необходимо добавить дополнительный индикатор на камере, такой же как индикатор присутствия видеоаналитики.

Алматы қаласы ақпараттандыру басқармасы\АДәндібай А. Ә.



h) Для эффективного поиска нужных камер по определенным проектам, необходимо доработать фильтр «Выбор группы» в разделе Камеры. Необходимо добавить функционал для создания своих групп.



i) Добавить дату на кадр камеры возле индикатора времени

j) В разделе Камеры рекомендуется производить вывод камер постранично

k) На выгружаемое видео необходимо поверх видео добавить дату и время.

l) Для оперативного понимания является ли камера управляемой (т.е. PTZ), необходимо добавить дополнительный индикатор на камеру, такой же как индикатор «Активности»

Алматы қаласы Жаңалықты сақтандыру Мәдениет А. Ә.

m) Добавить возможность управления камер, без перехода в полноэкранный режим.
n) Добавить возможность создавать пресеты и маршрут патрулирования на PTZ камерах.

2.21. Интеграция с Damubala и Bilimalmaty.

Цель:

Реализовать интеграцию с системами Damubala и Bilimalmaty для анализа данных и выявления совпадений среди зарегистрированных детей с целью эффективного управления государственным заказом.

Задачи:

4-й квартал:

- Разработка алгоритмов для сравнения и идентификации совпадений среди зарегистрированных детей в обеих системах.
- Внедрение инструментов анализа для выявления "мертвых душ" и случаев дублирования.

Источник данных: Базы данных информационных систем Damubala и Bilimalmaty.

Заказчик: Управление цифровизации города Алматы.

2.21.1. Разработка алгоритмов для сравнения и идентификации совпадений среди зарегистрированных детей в обеих системах

Для обеспечения эффективного управления государственным заказом разработан алгоритмический модуль сравнения данных двух информационных систем — **Damubala** и **BilimAlmaty** — с целью выявления совпадений среди зарегистрированных детей и исключения двойного учета.

В рамках работ реализован следующий алгоритм:

1) Источники и структура данных

Damubala (выгрузка) основные поля:

- child_iin — ИИН ребёнка
- child_last_name, child_first_name, child_middle_name — ФИО по отдельным полям
- birth_date — дата рождения

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы АДәндібай А. Ә.

- address — адрес проживания/регистрации
- parent_phone, parent_full_name — контакты и ФИО родителя
- provider_id, provider_name — организация-поставщик услуги
- club_id, club_name — кружок/секция
- funding_type — тип финансирования (госзаказ, платно и т.п.)
- enroll_date, start_date, end_date — даты записи/начала/окончания
- status — статус (заявка, зачислен, выбыл, завершил и т.д.)

BilimAlmaty (выгрузка) основные поля:

- iin — ИИН ребёнка (может отсутствовать или содержать ошибки)
- fio — ФИО одной строкой или также разбитое
- birthdate — дата рождения
- registration_address — адрес
- parent_contacts — телефон, e-mail
- org_code, org_name — организация
- circle_code, circle_name — кружок/секция
- order_type — источник финансирования (в т.ч. госзаказ)
- record_date, period_from, period_to — даты
- status_code — статус заявки/зачисления

Для дальнейшей работы создаётся унифицированная модель данных ребёнка и записи в кружок.

2) ETL-процесс подготовки данных

Алгоритм реализуется в виде ETL-конвейера (Python + pandas / Airflow/cron).

Загрузка и приведение форматов:

- Загрузка CSV/Excel/SQL-выгрузок из обеих систем.
- Приведение кодировок к UTF-8.
- Преобразование дат в единый формат ISO (YYYY-MM-DD).

Очистка и нормализация текстовых полей:

- ФИО:
  - удаление лишних пробелов, служебных символов;
  - перевод в верхний регистр;
  - разбиение fio на фамилию/имя/отчество при необходимости;
  - унификация распространённых сокращений и опечаток (например, «ГАУЛИЯ» → «ГАУЛИЯ» по словарю).
- Адрес:
  - удаление дублей пробелов;
  - нормализация стандартных сокращений («ул», «улица», «мкр.», «микрорайон» и т.п.);
  - при наличии — разложение на компоненты (город, район, улица, дом).

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы/Дәндібай А. Ә.

- Организация и кружок:
  - приведение к единому регистру;
  - удаление технических суффиксов;
  - маппинг на справочники providers и clubs (если есть классификаторы).

Проверка корректности идентификаторов

ИИН:

- проверка длины (12 символов);
- проверка допустимости цифр и контрольной суммы;
- маркировка некорректных ИИН специальным флагом (iin_valid = false).
- Организации и кружки:
- сопоставление с внутренними справочниками (provider_id, club_id), при отсутствии — формирование нормализованных идентификаторов на основе имени.

Результат ETL — две очищенные и унифицированные таблицы damubala_clean и bilim_clean с одинаковым набором полей.

3) Алгоритм сравнения и идентификации совпадений

Алгоритм делится на два уровня: **детерминированное** и **вероятностное** сопоставление.

Уровень 1 — детерминированное сопоставление (Exact Matching)

Используется, когда ИИН корректен и заполнен хотя бы в одной системе.

Ключи сопоставления

Основной ключ записи в кружок:

K = (child_iin, provider_id/normalized_provider_name, club_id/normalized_club_name, период)

Период рассматривается как временной интервал, совпадение определяется как пересечение интервалов дат ([start_date, end_date] и [period_from, period_to]).

Логика

Для каждой записи в damubala_clean ищется запись в bilim_clean, где:

- child_iin совпадает,
- организация совпадает (provider_id или нормализованное имя),
- кружок/секция совпадает (club_id или нормализованное имя),
- интервалы периодов пересекаются.

При совпадении всех компонентов формируется отношение **EXACT_MATCH_SERVICE** — одна и та же услуга, один и тот же ребёнок.

Если child_iin совпадает, а услуга и период различаются, фиксируется отношение **SAME_CHILD_DIFFERENT_SERVICE** — используется в аналитике по нагрузке и охвату.

Если у одного ИИН в разных системах разные статусы (например, в одной

Алматы қаласы ПФБ-ның басқарушысы АДанабай А. Э.

системе «зачислен», в другой «отказ»), формируется запись о **конфликте статусов** для последующей проверки.

Уровень 2 — вероятностное (fuzzy) сопоставление

Применяется к:

- записям без ИИН;
- записям с некорректным ИИН;
- «подозрительным» случаям, когда ИИН один, но сильно отличается ФИО/дата рождения.

Метрики сходства

Используются следующие метрики и веса:

Поле	**Метрика**	**Вес**
ФИО ребёнка	Jaro-Winkler / Levenshtein (по ФИО)	0.40
Дата рождения	бинарное совпадение / допуск ±1 день	0.25
Организация (кружок)	token-based similarity по названию	0.20
Период оказания услуги	факт пересечения интервалов	0.10
Телефон родителя	совпадение последних 7 цифр	0.05

Расчёт интегрального score

Для каждой пары потенциально связанных записей (ограниченных по району/организации, чтобы не строить полное декартово произведение):

S = 0.40 * sim_fio(child_fio_damubala, child_fio_bilim)
  + 0.25 * sim_birthdate(birth_date_damubala, birth_date_bilim)
  + 0.20 * sim_org_club(provider, club)
  + 0.10 * sim_period(period_damubala, period_bilim)
  + 0.05 * sim_phone(parent_phone_damubala, parent_phone_bilim)

где:

- sim_fio — нормированная метрика [0;1] (Jaro-Winkler/Levenshtein, через rapidfuzz/jellyfish);
- sim_birthdate — 1 при полном совпадении, 0.8 при расхождении на 1 день, иначе 0;
- sim_org_club — similarity по токенам названий организации и кружка;
- sim_period — 1, если диапазоны дат пересекаются, 0 — если нет;
- sim_phone — 1, если совпадают последние 7 цифр, 0 — иначе.

Пороговые значения

- S >= 0.85 — PROBABLE_MATCH (HIGH): записи считаются принадлежащими одному ребёнку и одной услуге, допускается автоматическое объединение.
- 0.70 <= S < 0.85 — POSSIBLE_MATCH (REVIEW): формируется список для ручной проверки специалистов.

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы "Парпай А. Ә"

– S < 0.70 — NO_MATCH: записи рассматриваются как независимые.

Процесс работы (pipeline)

a) Выгрузка данных из Damubala и BilimAlmaty (по API/файлам/SQL).
b) ETL-подготовка: очистка, нормализация, проверка ИИН, унификация справочников.
c) Детерминированное сопоставление по ИИН+организация+кружок+период.
d) Вероятностное сопоставление для оставшихся записей, расчёт score.
e) Запись результатов в таблицу service_matches.
f) Генерация отчётов (Excel/CSV/Power BI):
g) число уникальных детей по госзаказу;
h) количество дублей/пересечений по одинаковым услугам;
i) перечень кейсов для ручной проверки.
j) Логирование и мониторинг: хранение логов ETL, статистики совпадений, времени выполнения, версии алгоритма.
k) Регулярный запуск (например, ежедневно/еженедельно) для актуализации данных госзаказа.

2.21.2. Внедрение инструментов анализа для выявления "мертвых душ" и случаев дублирования

В рамках повышения прозрачности и корректности учёта детей, зарегистрированных в кружки и секции в системах **Damubala** и **BilimAlmaty**, разработан и внедрён специализированный аналитический инструмент для выявления так называемых *«мертвых душ»* — записей, которые фактически не соответствуют реальным детям или реальному оказанию услуги, но при этом фигурируют в государственных реестрах и могут необоснованно участвовать в расчётах государственного заказа.

Инструмент использует результаты алгоритмов сопоставления и дополняет их углубленным аналитическим контролем данных, включающим проверку уникальности детей, условий зачисления, посещаемости, валидности идентификаторов и корректности статусов.

1) ***Источник данных и аналитическая модель***

Инструмент работает с агрегированными наборами данных:

– таблицы сопоставления `service_matches` (EXACT_MATCH, PROBABLE_MATCH, POSSIBLE_MATCH, NO_MATCH);
– записи о зачислении и посещаемости детей;
– справочники организаций и услуг;
– данные по периодам оказания услуг.

2) ***Категории «мертвых душ», выявляемые системой***

Инструмент анализирует записи на предмет следующих аномалий:

– **Дубли с фиктивным участием:**

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы\Адаєлбай Ә.

- одна и та же запись о ребенке появляется в нескольких системах, но:
    - нет подтверждённого ИИН,
    - ФИО сильно различается,
    - отсутствует фактическая посещаемость или подтверждение оказания услуги.

– **Несуществующие или технические дети**
  - некорректные ИИН (не проходят проверку контрольной суммы),
  - неизвестная дата рождения или дата вне допустимого диапазона,
  - одинаковые ИИН у разных записей с разными ФИО,
  - массовые копии одной записи с минимальными вариациями (школьные или системные дубли).

– **Аномалии по периодам оказания услуг**
  - запись присутствует в системе, но:
    - ребёнок уже выбывший,
    - периоды не перекрываются с реальным временем посещения,
    - дата зачисления позже даты окончания.

– **Организационные аномалии**
  - ребёнок числится одновременно в *нескольких* кружках одного типа в одно и то же время;
  - ребёнок числится в организации, которая не оказывает такую услугу;
  - превышение физической вместимости кружка без фактических подтверждений.

*3) **Алгоритмы выявления аномалий***

– **Проверка достоверности ИИН.** Используются:
  - проверка контрольной суммы;
  - проверка даты рождения внутри ИИН;
  - кросс-валидация с внешним реестром возрастных диапазонов.

```
if !iin_valid(iin):
    flag = "INVALID_IIN"
```

– **Поиск массовых дублей.** Используются текстовые метрики и кластеризация:
  - RapidFuzz: `ratio(FIO1, FIO2)`
  - Clustering: DBSCAN / HDBSCAN по FIO и дате рождения
  - Контроль: одна группа дублей > N записей = подозрение на генерацию "пулом"
  - **Контроль статусов и логики оказания услуг**

Алматы қаласы ақпараттандыру басқармасы\АДәндібай А. Ә.

```
if status == "зачислен" and (period_end < today or period_start > today):
    flag = "IMPOSSIBLE_STATUS"
```

- **Анализ посещаемости.** Если доступны данные посещений:
  - отсутствие посещений за период > X дней
  - отсутствие отметок о начале фактического обучения
  - несоответствие времени визитов расписанию кружка
- **Проверка уникальности услуг**

```
if child assigned to (provider, club, overlapping_periods) more than 1:
    flag = "DUPLICATE_SERVICE"
```

4) **Формирование интегрального риска «мертвой души»**

Для каждой записи рассчитывается итоговый показатель риска:

Формула:

```
R = w1 * invalid_iin +
    w2 * low_match_score +
    w3 * duplicate_clusters +
    w4 * attendance_absence +
    w5 * status_anomalies +
    w6 * impossible_dates
```

Риск нормализуется в диапазоне **0…1**.

Интерпретация:

- `R >= 0.85` → ***HIGH_RISK_DEAD_SOUL***
- `0.65 <= R < 0.85` → ***MEDIUM_RISK_REVIEW***
- `R < 0.65` → ***LOW_RISK***

5) **Выгрузка результатов и отчётность**

Результат работы инструмента отражается в таблице `dead_souls_analysis`, содержащей:

- идентификаторы записей из обеих систем,
- вычисленный риск R,
- список аномалий (множественный флаг),
- рекомендации по проверке:
- отправить запрос поставщику,
- сверить посещаемость,

исключить из расчёта госзаказа.

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы\АДәндібай А.Ә.

3. Доступ к Системе мониторинга

Работы проводились в рамках пункта 3.2 Технической спецификации к договору №16 от 14 мая 2024 года. Пользователям и жителям города был предоставлен доступ к Системе по ссылке https://opendata.smartalmaty.kz/.

Источниками данных являются следующие ИС:

- ИС «Clarity»;
- Портал «Национальный банк РК»;
- ИС «Эко Алматы»;
- ИС «Единая система видео-мониторинга г. Алматы»;
- АПК «Сергек»;
- ИС «Онай» ТОО «Транспортный холдинг г.Алматы»;
- ИС акимата города Алматы «I-Protocol»;
- ИС КГП на ПХВ акимата г. Алматы «Метрополитен»;
- ИС ДЧС «АРМ диспетчер»;
- Портал «КПСиСУ» Генеральной прокуратуры РК;
- АИС «Население» ЦИС;
- ИС «Талдау» Бюро национальной статистики;
- ИС компании «Яндекс»;
- ИС КГП на ПХВ «Метрополитен»;
- АПК «OpenAlmaty» и др.;
- ИС «Damubala»;
- ИС «Bilimalmaty».

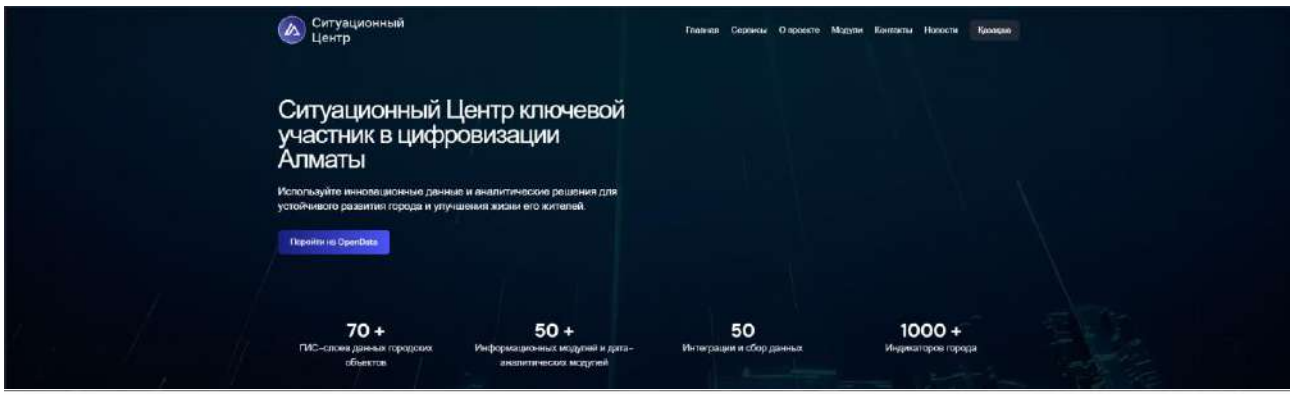
3.1. Модули с открытым доступом для жителей

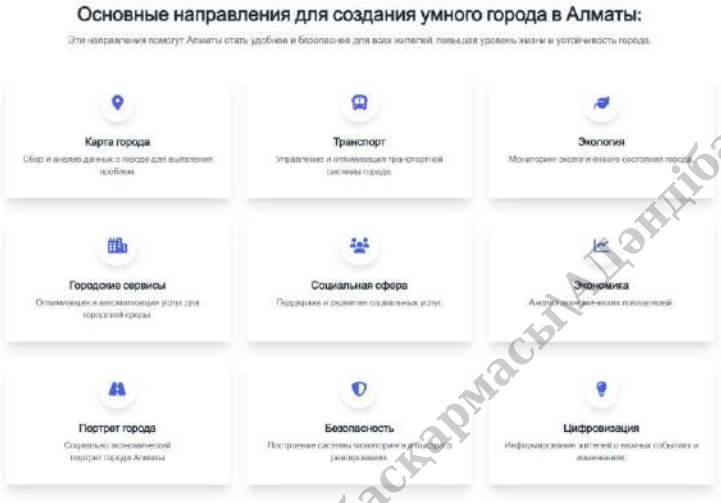
В указанный период обеспечен доступ к Ситуационному центру города Алматы по ссылке https://opendata.smartalmaty.kz/ к следующим модулям.

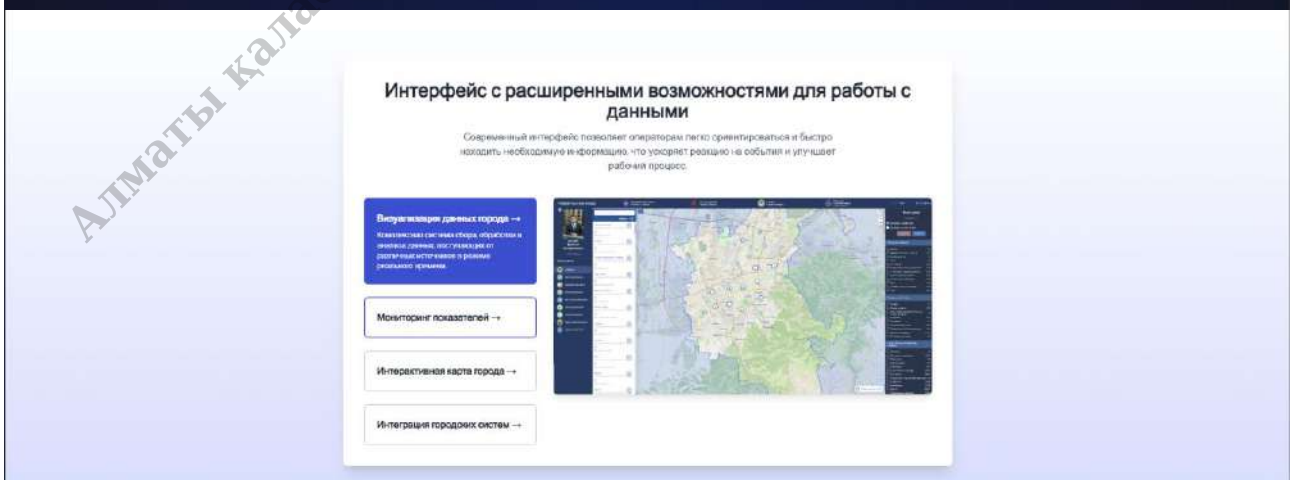
3.1.1. Лендинг

Стартовая страница Ситуационного центра, которая предоставляет информацию о Ситуационном центре. Страница размещена на основной ссылке https://smartalmaty.kz/

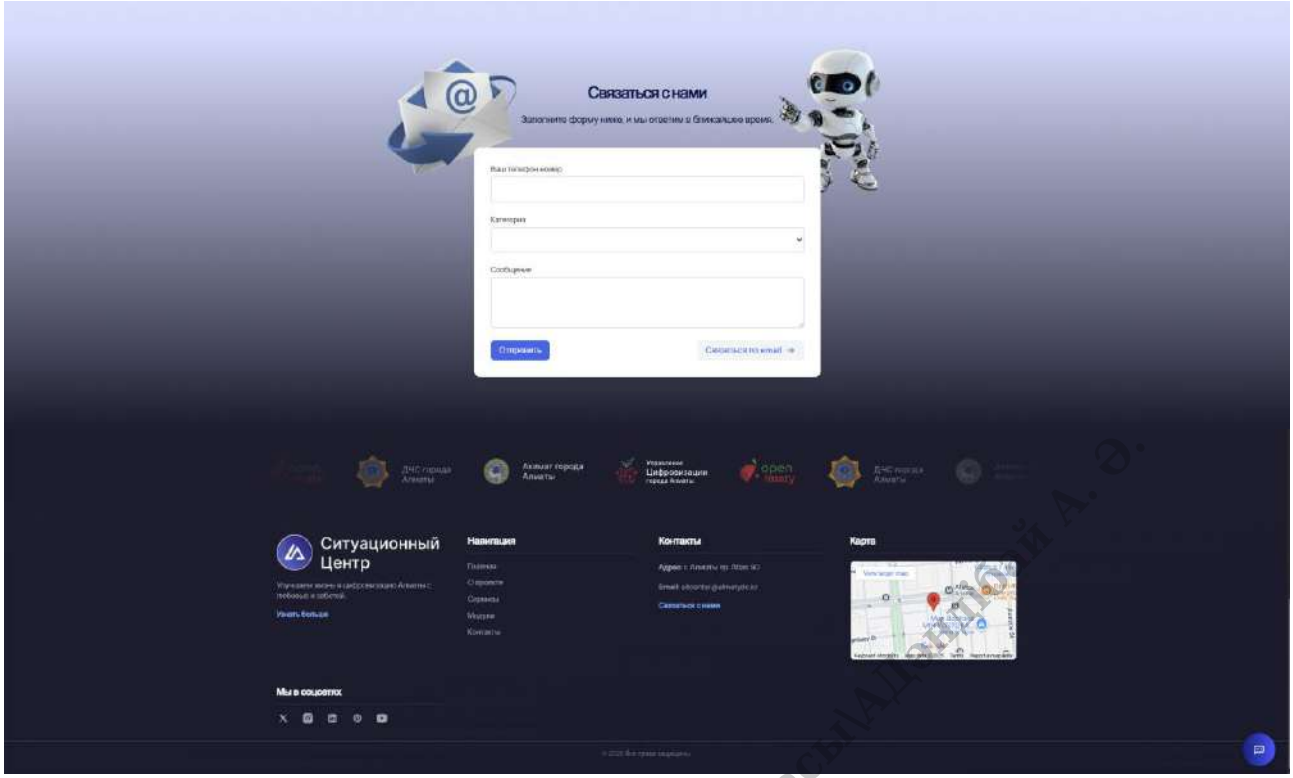
Алматы қаласы цифрландыру басқармасы АДаулібай А. Ә.







Алматы қаласы басқармасы Аманжолов атындағы Ақпараттандыру басқармасы Адәндібай А. Ә.



Главная страница Ситуационного центра

3.1.2. ГИС «Инфраструктура города»

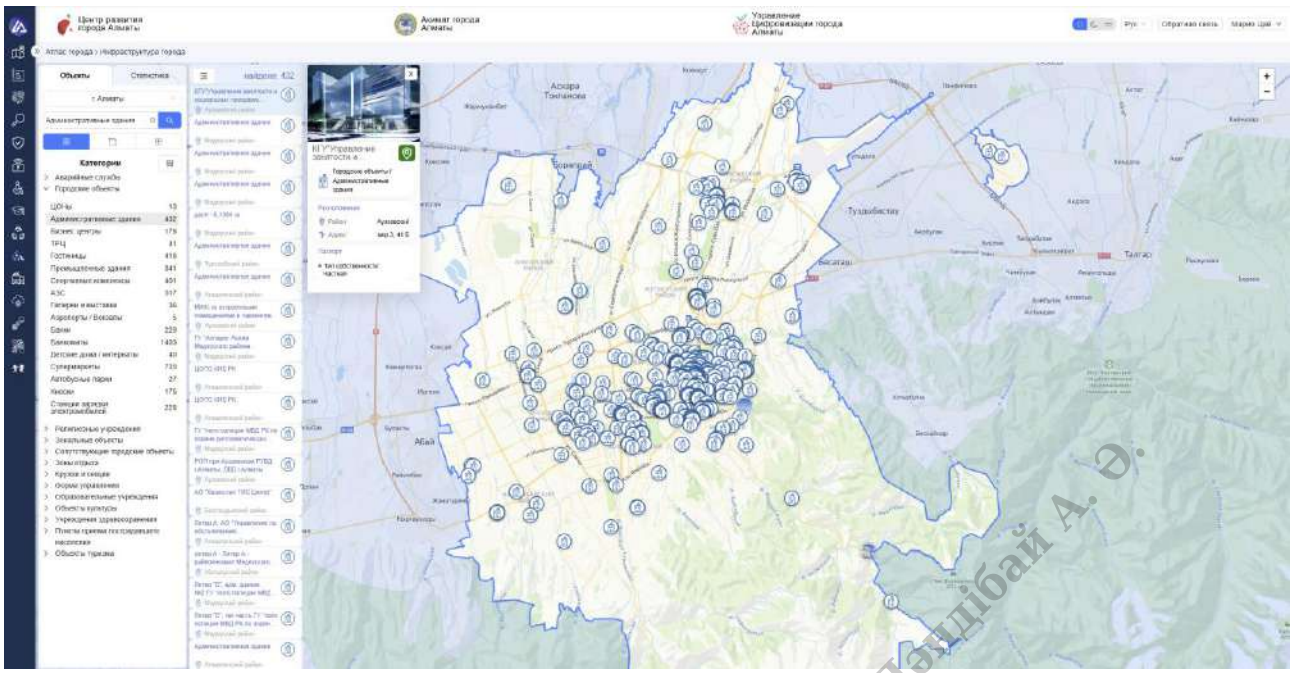
Обеспечивает визуализацию данных в виде слоев ГИС по следующим Типам:

- Городские объекты – карта с геоданными по различным городским объектам, включающим жилые здания, административные и бизнес здания, общественные места, зеленые зоны, различные сопутствующие объекты и прочее
- Дорожная инфраструктура – карта с данными по дорожной инфраструктуре города, включающей сетку улиц, пешеходные зоны, автобусные и ЖД пути, метро и прочее;
- Аналитические данные – статистические и аналитические данные об объектах и районах;

Объекты в слоях ГИС включают в себя паспортные данные.

Модуль размещен по ссылке: https://opendata.smartalmaty.kz/infra/

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы\Алдонгой А. Ә.



Блок «Атлас города» - «Инфраструктура города»

3.1.3. Сервис «Мониторинг районов» (Ремонтно-строительные работы)

Позволяет производить мониторинг строительно-ремонтных работ, производимых в городе, направленных на развитие и благоустройство города.

Модуль размещен по ссылке: https://opendata.smartalmaty.kz/smr/

Сервис содержит информацию по следующим проводимым работам и мероприятиям в городе Алматы:

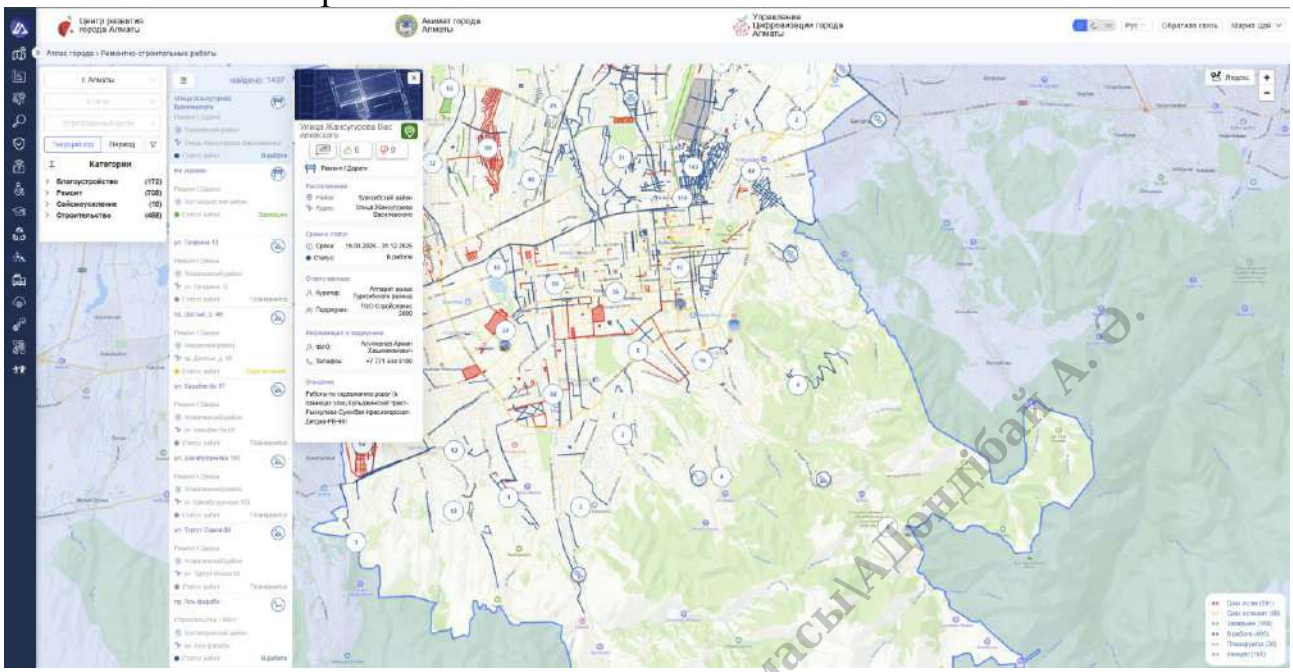
- Средний ремонт дорог;
- Строительство дорог;
- Система полива (монтаж поливочной системы);
- Благоустройство улиц;
- Строительство сетей водопровода и канализации (или капитальный ремонт);
- Реконструкция тепловых сетей (тепломагистрали);
- Строительство МЖК;
- Строительство пешеходных тротуаров;
- Кол-во мест в детском саду введены в эксплуатацию;
- Кол-во мест в школе введены в эксплуатацию;
- Благоустройство дворов, парков и скверов;
- Уличное освещение (новые точки);
- Сейсмоусиление (дет сады, школы, здания).

Сервис позволяет производить:

- Просмотр работ на карте;
- Мониторинг статуса работ;

Алматы қаласы Цифрландыру басқармасы\АДаулібай А. Ә.

– Оценку работ;
– Комментирование работ;
– Анализ работ.



Блок «Атлас города» - «Ремонтно-строительные работы»

3.1.4. Модуль «Бюджет народного участия»

Позволяет производить мониторинг исполнения утвержденных проектов, прошедших по программе «Бюджет народного участия».

Источником информации по итогам проведения Бюджета участия поступает с порталом «Бюджет народного участия».

Источником информации по реализации утвержденных проектов являются районные аппараты акимов города Алматы. Сбор и обновление информации производиться на ежемесячной основе.

Модуль размещен по ссылке: https://opendata.smartalmaty.kz/bnu/

Алматы қаласы ақпараттық басқармасы\АДонгибай А. Ә.

Блок «Атлас города» - «Карта реализации проектов БНУ»

3.1.5. Модуль «ЦУР»

Базы данных по направлению «*Цели Устойчивого Развития» (ЦУР ООН)* с целью автоматического расчета основных показателей ЦУР города Алматы, и соответственно контроля повышения рейтинга Алматы, в соответствии с утвержденной «Программой развития Алматы до 2030г», который рассчитывается на основе показателей ЦУР.

Модуль предоставляет информацию по 17 направлениям развития:

1) Ликвидация нищеты: Прекращение нищеты во всех ее формах и везде.
2) Ликвидация голода: Ликвидация голода, обеспечение продовольственной безопасности и улучшения питания, содействие устойчивому развитию сельского хозяйства.
3) Хорошее здоровье и благополучие: Обеспечение здорового образа жизни и содействие благополучию для всех в любом возрасте.
4) Качественное образование: Обеспечение инклюзивного и справедливого качественного образования и содействие возможностям обучения на протяжении всей жизни для всех.
5) Гендерное равенство: Достижение гендерного равенства и расширение прав и возможностей всех женщин и девочек.
6) Чистая вода и санитария: Обеспечение наличия и рационального использования водных ресурсов и санитарии для всех.
7) Доступная и чистая энергия: Обеспечение доступа к доступным, надежным, устойчивым и современным источникам энергии для всех.
8) Достойная работа и экономический рост: Содействие устойчивому, инклюзивному и устойчивому экономическому росту, полной и

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы\Аңдібай А. Ә.

производительной занятости и достойной работе для всех.

9) Индустриализация, инновации и инфраструктура: Построение устойчивой инфраструктуры, содействие инклюзивной и устойчивой индустриализации и инновациям.
10) Уменьшение неравенства: Снижение неравенства внутри стран и между ними.
11) Устойчивые города и населенные пункты: Обеспечение открытости, безопасности, устойчивости и экологичности городов и населенных пунктов.
12) Ответственное потребление и производство: Обеспечение перехода к рациональным моделям потребления и производства.
13) Борьба с изменением климата: Принятие срочных мер по борьбе с изменением климата и его последствиями.
14) Сохранение морских экосистем: Сохранение и рациональное использование океанов, морей и морских ресурсов в интересах устойчивого развития.
15) Сохранение экосистем суши: Защита, восстановление и содействие устойчивому использованию экосистем суши, рациональное управление лесами, борьба с опустыниванием, прекращение и обращение вспять процессов деградации земель и прекращение утраты биоразнообразия.
16) Мир, правосудие и эффективные институты: Содействие миру, справедливости и эффективным, подотчетным и инклюзивным институтам на всех уровнях.
17) Партнерство в интересах устойчивого развития: Укрепление средств реализации и активизация работы по глобальному партнерству в интересах устойчивого развития.

Каждая из этих целей была визуализирована с помощью интерактивных элементов, позволяющих быстро оценить текущий статус и динамику развития в соответствующем направлении.

Модуль размещен по ссылке: https://opendata.smartalmaty.kz/sdg/

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы/Дәлдібай А. Ә.

Блок «Паспорт города» - «ЦУР»

3.1.6. Модуль «Индикаторы районов»

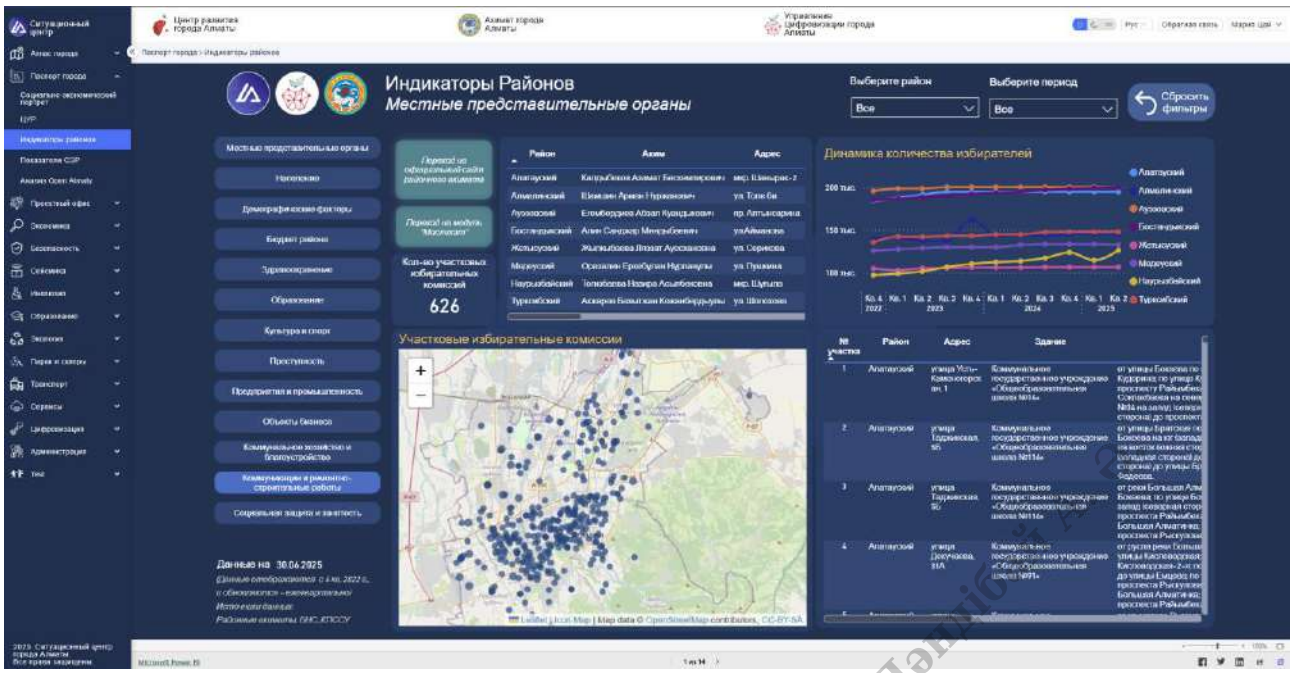
Позволяет производить мониторинг индикаторов развития районов города по всем сферам и отраслям.

Модуль размещен по ссылке: https://opendata.smartalmaty.kz/e-district-indicators/

Модуль должен содержать информацию следующим индикаторам районов города Алматы:

- Местные представительные органы;
- Население;
- Бюджет района;
- Здравоохранение;
- Образование;
- Культура и спорт;
- Преступность;
- Предприятия и промышленность;
- Объекты бизнеса;
- Коммунальное хозяйство и благоустройство;
- Коммуникации и ремонтно-строительные работы;
- Социальная защита и занятость;

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы АҚ-ның шешімі бойынша



Блок «Портрет города» - « Индикаторы районов»

3.1.7. Модуль «Показатели СЭР»

Модуль «Показателям СЭР» предоставляет полную информацию по показателям социально-экономического развития города Алматы для формирования комплексной оценки развития города и определения эффективность принятых решений. Оценка дает возможность сравнить текущие значения с данными, полученными ранее, и сделать вывод о том, как развивается город.

Блок «Паспорт города» - «Показателям СЭР»

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы\АДәлбієв Е.А.

Модуль размещен по ссылке: https://opendata.smartalmaty.kz/sed/

3.1.8. Модуль «СЗПТ»

Предоставляет информацию об изменении цен на следующие социально-значимые продовольственные товары:

- Капуста белокочанная;
- Картофель;
- Кефир;
- Крупа гречневая;
- Лук репчатый;
- Масло подсолнечное;
- Масло сливочное несоленое;
- Молоко сырое;
- Морковь;
- Мука пшеничная первого сорта;
- Окорочка куриные;
- Рис шлифованный;
- Рожки;
- Сахар-песок;
- Соль;
- Творог 5-9% жирности;
- Хлеб пшеничный из муки первого сорта;
- Яйца.

Запрос информации производится ежедневно через ИС «Taldau». Обновление данных происходит по факту публикации данных Комитетом по статистике при Министерстве национальной экономики РК. Публикация данных в ИС «Taldau» происходит ежемесячно.

Модуль размещен по ссылке: https://opendata.smartalmaty.kz/e-szpt/

Модуль позволяет просматривать статистику изменения цен за отчетный период в разрезе увеличения/уменьшения цены.

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы\АДәндібай А. Ә.

Блок «Экономика» - «СЗПТ»

В рамках технического сопровождения модуля «СЗПТ» были проведены следующие работы по обновлению:

— Создание Entity таблицы `index_periods` для справочника периодов курса валют;

— Создание Entity таблицы `indicators` для индикаторов ИС «Талдау»;

— Создание Entity таблицы `periods` для периодов ИС «Талдау»;

— Разработка SQL запроса в БД для передачи данных по категории;

— Разработка SQL запроса в БД для передачи данных по наименованию;

— Разработка SQL запроса в БД для передачи данных по ценам на продовольственные товары;

— Разработка SQL запроса в БД для передачи индикаторов по фильтру;

— Разработка RESTful API для передачи данных по ценам;

Разработка RESTful API для передачи данных по продовольственным товаром.

Полное описание работ описано в п.2.21.6 текущего документа.

3.1.9. Модуль «Цифровая инклюзия»

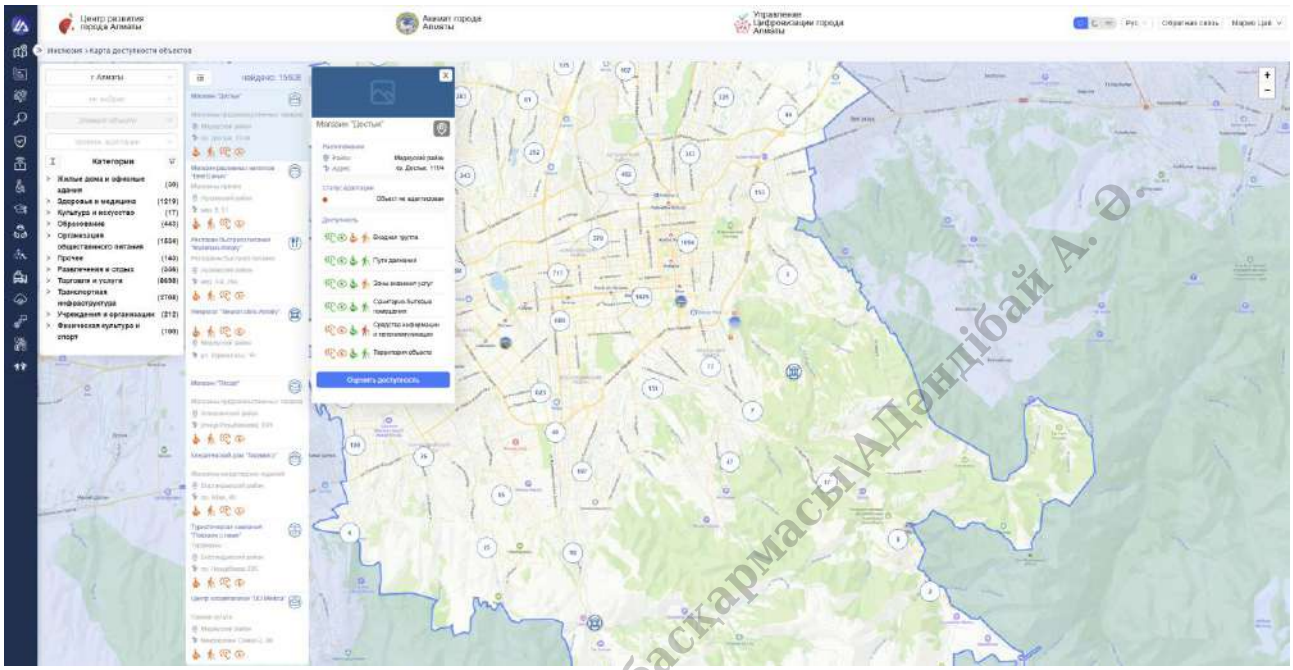
Модуль обеспечивает возможность пользователям получать информацию в рамках цифровой инклюзии.

Модуль поддерживает следующие возможности:

Алматы қаласы цифрлық даму басқармасы\АДәнілбай А. Ж.

1) Визуализация объектов инклюзии с размещением объектов на интерактивной ГИС карте, с возможностью просмотра информации о наличии объектов инклюзии, его статусе и качестве установки (доступности для людей с инвалидностью).

Модуль размещен по ссылке: https://opendata.smartalmaty.kz/inva/



Блок «Инклюзия» - «Цифровая инклюзия»

2) Форма регистрации паспортных данных объекта

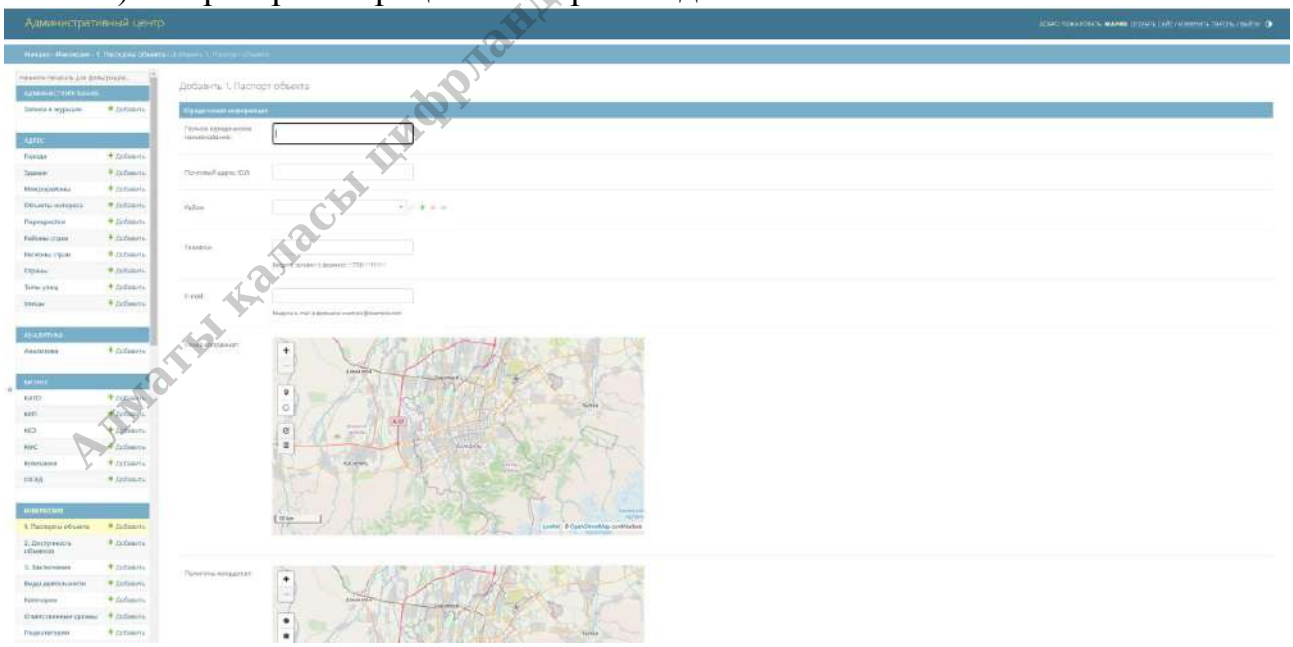
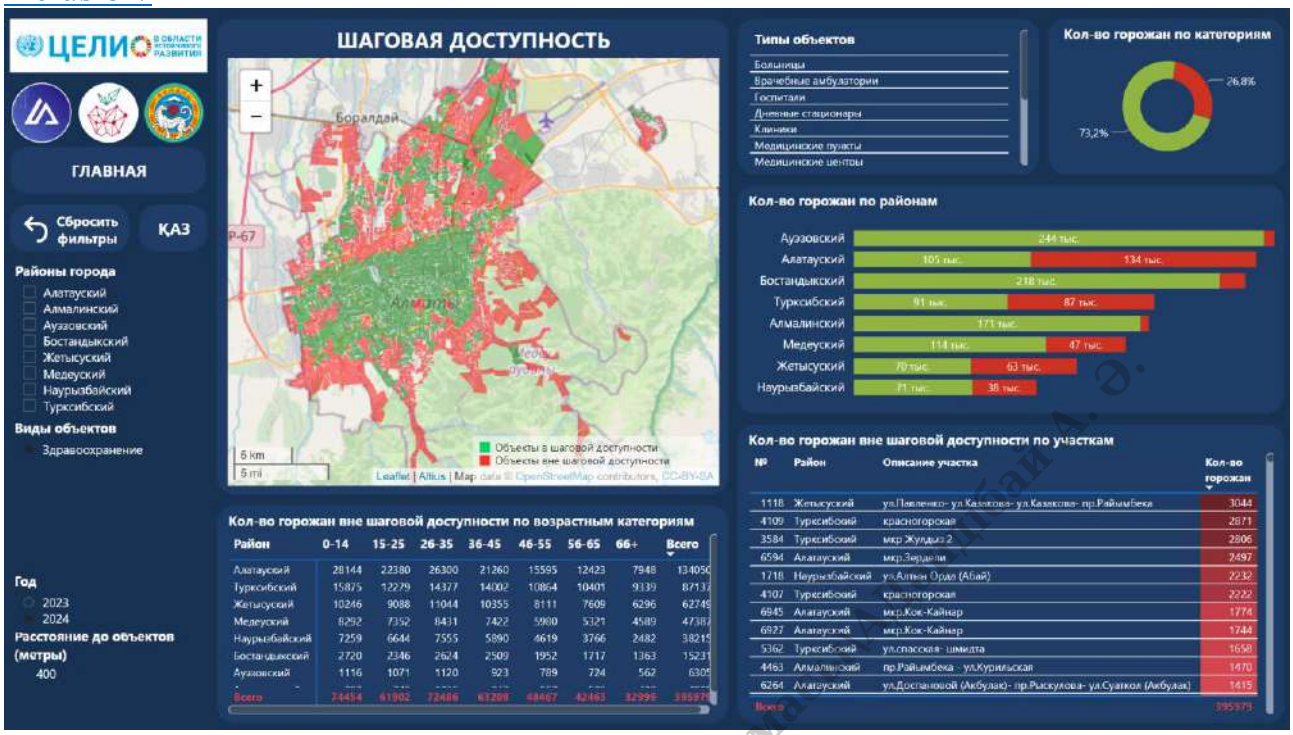


Рисунок 3.1.5. Модуль «Цифровая инклюзия». Регистрация паспорта объекта

На основе данных плотности населения из ЕХД и данных, полученных посредством парсинга открытого сервиса https://inva.gov.kz/ru/map/291 ведется аналитика шаговой доступности.

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы\АДәндібай А. Ә.

Модуль размещен по ссылке: https://opendata.smartalmaty.kz/analysis-inclusion/



Блок «Инклюзия» - «Анализ доступности объектов»

На основании проведенных работ была реализована визуализация модуля в BI – дашборд «Монитор Консолидатора», с отображением следующих данных на основе введенных паспортов в Административном центре.

1) Ключевые показатели. Плановое кол-во паспортов, фактическое кол-во введенных паспортов, отклонение (кол-во не введенных паспортов), кол-во пользователей Инклюзии в Административном центре.
2) Общее количество введенных паспортов. На диаграмме отображается количество введенных паспортов по районам города.
3) Статусы введенных паспортов. Диаграмма показывает статус введенных паспортов по районам (в работе, на согласовании, согласовано, отклонено).
4) Паспорта, которые еще не введены. Диаграмма отображает просчитанное количество паспортов от плана, которые еще не введены, по районам города.
5) Таблица с основной информацией о введенных паспортах. Таблица содержит подробную информацию о введенных паспортах, включая id, статус согласования, статус отправки, вид объекта, тип объекта, наименование и др.
6) Таблица текущего состояния паспортов. Таблица отображает плановые и фактические данные по введению паспортов в каждом районе, а также информацию о количестве паспортов, находящихся

Алматы қаласының цифрлық даму басқармасы

на различных этапах обработки (согласовано, на согласовании, в работе, отменено).

7) Введенные паспорта по дням недели. Гистограмма иллюстрирует количество введенных паспортов по дням недели.
8) Статус отправки паспортов. Показан процент отправленных и не отправленных паспортов.

Модуль размещен по ссылке: https://opendata.smartalmaty.kz/passport-monitoring/

Блок «Инклюзия» - «Мониторинг паспортизации»

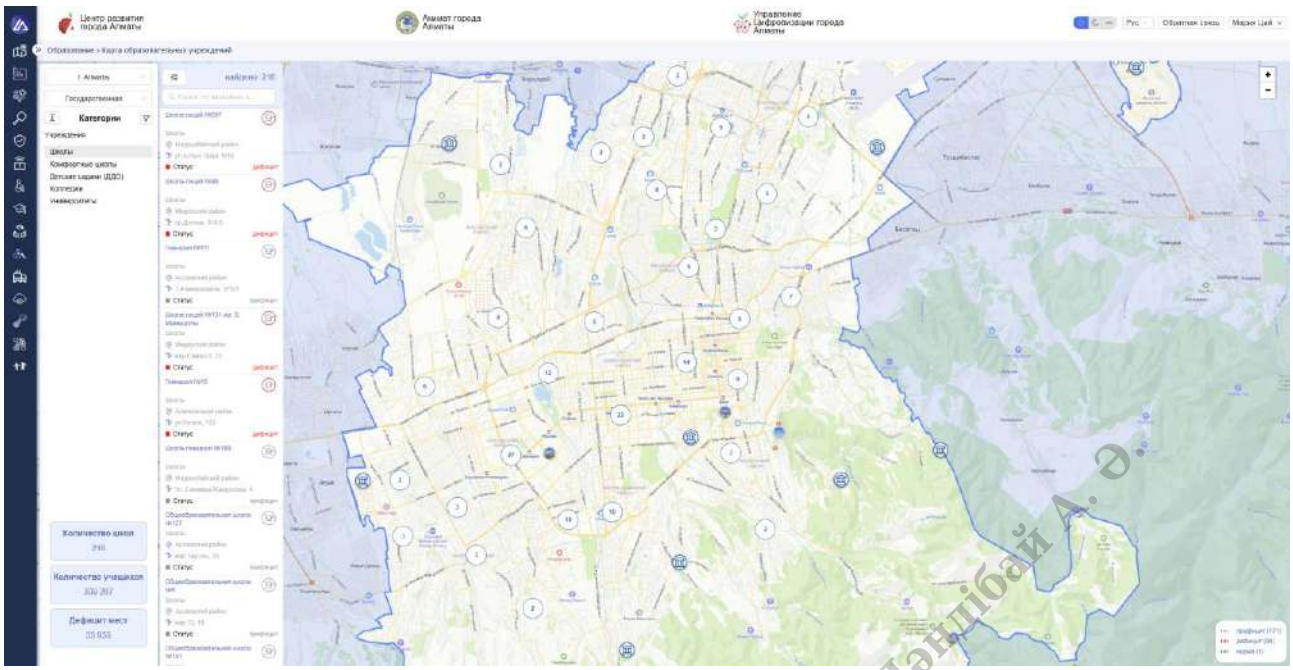
3.1.10. Модуль «Мониторинг образования»

Предоставляет возможность проведения мониторинга загруженности государственных и частных школ, ДДО, колледжей, а таже информация об институтах и строительстве комфортных школ, по данным управления образования города Алматы. Данные предоставляются управлением образования по официальному запросу.

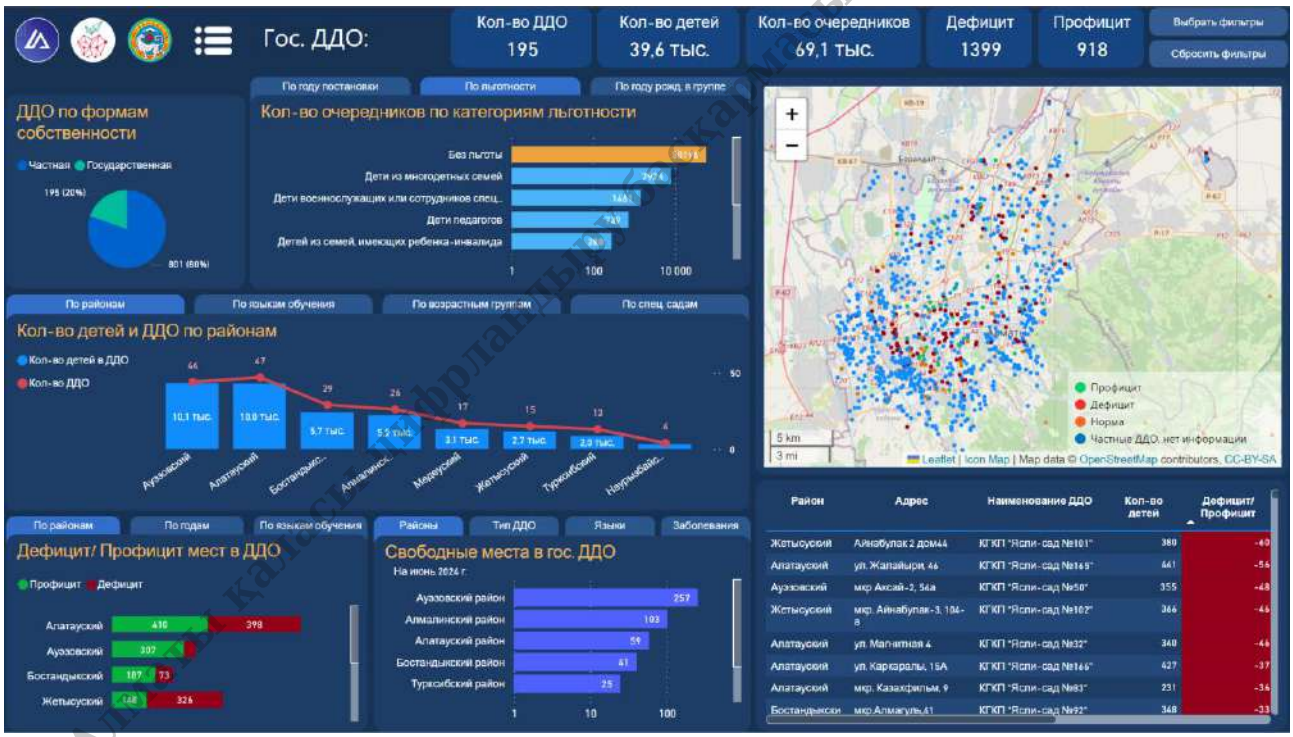
Модуль показывает количество школ в разрезе районов города, проектную мощность и фактическую наполненность, дефицит мест и средний рейтинг. Также модуль поддерживает интерактивную карту, которая визуально показывает местоположение школ и уровень дефицита мест.

Модуль размещен по ссылке: https://opendata.smartalmaty.kz/e-edu/

Алматы қаласы Цифрлық даму басқармасы/Управление цифрового развития г. Алматы



Блок «Образование» - «Мониторинг образования»



Блок «Образование» - «Аналитика образования»

3.1.11. Модуль «Кружки и секции»

Предоставляет возможность проведения мониторинга кружков и секций. Данные предоставляются управлением образования по официальному запросу.

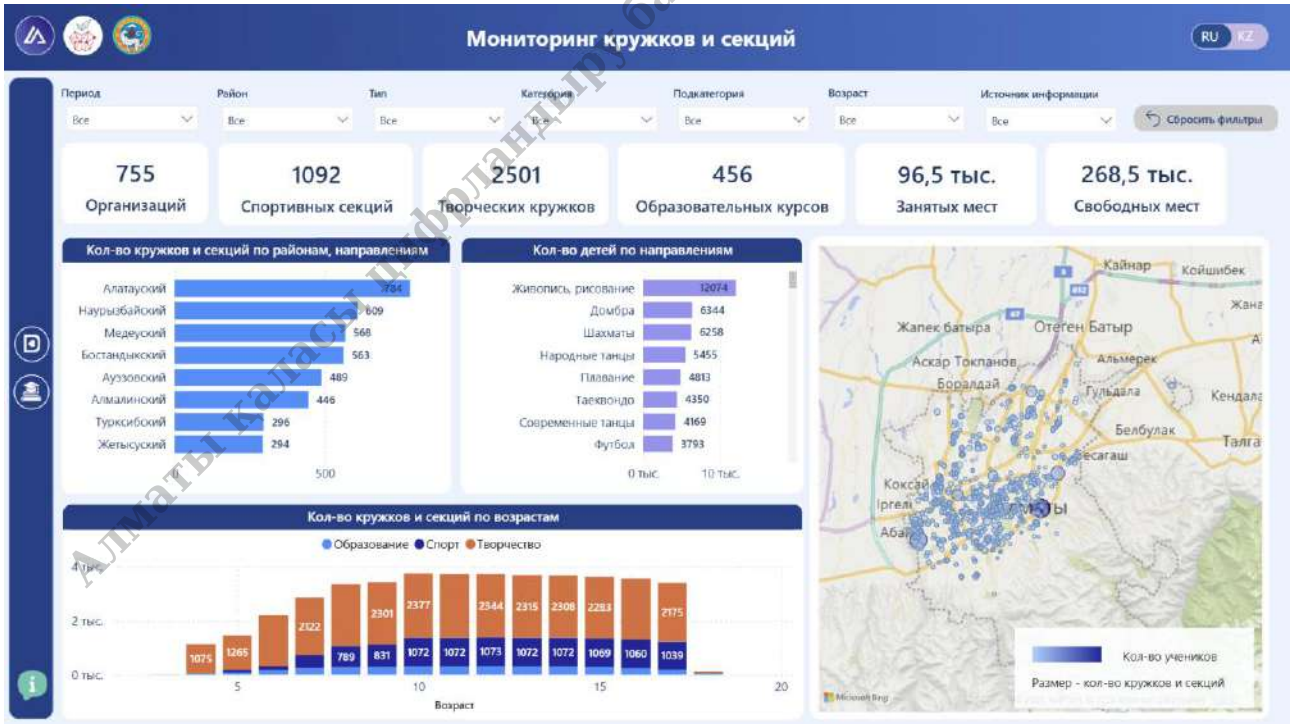
Модуль показывает количество организаций в разрезе районов города, с информацией по имеющимся секциям, наполненности и ценам. Также модуль поддерживает интерактивную карту, которая визуально показывает их местоположение.

Модуль размещен по ссылке: https://opendata.smartalmaty.kz/courses-v1/

Блок «Образование» - «Карта кружков и секций»

В рамках модуля для курирующих организаций предоставляется аналитический модуль, размещённый по ссылке:

https://opendata.smartalmaty.kz/analysis-courses/



Блок «Образование» - «Аналитика кружков и секций»

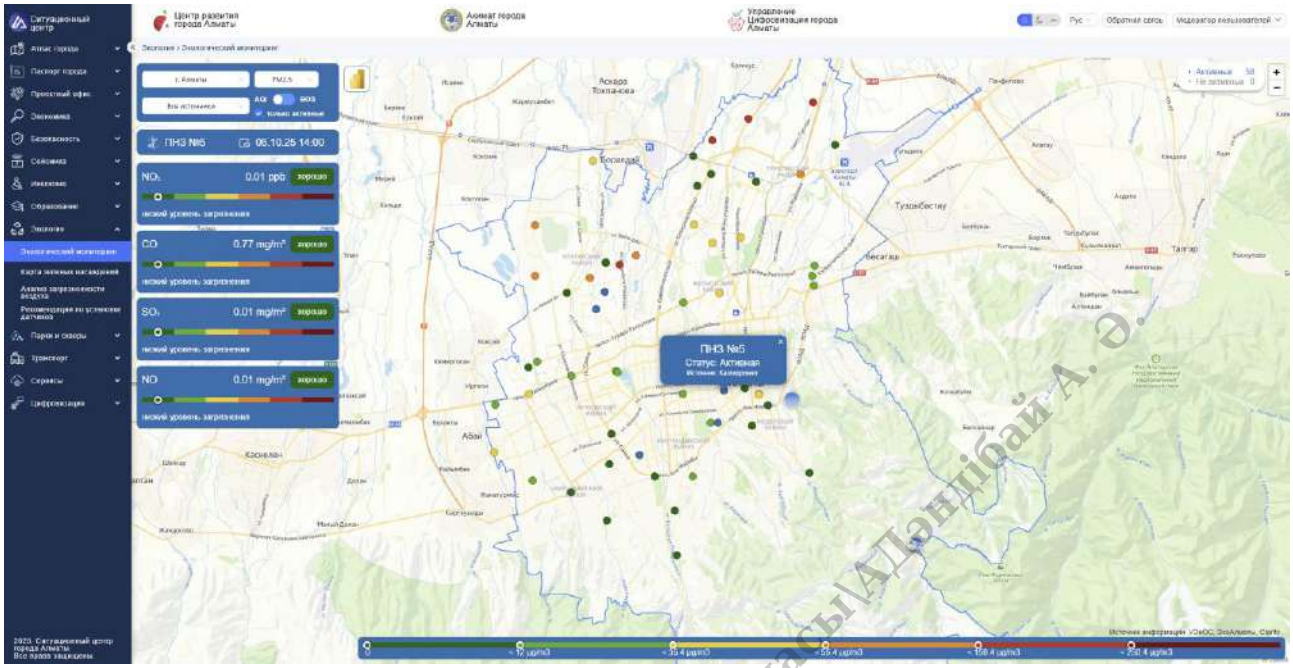
3.1.12. Модель «Экологический мониторинг

Показывает информацию по показателям загрязнителей атмосферного воздуха, фиксируемых 76 датчиками города. Данные предоставляются УЭиОС,

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы/Дәндібай А. Ә.

ЭкоАлматы, Clarity на ежечасной основе.

Модуль размещен по ссылке: https://opendata.smartalmaty.kz/ecology/



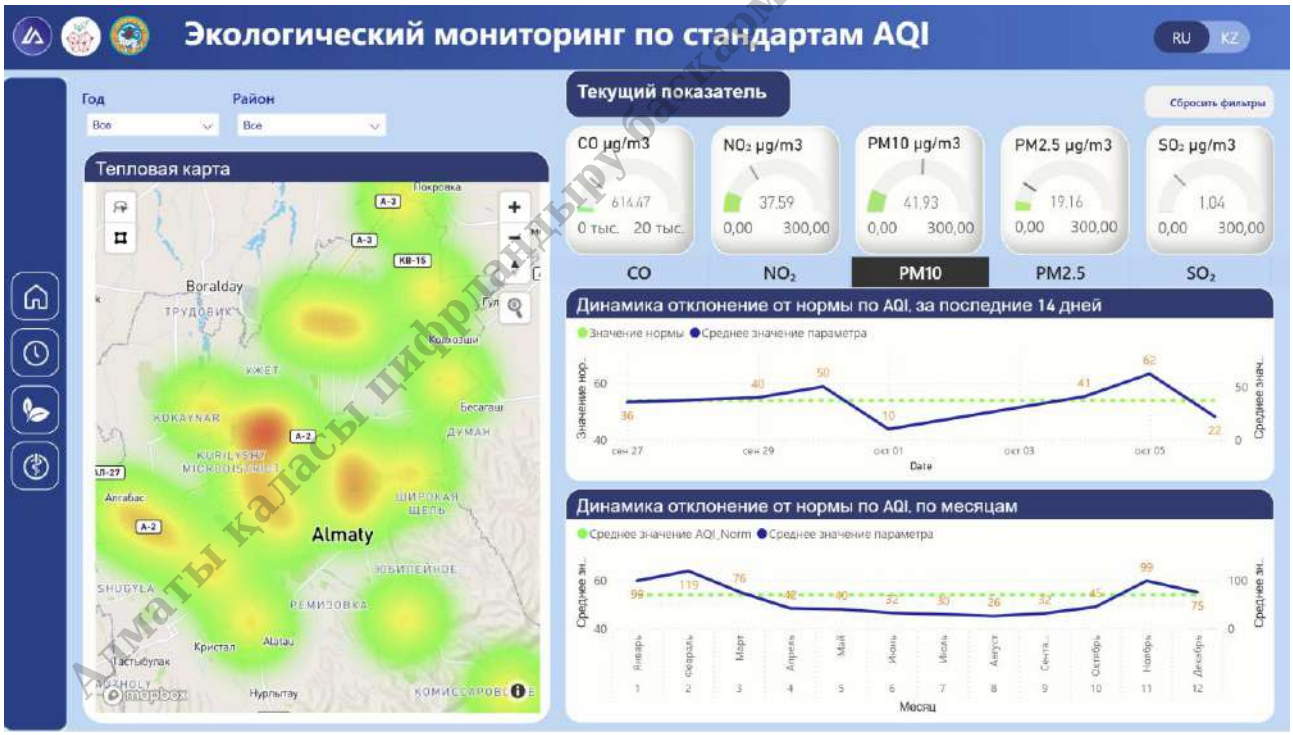
Блок «Экология» - «Экологический мониторинг»

В рамках модуля также предоставляется аналитика состояния воздуха по ссылке: https://opendata.smartalmaty.kz/air-ecology-almaty/

Экология воздуха

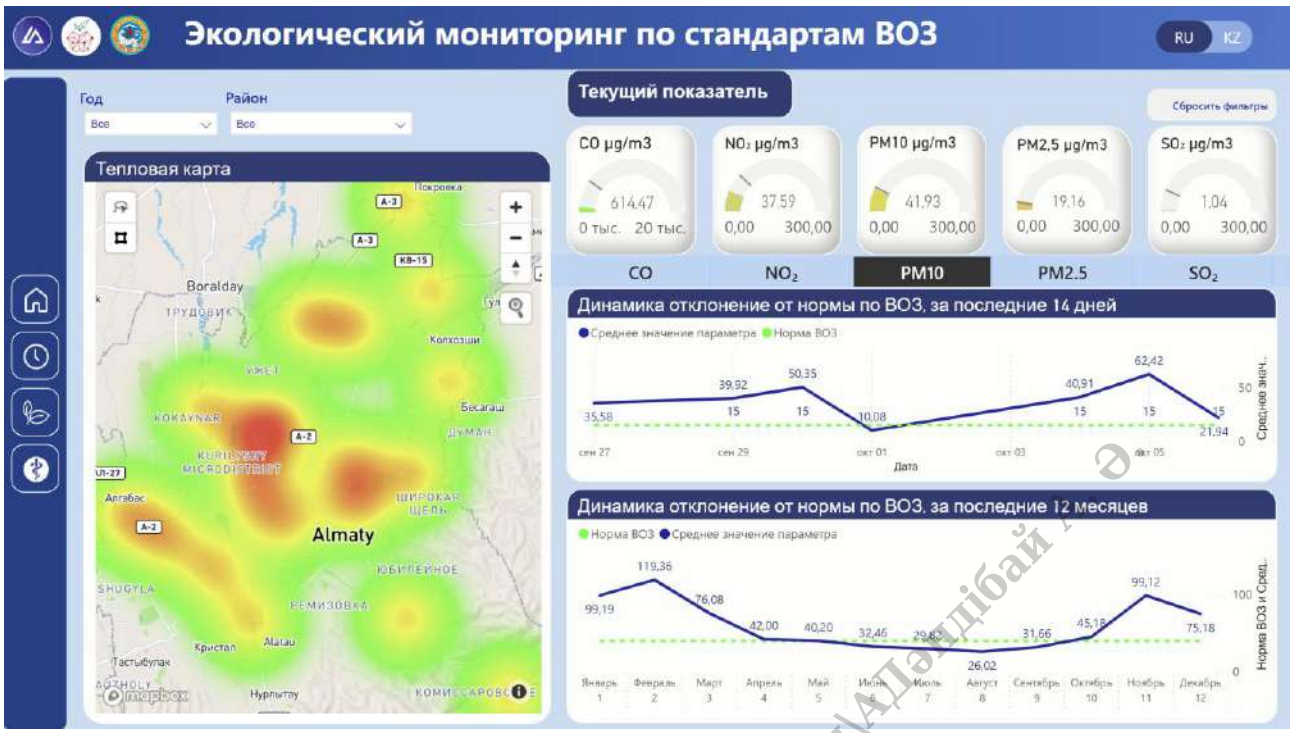
Алматы қаласы ақпараттандыру басқармасы\Аңдіпбай А. Ә.

Динамика качества воздуха



Качество воздуха по стандартам AQI

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы/Аналдай А. Ә.

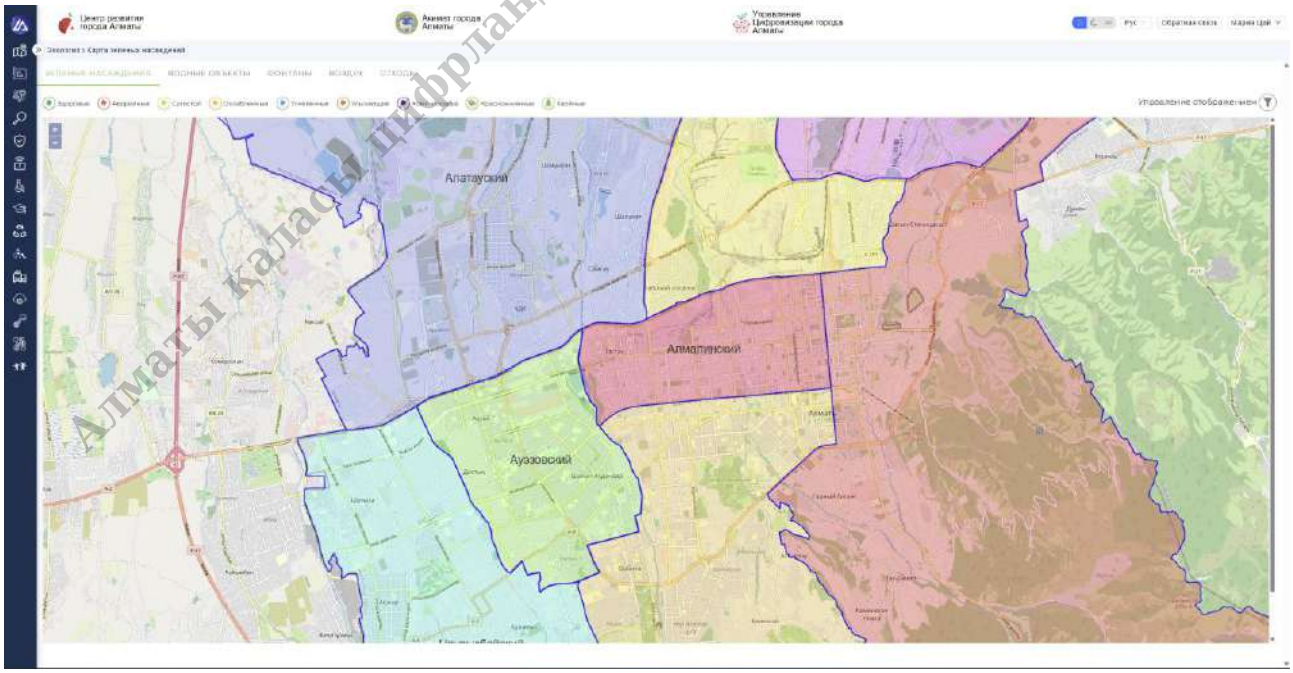


Качество воздуха по стандартам ВОЗ

3.1.13. Модуль «Зеленые насаждения»

Доступ для просмотра данных ЕИС «Реестр зеленых насаждений города Алматы» ЭкоАлматы. Карта размещена посредствам тега «iframe» который позволяет открыть в окне Ситуационного центра дашборд сторонней системы.

Модуль размещен по ссылке: https://opendata.smartalmaty.kz/eco-almaty/



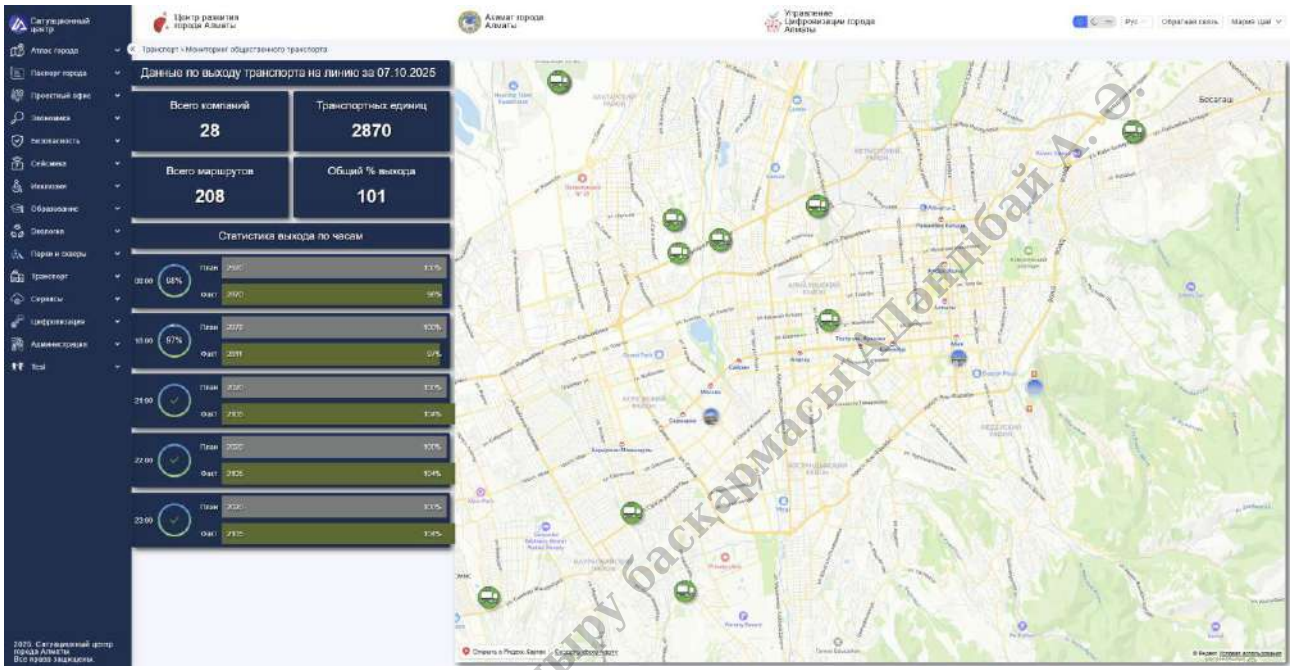
Блок «Экология» - «Карта зеленых насаждений»

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы/Алдаңдібай Ә

3.1.14. Модуль «Мониторинг транспорта»

Показывает регулярность выхода общественного транспорта, а также данные по транзакциям. Данные предоставляются Транспортным холдингом и Метрополитеном на ежедневной основе.

Модуль размещен по ссылке: https://opendata.smartalmaty.kz/public-transport/



Блок «Транспорт» - «Мониторинг общественного транспорта»

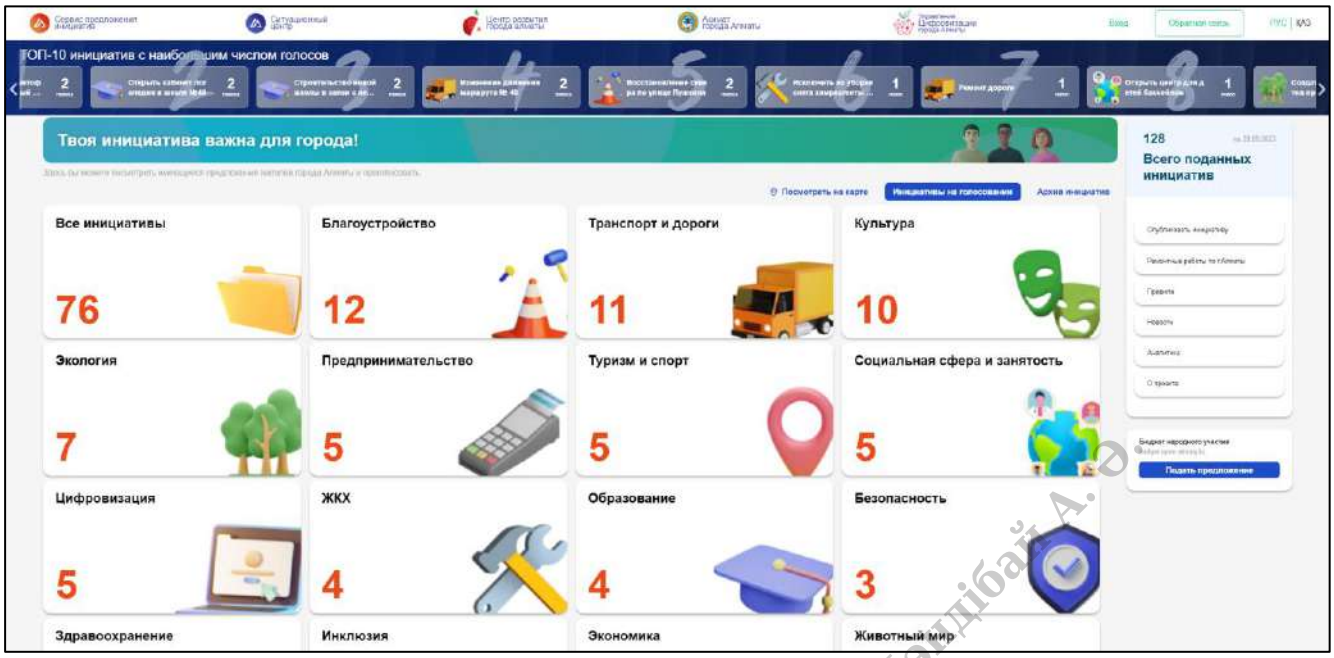
3.1.15. Сервис предложения инициатив

Цель сервиса: создание для жителей и гостей города инструмента активного участия в развитии города посредством предложения инициатив, голосования, просмотра всех идей в разрезах сфер деятельности города. Для руководства города - осуществить сбор инициатив, определить лучшие идеи на основе голосования горожан; с учетом пожеланий и потребностей жителей - формировать планы по развитию, бюджет города и др.

Модуль обеспечивает функционал для жителей города по предложению городских инициатив: проведению ремонтных работ, благоустройству, строительству и другим сферам деятельности.

Модуль реализован в формате отдельного сервиса с эксклюзивным адресом: https://initiative.smartalmaty.kz/

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы Ділмұхамбетов А. Ә.

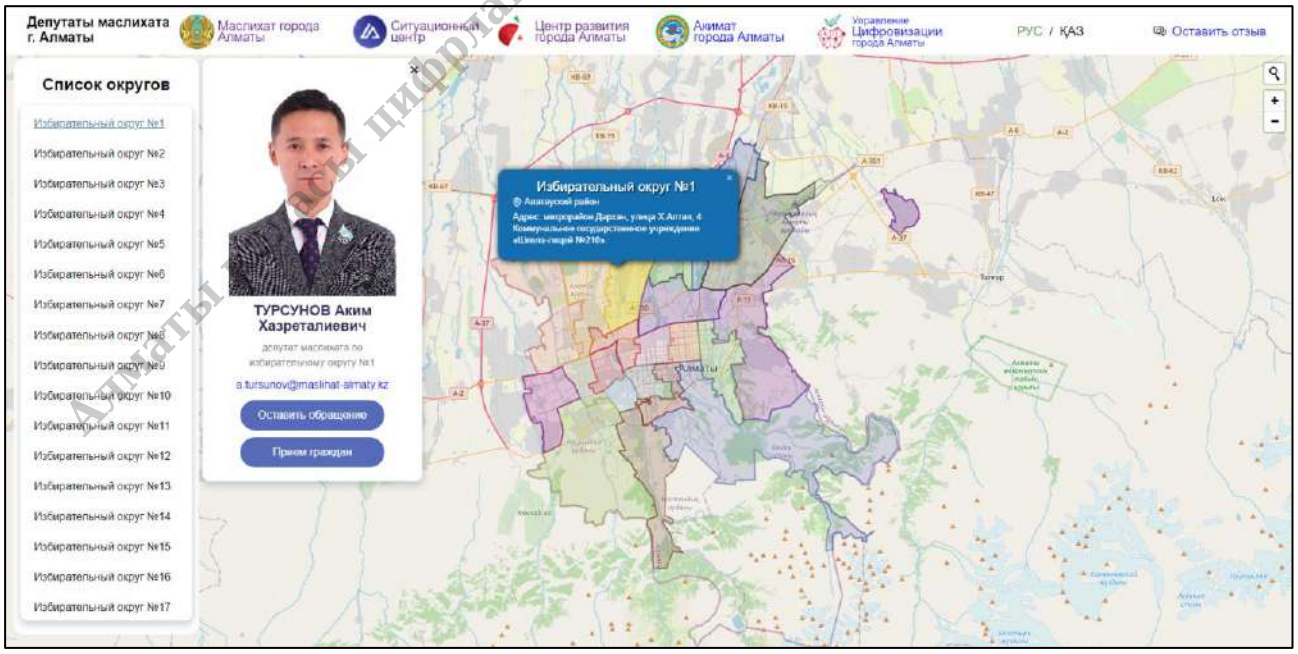


Блок «Сервис» - «Сервис предложения инициатив»

3.1.16. Модуль «Маслихат»

Предоставляет возможность пользователям (депутатам, населению, руководству города) получать информацию об избирательных участках города, депутатах маслихата и контактах для записи на прием.

Модуль реализован в формате отдельного сервиса с эксклюзивным адресом: https://maslikhat.smartalmaty.kz/



Блок «Сервис» - «Маслихат»

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы\Аманлібай А.Ә

3.1.17. Сервис «Умная благотворительность»

Цель сервиса: обеспечить эффективное и прозрачное взаимодействие между жителями города и различными организациями в рамках благотворительности. Сервис должен способствовать формированию сообщества активистов, обмену опытом и идеями, а также совместным участием в благотворительных мероприятиях. Это может стимулировать коллективные усилия и увеличивать воздействие благотворительных инициатив.

Сервис размещен по ссылке: https://charity.smartalmaty.kz/.

Сервис поддерживает следующие модули:

1) Благотворительные инициативы – модуль обеспечивает актуальную информацию о проверенных благотворительных инициативах (название, описание, цели, ФИО руководителя/представителя, контакты, соц. сети, адреса пунктов сбора на карте).

Благотворительные инициативы

2) Благотворительные объявления – модуль обеспечивает возможность пользователям указать о наличии оборудования, одежды и медикаментов, которыми они желают поделиться бесплатно, или подать заявление о необходимости в разного рода материальной помощи/услуги.

Благотворительные объявления

3.1.18. Сервис «Фудшеринг»

Цель сервиса: Место, где еда находит тех, кто в ней нуждается, а борьба

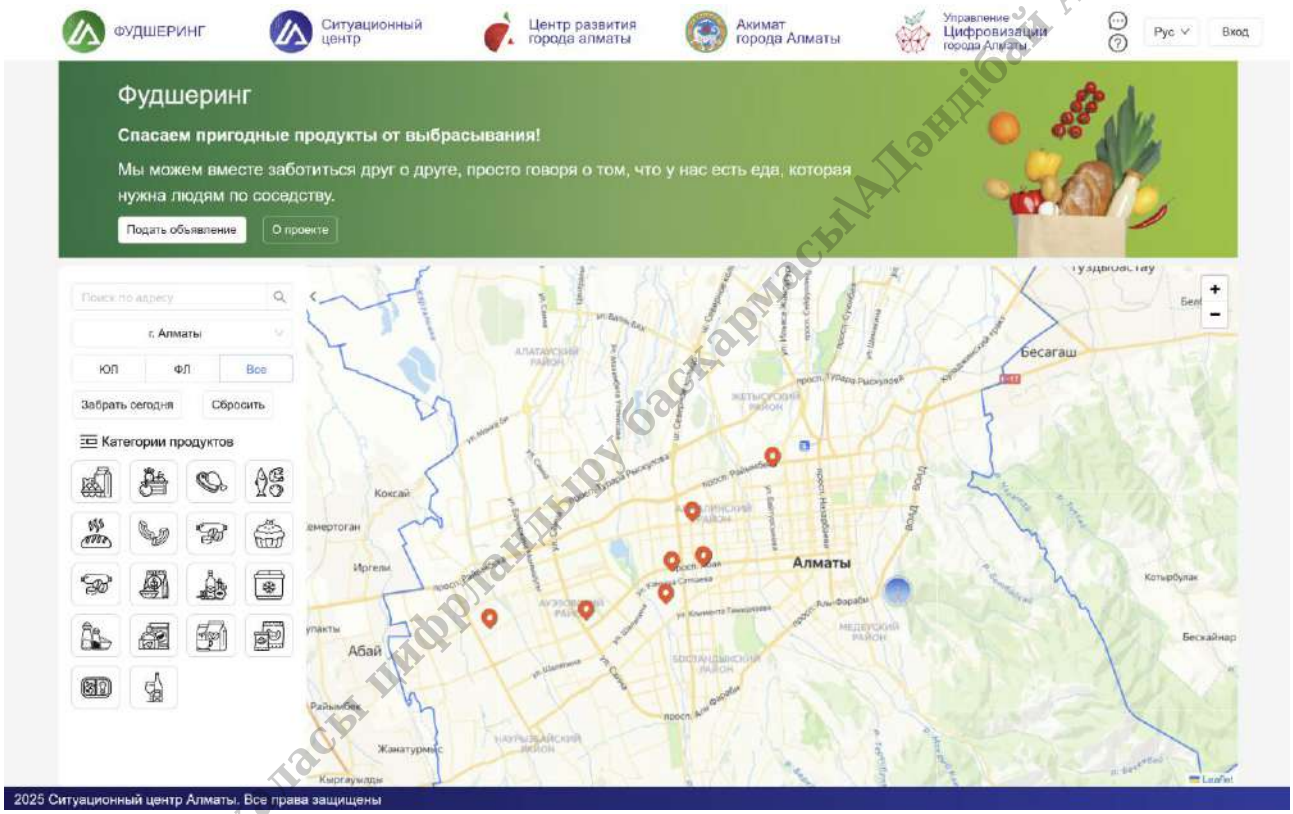
Алматы қаласы цифрландыру басқармасы ДҚ Әндібой А. Э.

с пищевыми отходами становится вкладом в лучшее будущее. Наш сервис помогает эффективно распределять излишки продуктов питания и делает процесс обмена простым и доступным для каждого.

Сервис предоставляет:

1) Информацию о доступных продуктах: Выбирайте из предложений, которые могут варьироваться от свежих овощей и фруктов до готовых блюд, доступных для передачи нуждающимся.
2) Удобный инструмент для предоставления и получения помощи: Мы предлагаем легкие и быстрые способы, чтобы как передавать еду, так и получать её.

Сервис размещен по ссылке: https://foodshare.smartalmaty.kz/



Блок «Сервис» - «Благотворительные объявления»

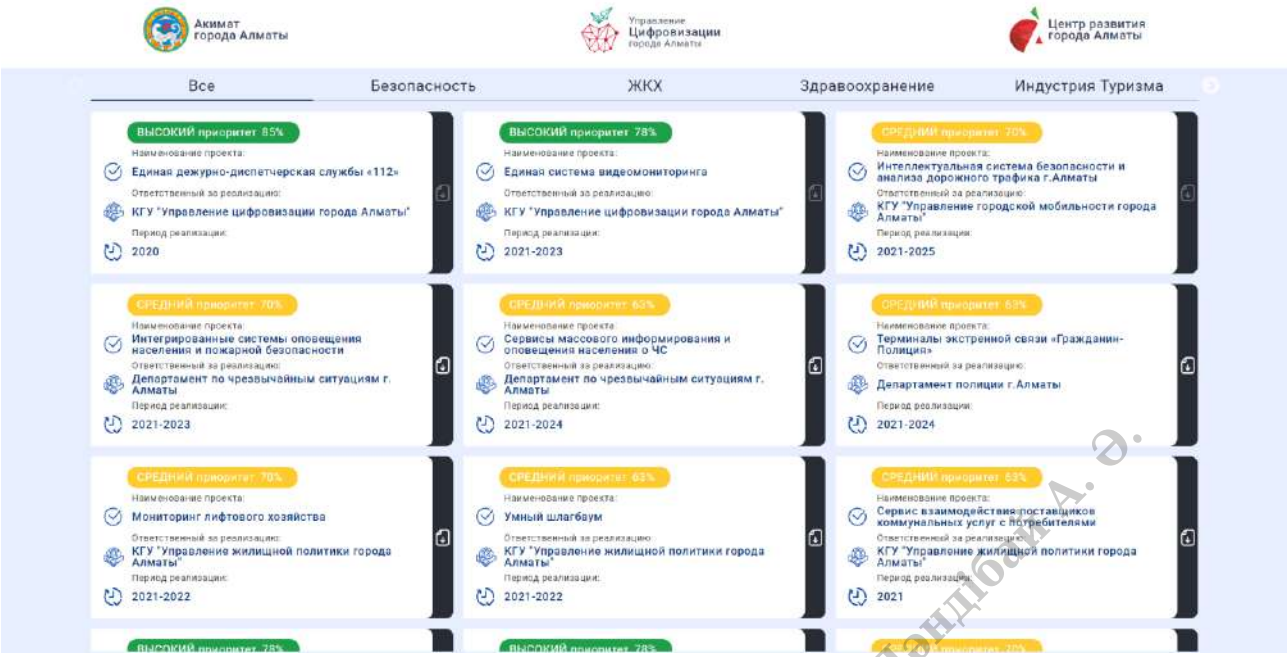
3.1.19. Модуль «Проекты ИКТ»

Содержит информацию о ходе ИКТ проектов, реализуемых в городе Алматы.

Информация в модуле представлена КГУ «Управление цифровизации города Алматы». Информация обновляется по мере изменения\дополнения реализуемых проектов.

Модуль размещен по ссылке: https://opendata.smartalmaty.kz/e-ict/

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы\АДәндібай А. Ә.



Блок «Цифровизация» - «Проекты ИКТ»

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы\АДандібай А. Ә.

3.2. Модули с закрытым доступом

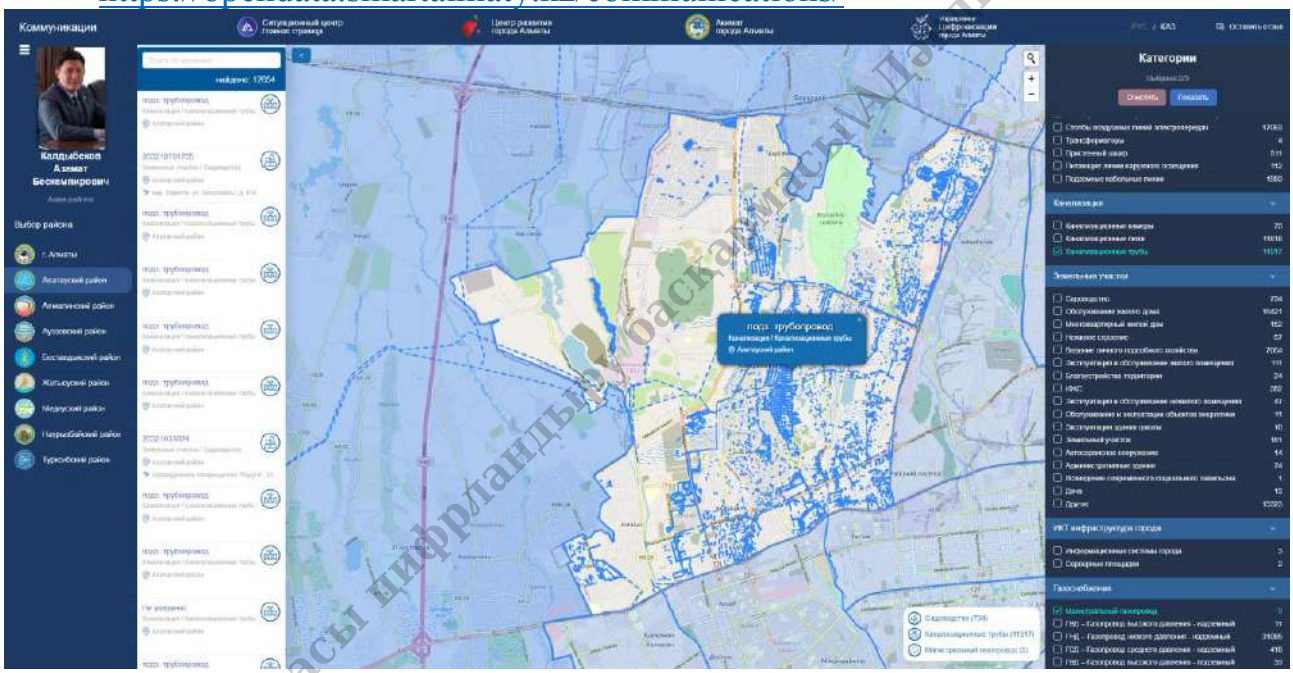
3.2.1. ГИС «Инфраструктура города. Коммуникации»

Обеспечивает визуализацию данных в виде слоев ГИС по следующим категориям:

- Теплоснабжение;
- Электроснабжение;
- Канализация;
- Земельные участки;
- Газоснабжение.

Объекты в слоях ГИС включают в себя паспортные данные.

Модуль размещен по ссылке:
https://opendata.smartalmaty.kz/communications/



Блок «Атлас города» - «Карта инженерных сетей»

3.2.2. ГИС «Городские видеокамеры»

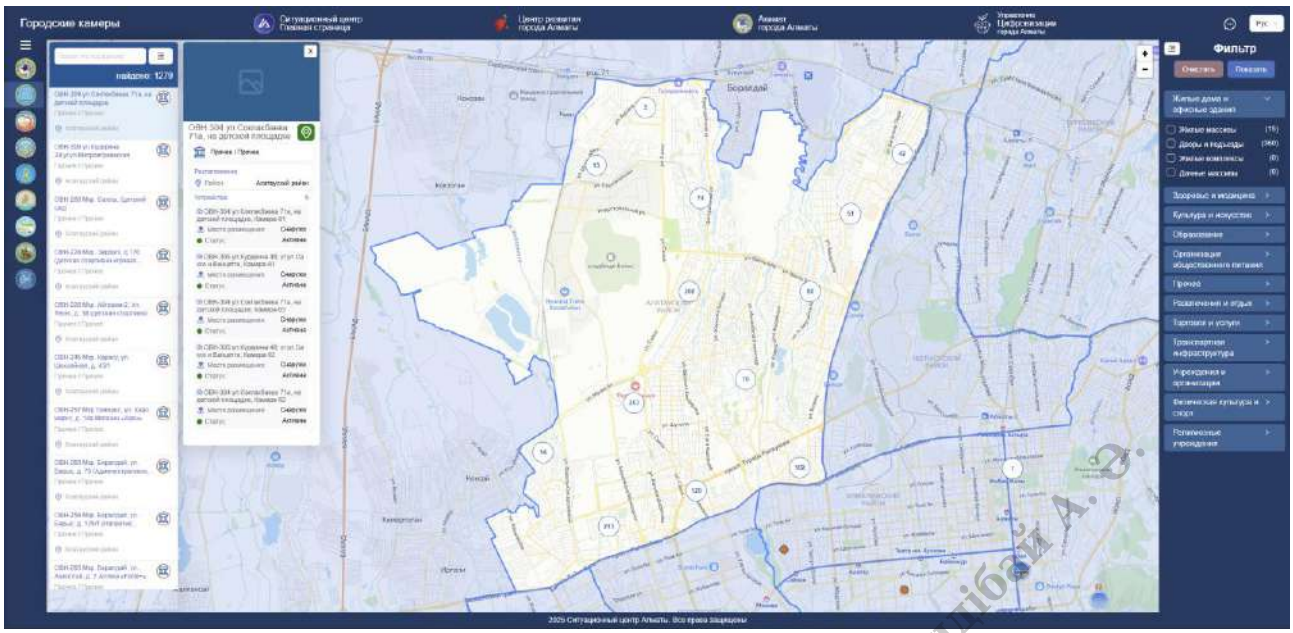
Обеспечивает визуализацию на карте города камер видеонаблюдения, размещенных в городской среде, с возможностью дальнейшего расширения функционала.

Модуль размещен по ссылке: https://opendata.smartalmaty.kz/cameras-v1/

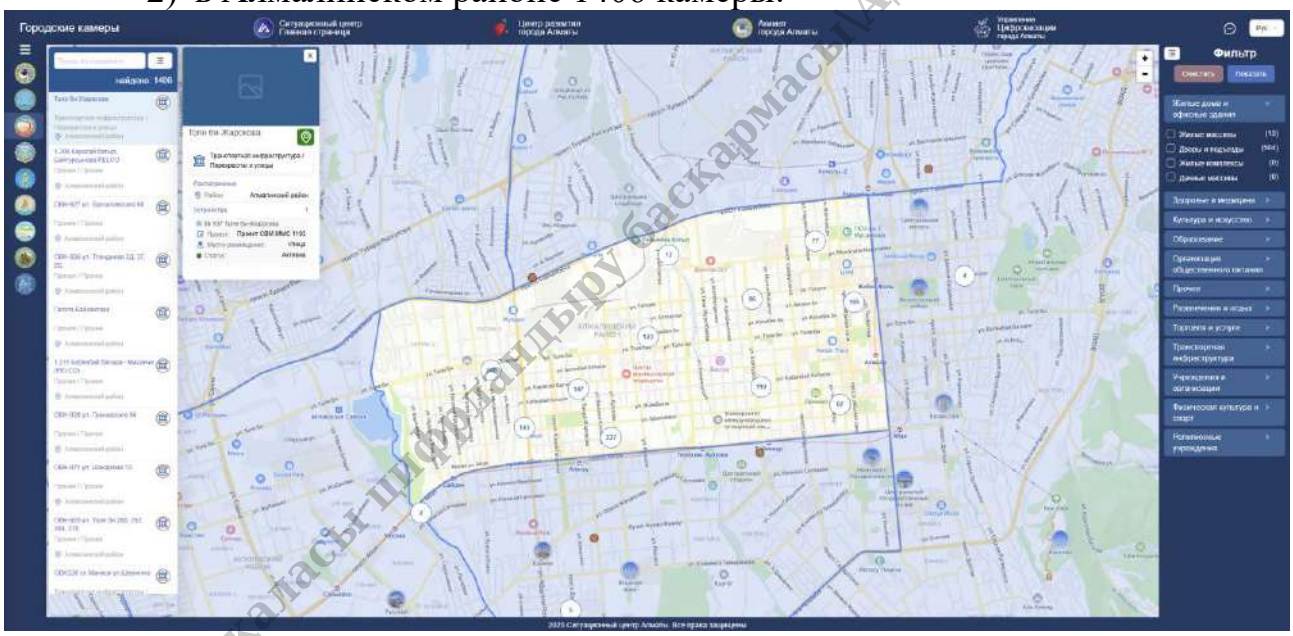
На карте размещено 31 927 камер:
Из них:

1) в Алатауском районе 1279 камер:

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы ҚАЗЫБАЙ Д. Ә.

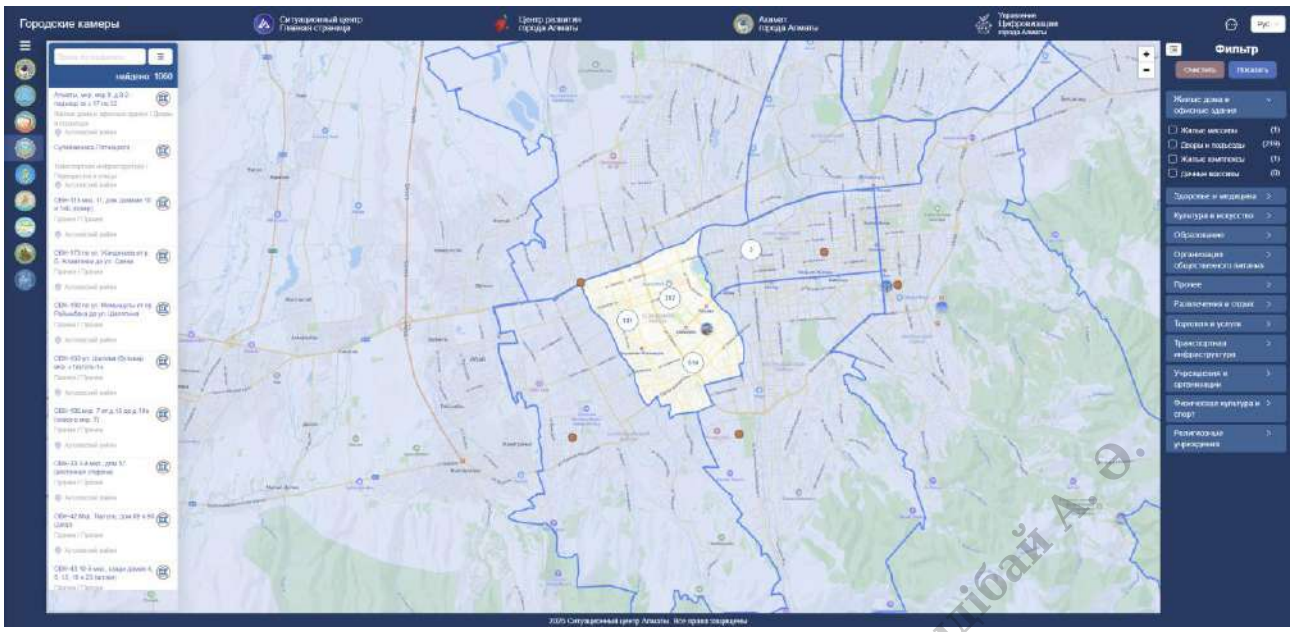


2) в Алмалинском районе 1406 камеры:



3) в Ауэзовском районе 1060 камер:

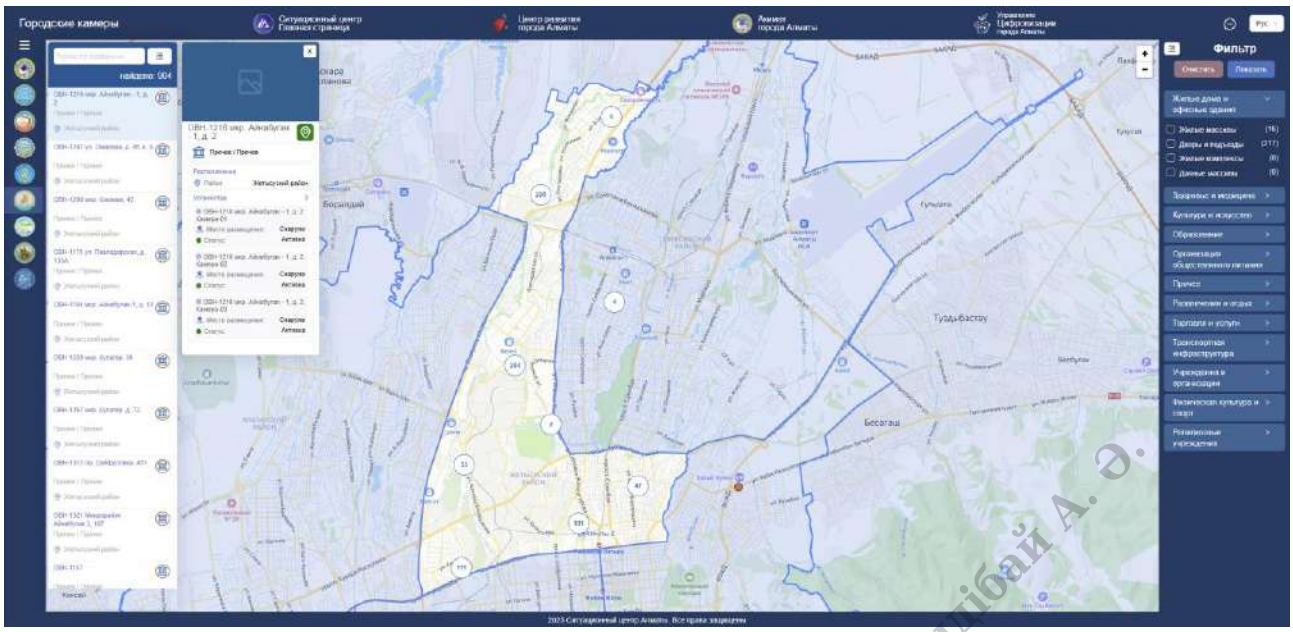
Алматы қаласы цифрландыру басқармасы ҚДәнлібай А. Ә.



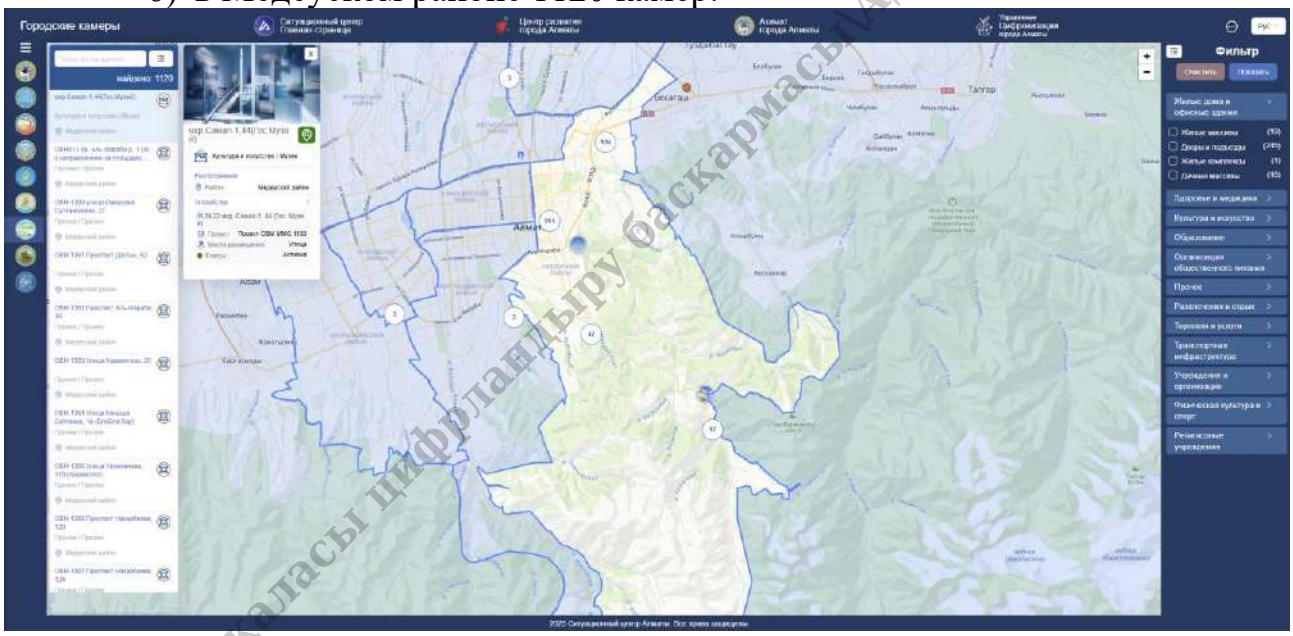
4) в Бостандыкском районе 1794 камер:

5) в Жетесуском районе 904 камер:

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы/Дәнділбай А. Ә.

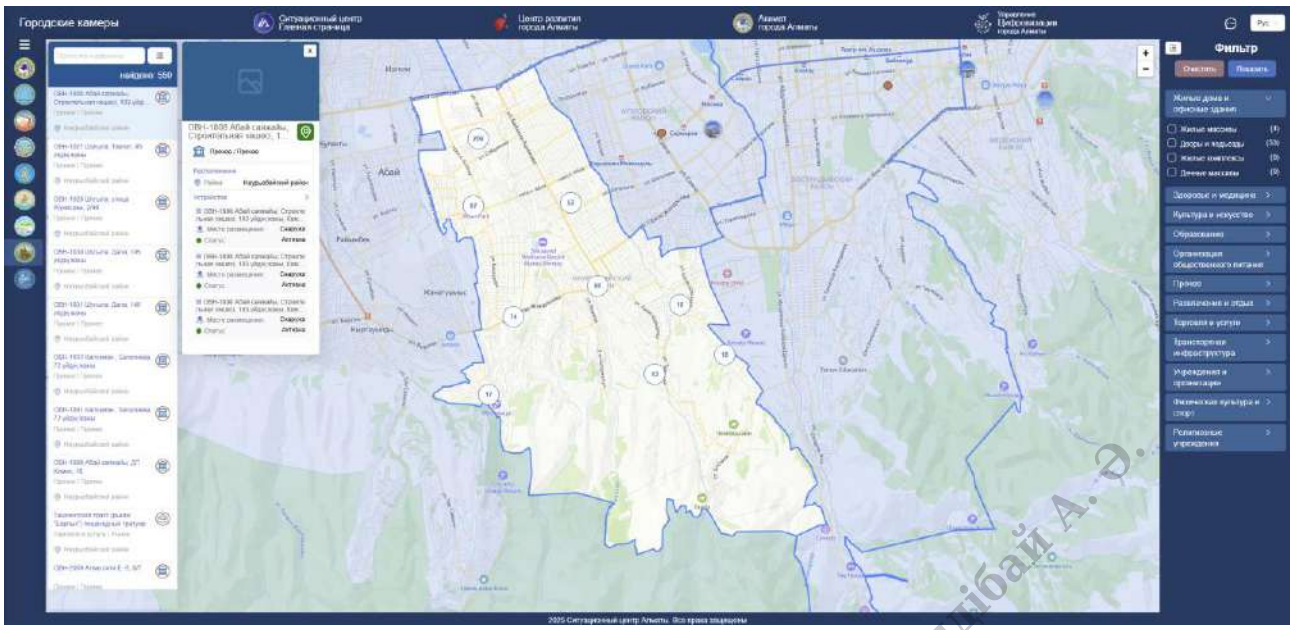


6) в Медеуском районе 1120 камер:

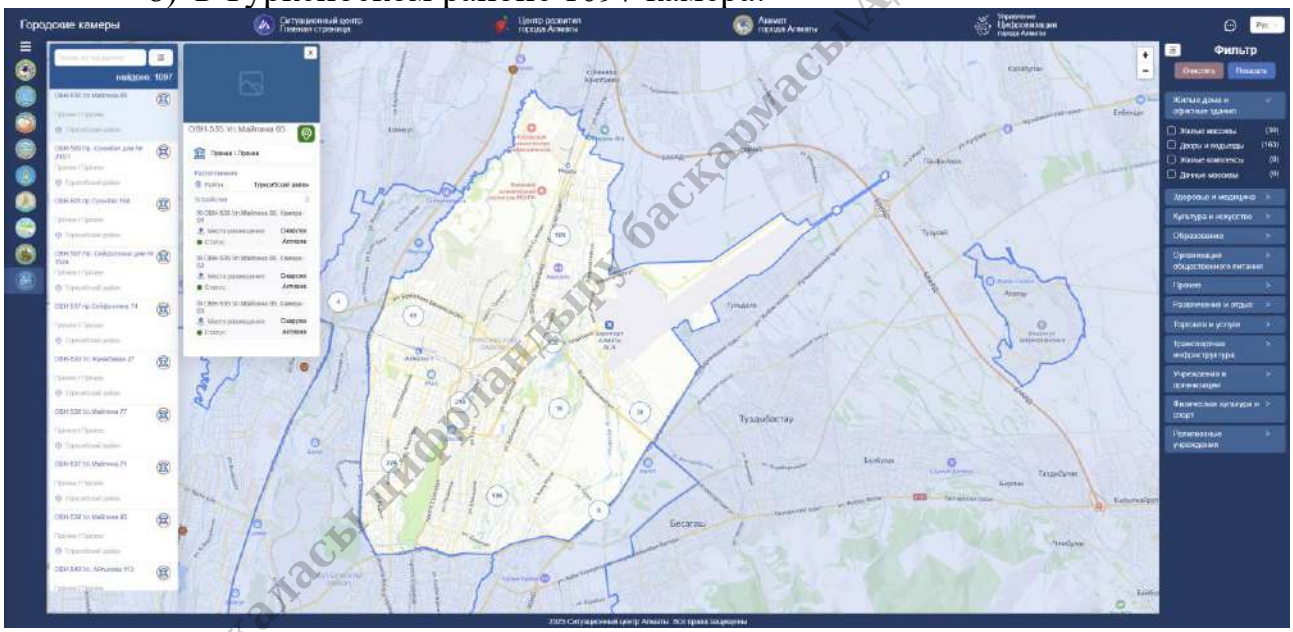


7) в Наурызбайском районе 550 камер:

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы АДәнділбай А. Ә.



8) в Турксибском районе 1097 камера:



В рамках технического сопровождения модуля «Городские видеокамеры» были проведены следующие работы по обновлению:

- Обновление библиотек и зависимостей;
- Переработана структура проекта под стандарт Инфраструктуры;
- Разработана логика фильтрации объектов по выбранным параметрам и функционал отображения категорий;
- Переработана визуализация меток на карте под стандарт Инфраструктуры;
- Переработан функционал отображения карточек;
- Переработан функционал отображения паспорта объекта;

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы/Дәнділбай А. Ә.

– Спроектирована структура хранения и передачи данных в компоненты.

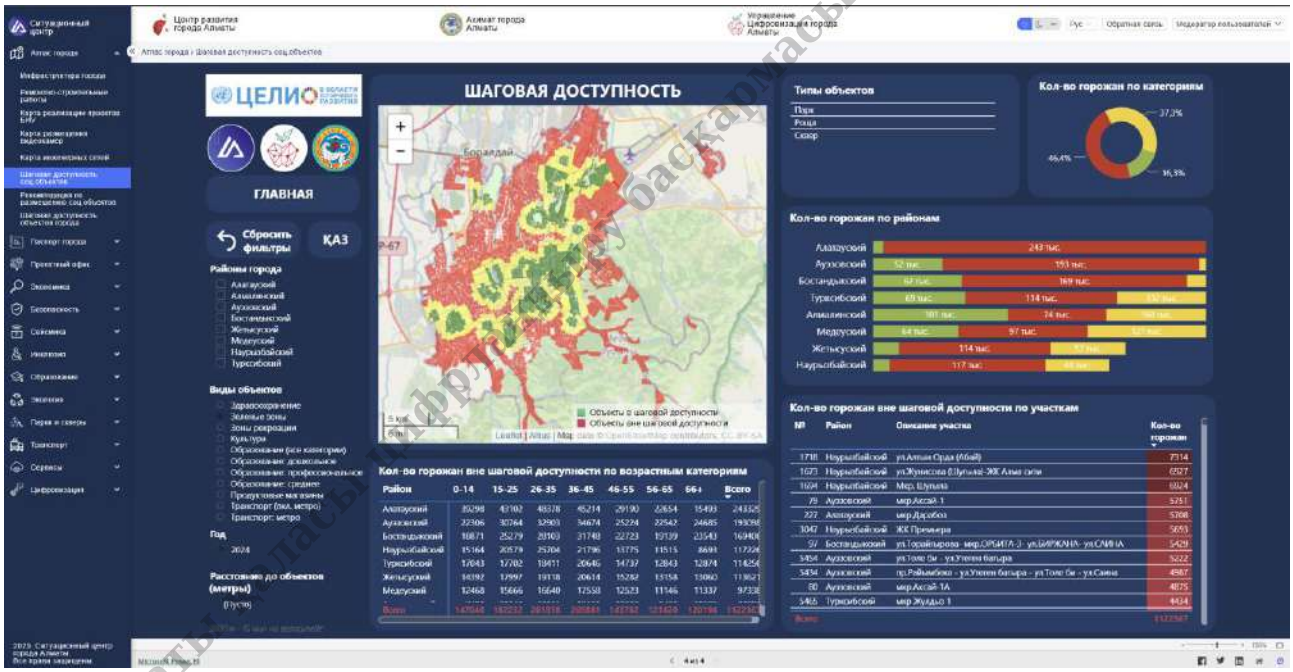
Полное описание работ описано в п.2.21.7 текущего документа.

3.2.3. Шаговая доступность соц. объектов

Анализ шаговой доступности по стандартам ООН. Модель предоставляет результаты анализа по следующим видам объектов:

- Здравоохранение
- Зеленые зоны
- Зоны рекреации
- Культура
- Образование (дошкольное, профессиональное, среднее)
- Продуктовый магазин
- Транспорт (включая метро)

Модуль размещен по ссылке: https://opendata.smartalmaty.kz/social-distance/



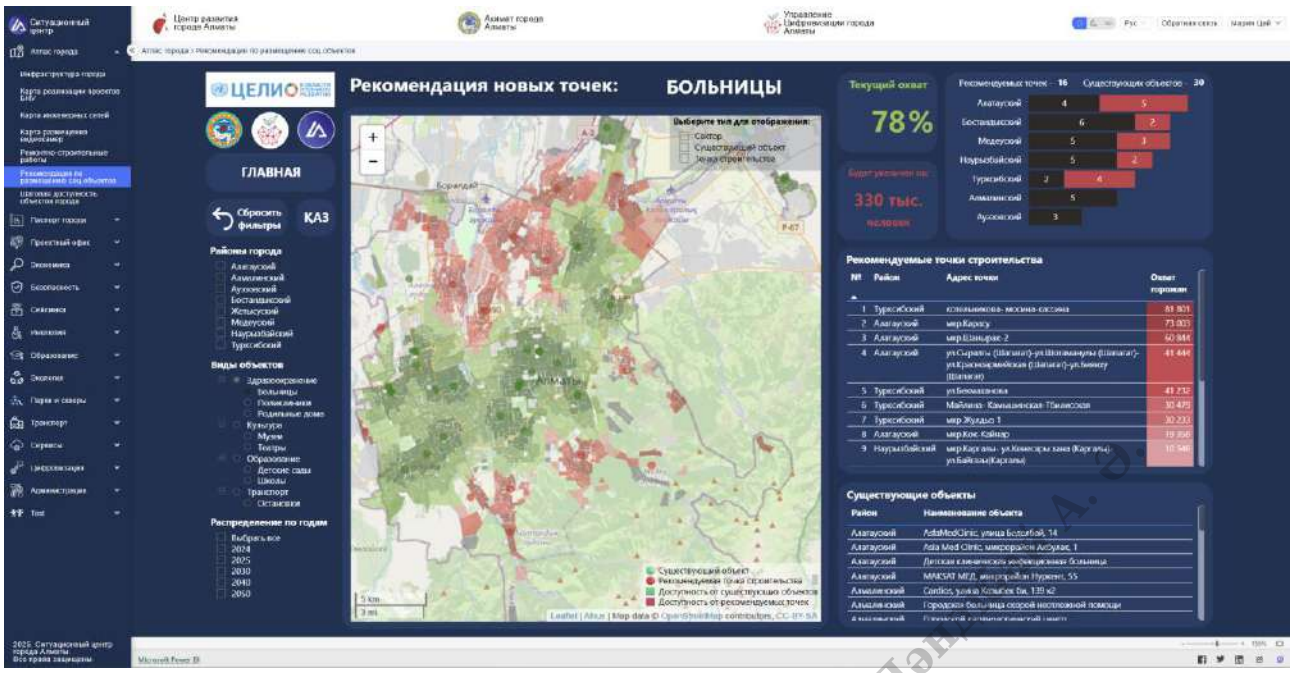
Блок «Атлас города» - «Шаговая доступность соц. объектов»

3.2.4. Рекомендация по размещению соц. объектов

На основе анализа шаговой доступности формируются рекомендации о размещении новых объектов города.

Модуль размещен по ссылке: https://opendata.smartalmaty.kz/new-social-facilities/

Алматы қаласы цифрлық даму басқармасы\Аңдібай А. Ә.



Блок «Атлас города» - «Размещение новых соц. объектов»

3.2.5. Социально-экономический портрет города

Социально-экономический портрета участков города основан на комплексном анализе текущего расположения городских объектов, таких как инфраструктура, жилые и коммерческие здания, а также участки реновации. Анализ учитывает ключевые показатели, включая плотность населения, демографические данные, спрос и предложение на товары и услуги, а также привлекательность территорий для бизнеса.

Комплексный анализ проводиться по специально разработанной методике расчета социально-экономического портрета участков города. Разработанная методика включает всесторонний анализ инфраструктуры, жилых и коммерческих объектов, а также участков реновации, что позволяет точно определить такие важные показатели, как плотность населения и демографические данные. Дополнительно учитывается спрос и предложение на товары и услуги, что помогает выявить потребности и предпочтения населения в различных частях города. Важным аспектом также является анализ привлекательности территорий для бизнеса, что позволяет определить перспективные зоны для развития коммерческой деятельности. Таким образом, новая методика расчета социально-экономического портрета участков города предоставляет ценные данные для стратегического планирования и развития городских территорий, способствуя улучшению качества жизни населения и созданию благоприятных условий для ведения бизнеса.

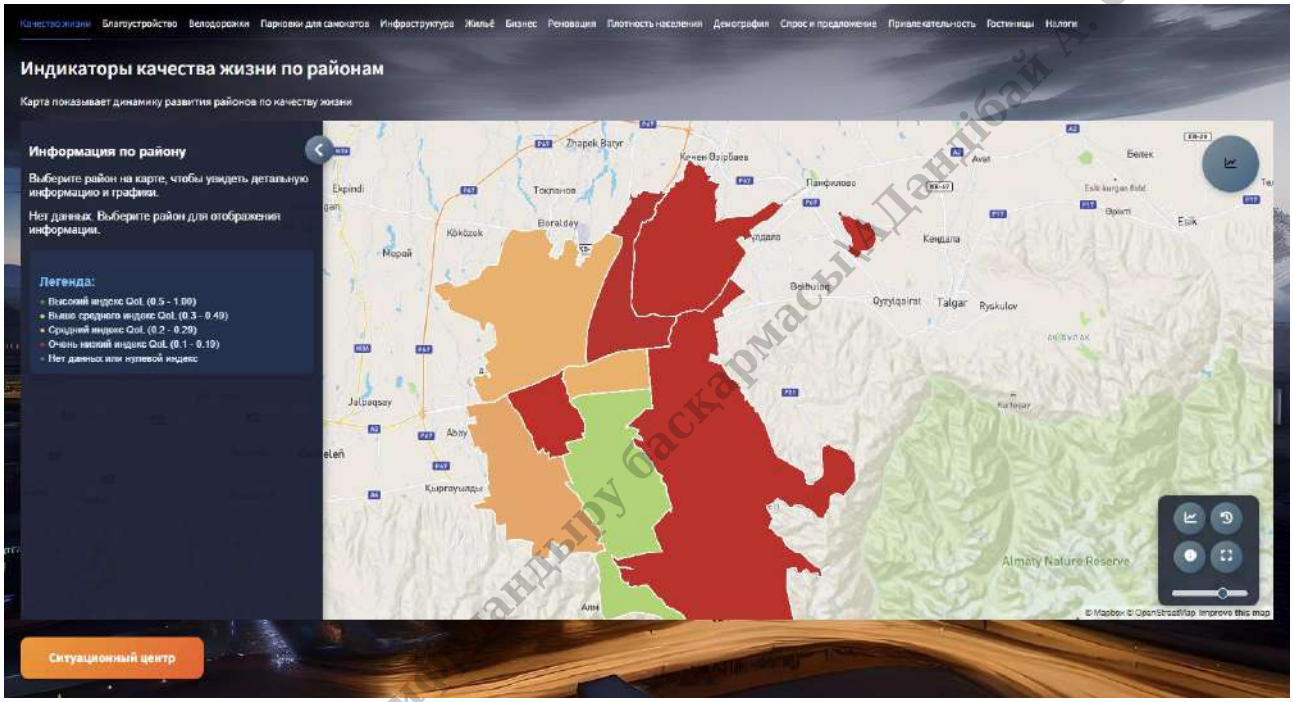
Для поддержки использования методики расчета портрета участков города, пользователю предоставляется приложение, размещенное по ссылке: https://opendata.smartalmaty.kz/sep/. Приложение поддерживает удобные инструменты для анализа и прогнозирования различных аспектов городской

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы\АДэнсаева А. Ж.

среды города Алматы.

Приложение позволяет анализировать распределение инфраструктуры и бизнеса, рассчитывать показатели плотности населения и необходимых инфраструктурных объектов на участке. Оно также позволяет определить привлекательность территории для конкретного типа бизнеса и проводить геоаналитику для более эффективного планирования и развития городской инфраструктуры.

Приложение предоставляет интерактивные карты, инструменты для анализа и удобный интерфейс для пользователей, интересующихся инвестициями и принятием решений в области городского развития.



Блок «Паспорт города» - «Социально-экономический портрет»

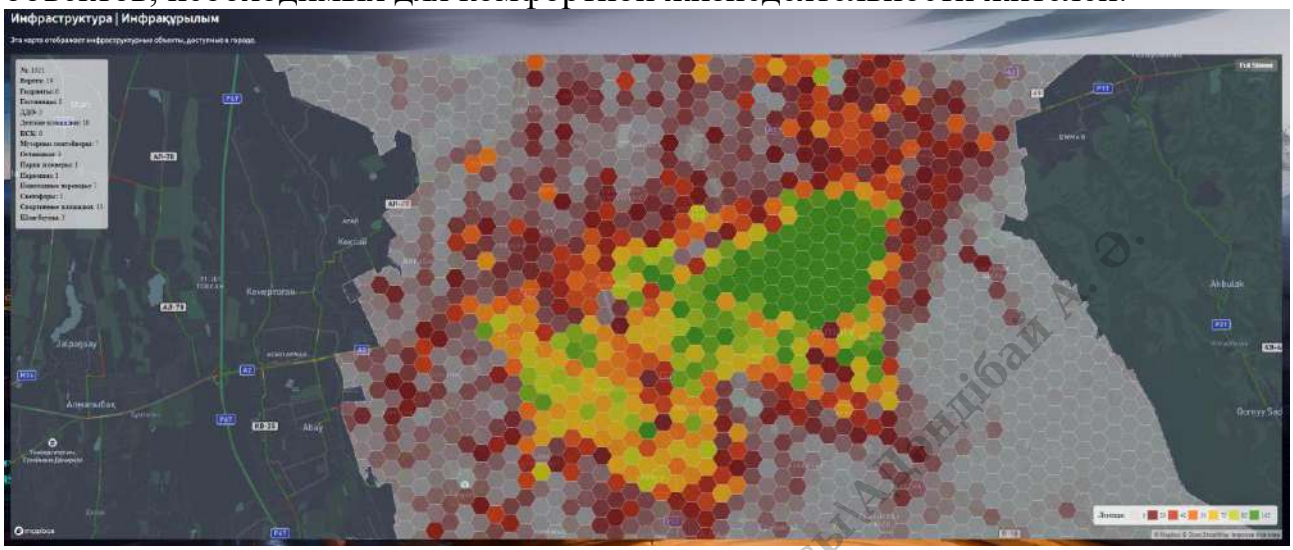
Результаты анализа охватывают следующие типа данных:

1) Инфраструктура – оценка участков на наличие следующих объектов инфраструктуры:
   - Городские объекты: ЦОНы, административные здания, бизнес-центры, ТРЦ, гостиницы, образовательные учреждения, учреждения здравоохранения, промышленные здания, спортивные комплексы, АЗС, объекты культуры, ДДО, галереи и выставки, университеты.
   - Зональные объекты: рынки, парки и скверы, зоны отдыха (развлекательные парки, зоопарки), парковки, кладбища, водоохранные зоны, детские площадки.
   - Сопутствующие городские объекты: фонтаны, мусорные контейнеры, памятники, велопарковки, светофоры, спортивные площадки, остановки, подземные и надземные

Алматы қаласы әкімдігінің қаржы басқармасы «Дәнібай А. Ә.» ШМ

переходы, гидранты, шлагбаумы, ворота, пешеходные переходы, велодорожки.

Результат проведенного анализа предоставляется в формате карты, разделенной по секторам и цветовым отображением количества городских объектов, необходимых для комфортной жизнедеятельности жителей:



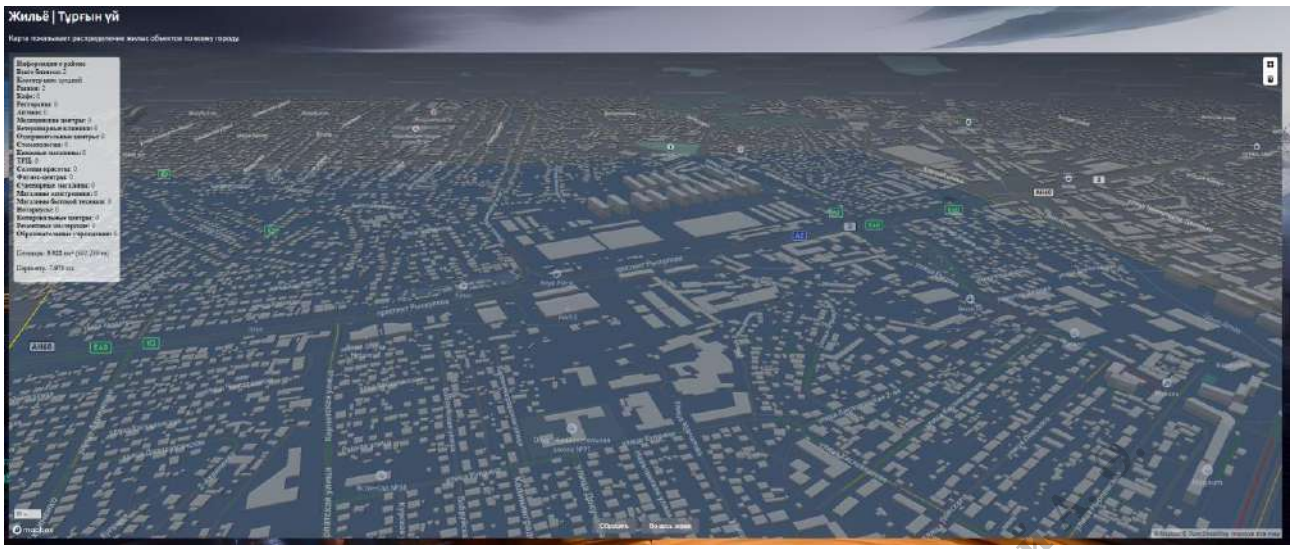
2) Жильё - оценка участков на наличие жилых объектов

Результат проведенного анализа предоставляется в формате интерактивной карты, которая позволяет выбрать определенный участок на карте для получения следующей информации:

- Площадь выбранного участка;
- Периметр выбранного участка;
- Кол-во бизнеса, имеющегося на участке;
- Кластер цен;
- Кол-во объектов инфраструктуры таких как: рынки, аптеки, медцентры и прочего.

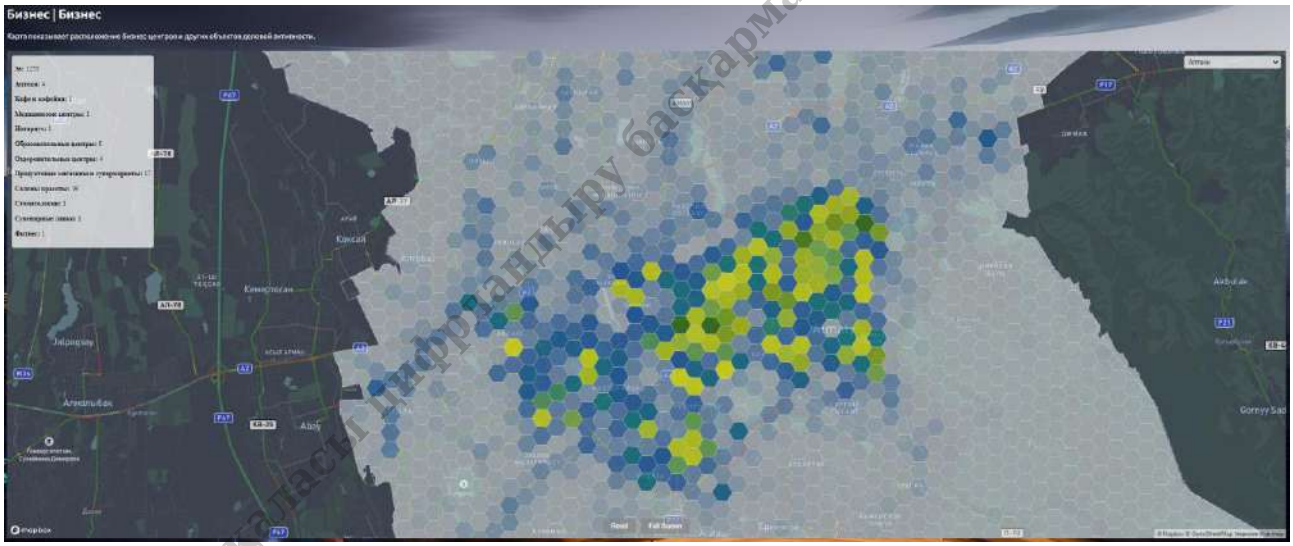
Для выбора участка карта поддерживает инструмент для обозначения периметра участка:

Алматы қаласы цифрлық даму басқармасы\Аңдындібай А. Ә.



3) Бизнес - оценка участков на наличие коммерческих объектов:

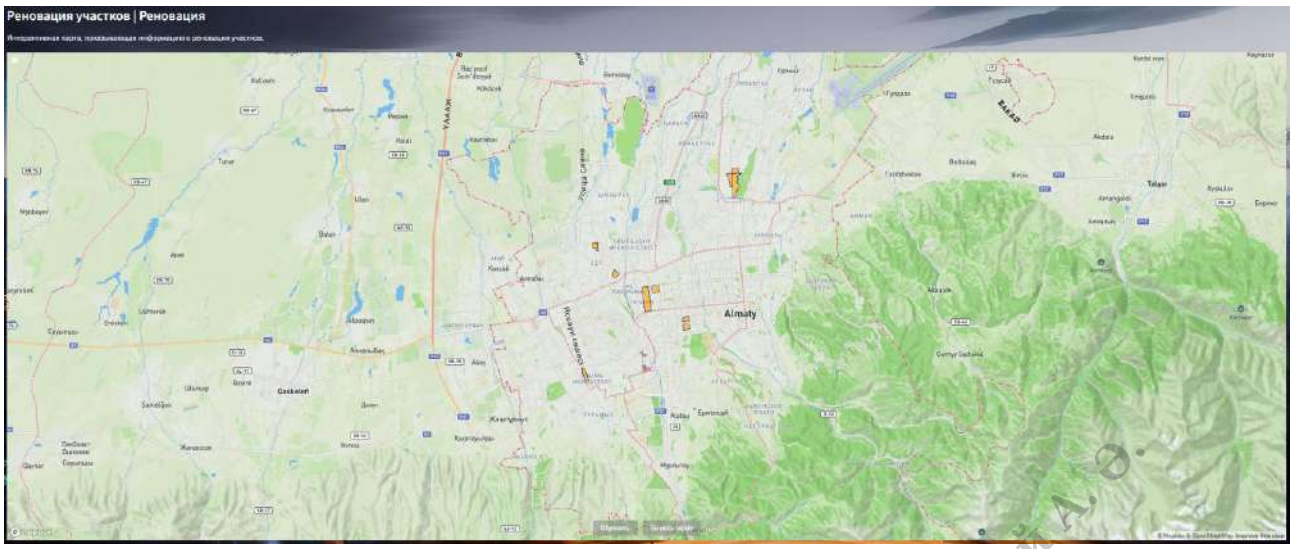
Результат анализа предоставляется в формате интерактивной карты, разделенной на сектора с цветовым обозначением количества бизнеса в секторе. Анализ строиться на основе выбранного из списка типа бизнеса:



4) Реновация участков - анализ 10 территорий реновации

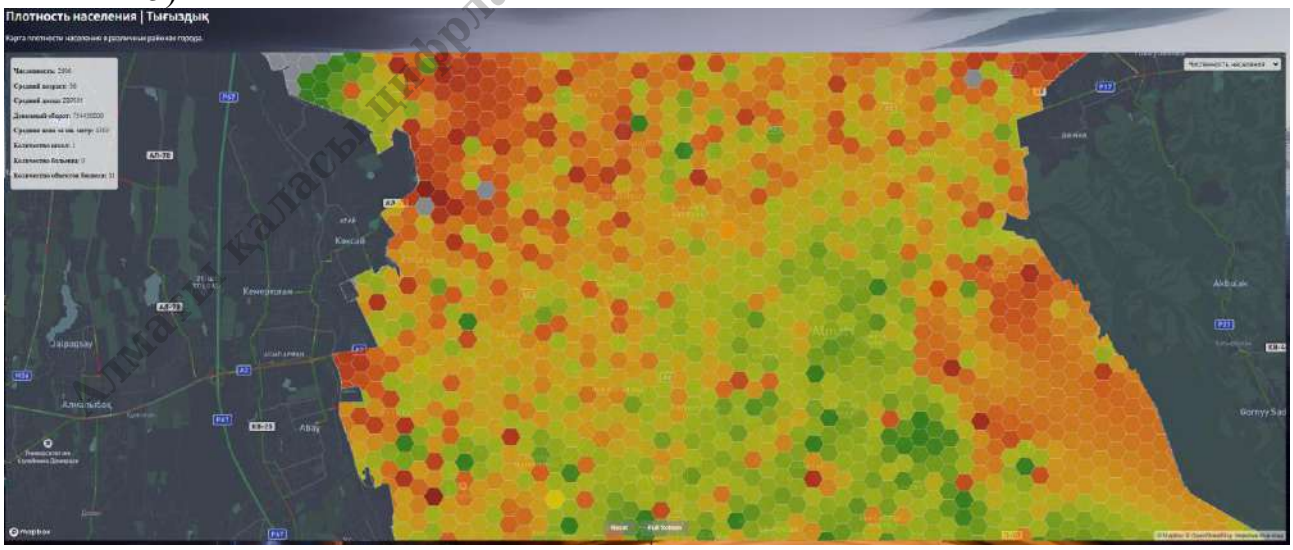
Результат анализа предоставляется в формате интерактивной карты с указанием 10 участков реновации. Карта предоставляет информацию по инфраструктурным объектам в формате цветового разграничения по их количеству в отдельных секторах.

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы\Данайбек



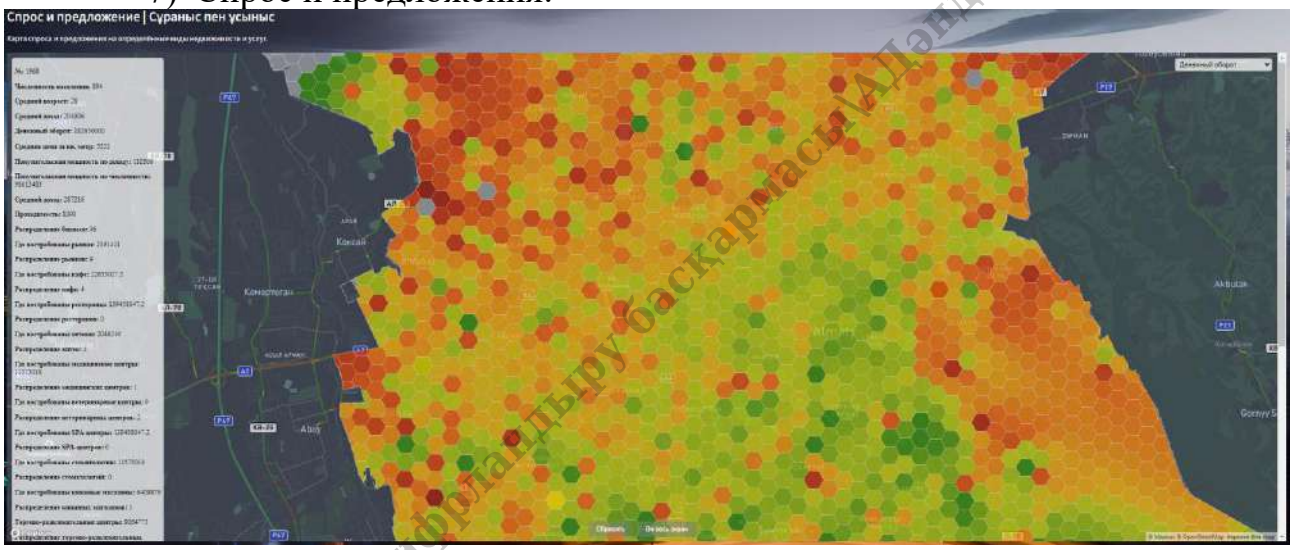
Алматы қаласы цифрландыру басқармасы\АДәндібай А. Ә.

5) Плотность населения:

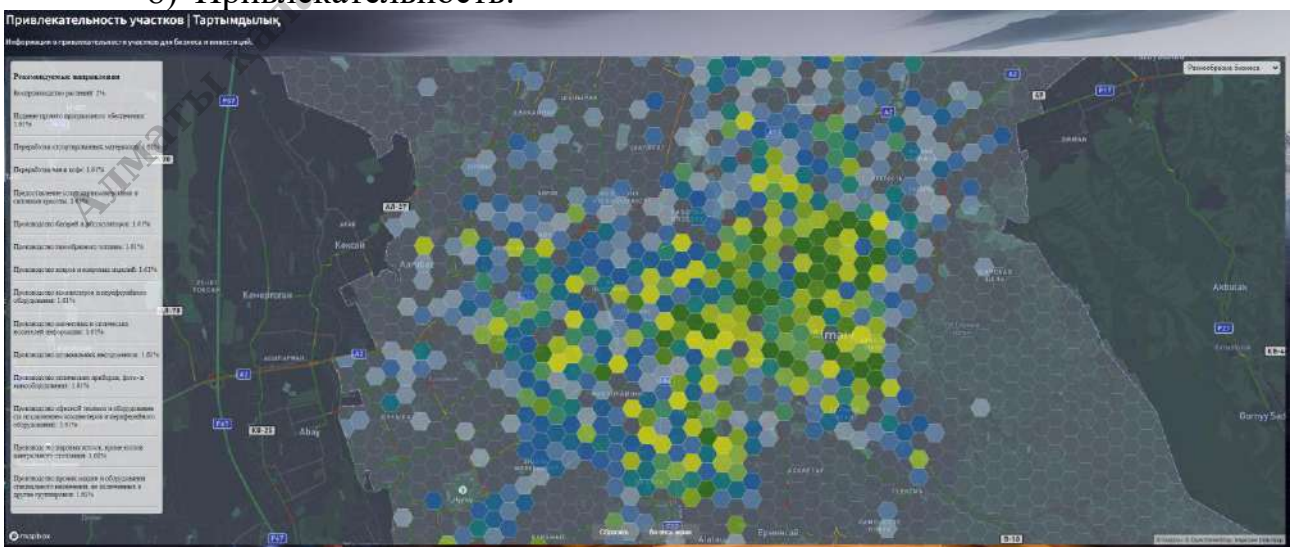


6) Демография:

7) Спрос и предложения:



8) Привлекательность:



Алматы қаласы цифрландыру басқармасы/Аллаңдібай А. Ә.

3.2.6. Проектный офис

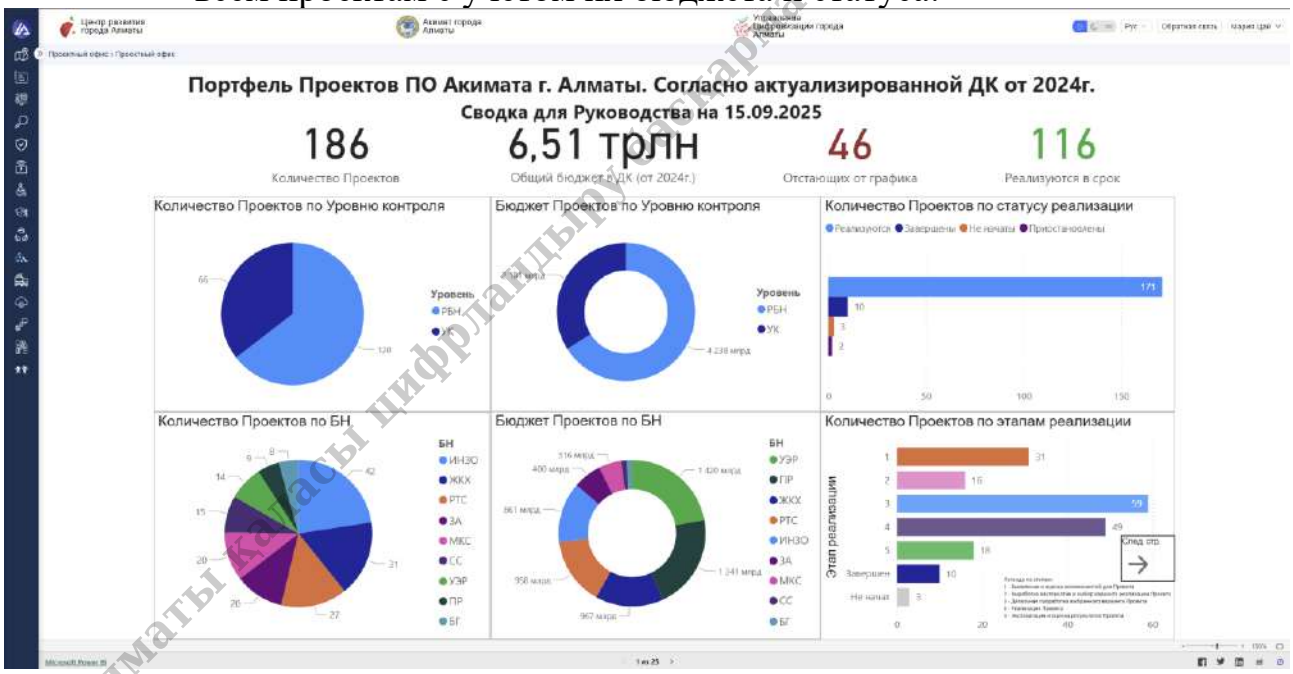
Модуль предоставляет информацию по 9 портфям проектов ГРБН:

1) Инклюзивная среда, образование и медицина (ИНЗО)
2) Развитие транспортной системы (РТС)
3) Повышение качества услуг в ЖКХ (ЖКХ)
4) Поддержка молодежи, развитие культуры и спорта (МКС)
5) Зеленый Алматы (ЗА)
6) Устойчивый экономический рост (УЭР)
7) Безопасный город (БГ)
8) Смарт Сити (СС)
9) Полицентричное развития (ПР)

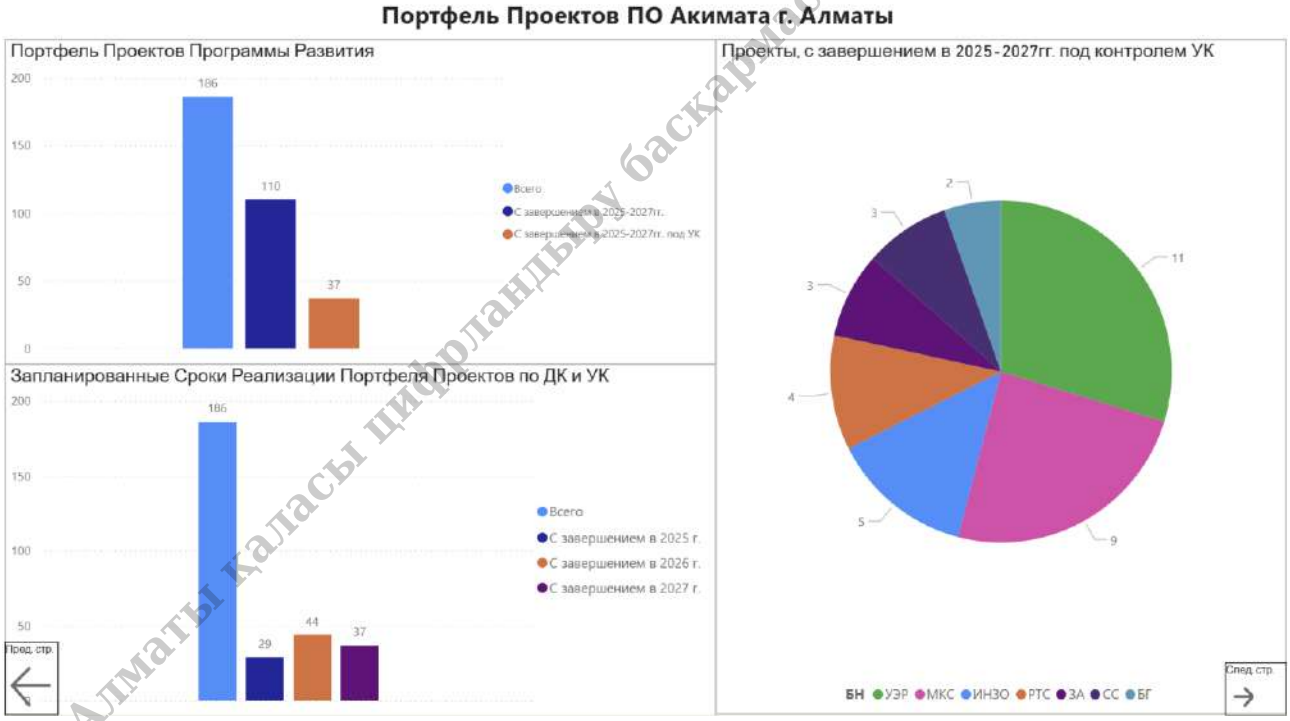
На основании проведенных работ был реализован анализ портфеля проектов Проектного офиса Акимата г. Алматы. Результат анализа визуализирован в BI по ссылке https://opendata.smartalmaty.kz/project-office/

Анализ состоит из следующих дашбордов:

1) «Сводка для руководства» - предоставляет сводную информацию по всем проектам с учетом их бюджета и статуса:

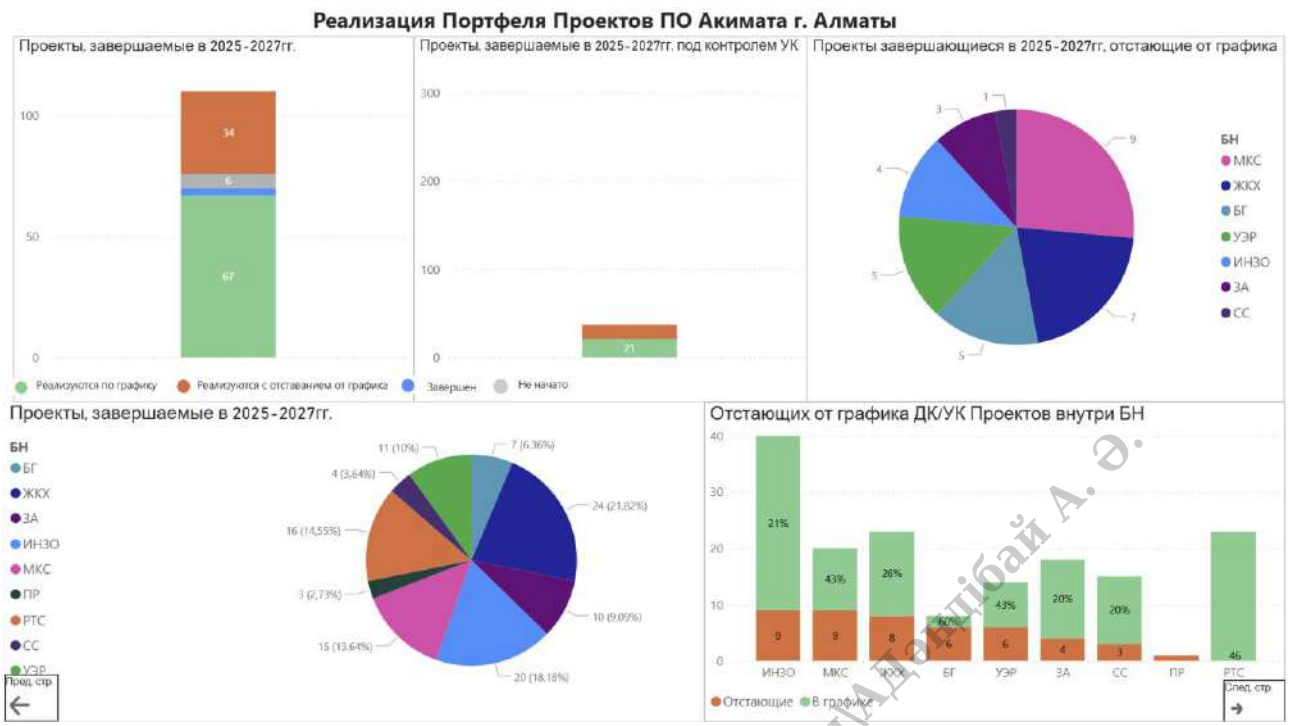


Алматы қаласы цифрландыру басқармасы АДилбай А. Ә.

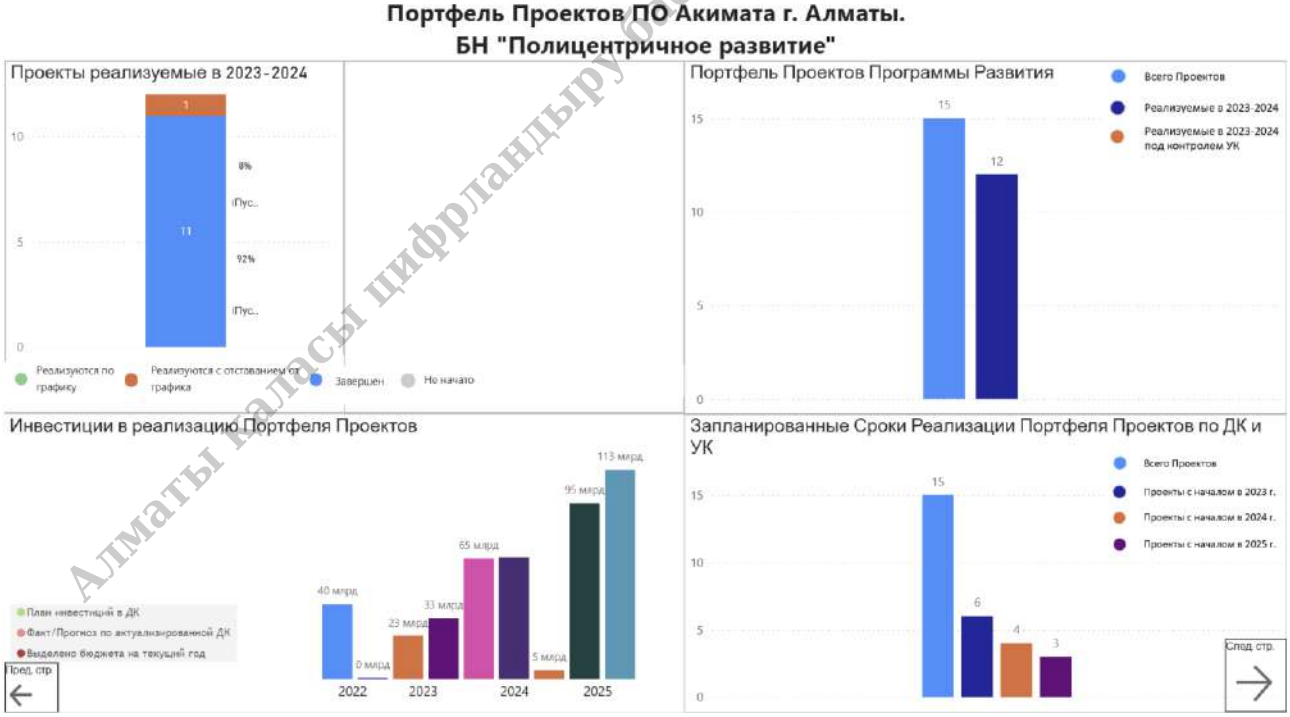


Алматы қаласы цифрландыру басқармасы\Аждарбай А. Ж

2) Реализация портфеля проектов – предоставляет информацию по реализации проектов:

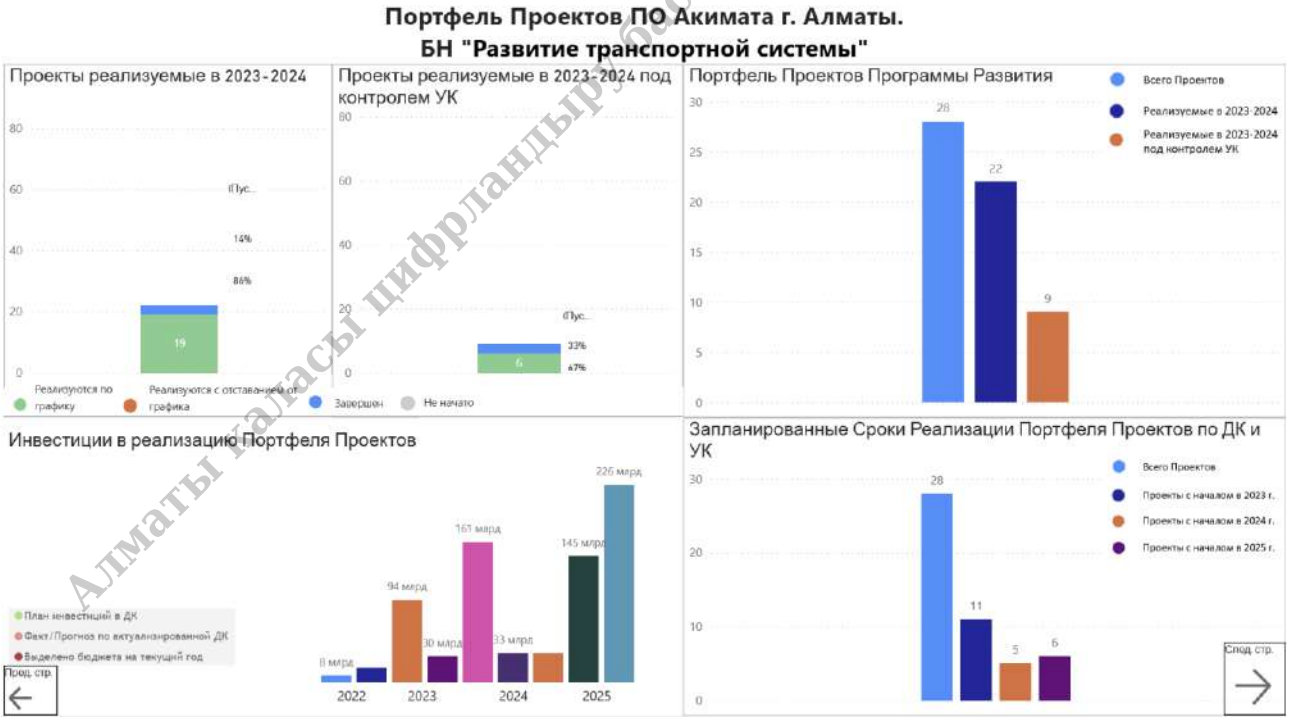


3) БН «Полицентричное развитие» - Полная информация по проектам в направлении Полицентричного развития, с указанием статуса, бюджета и сроков:

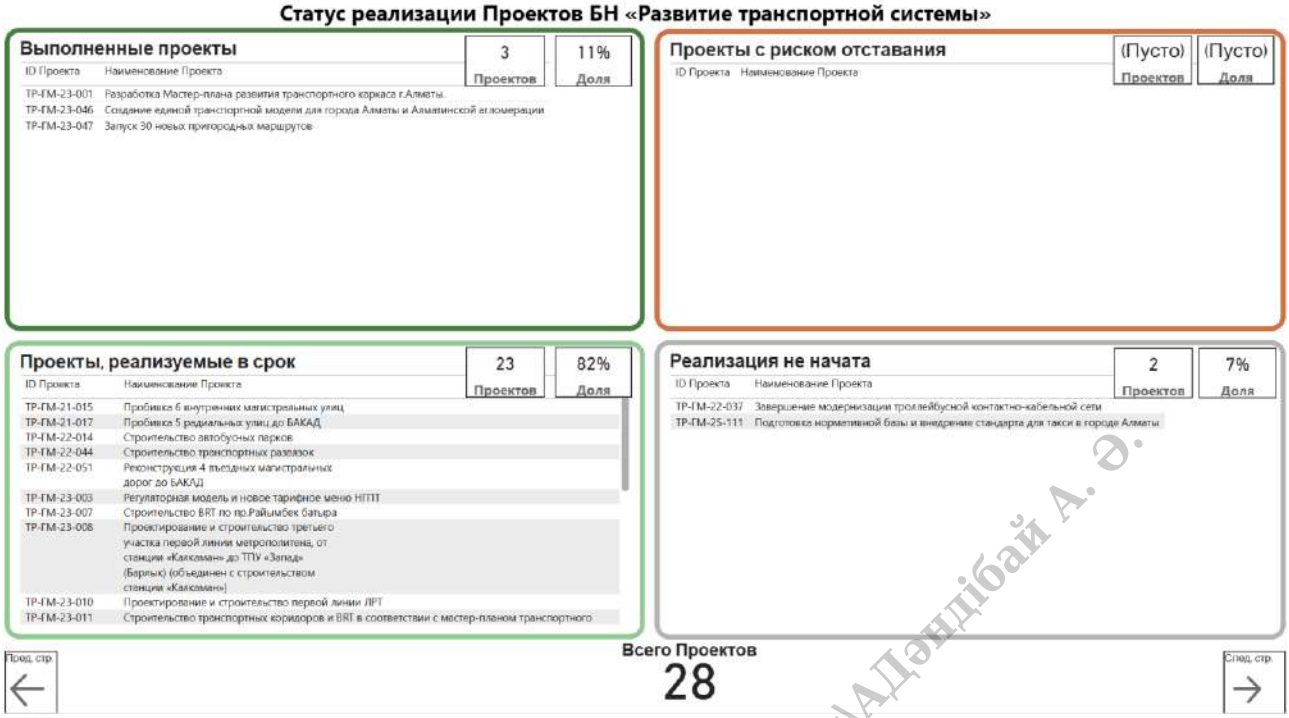


Алматы қаласы цифрландыру басқармасы Дәнібай А. Ә.

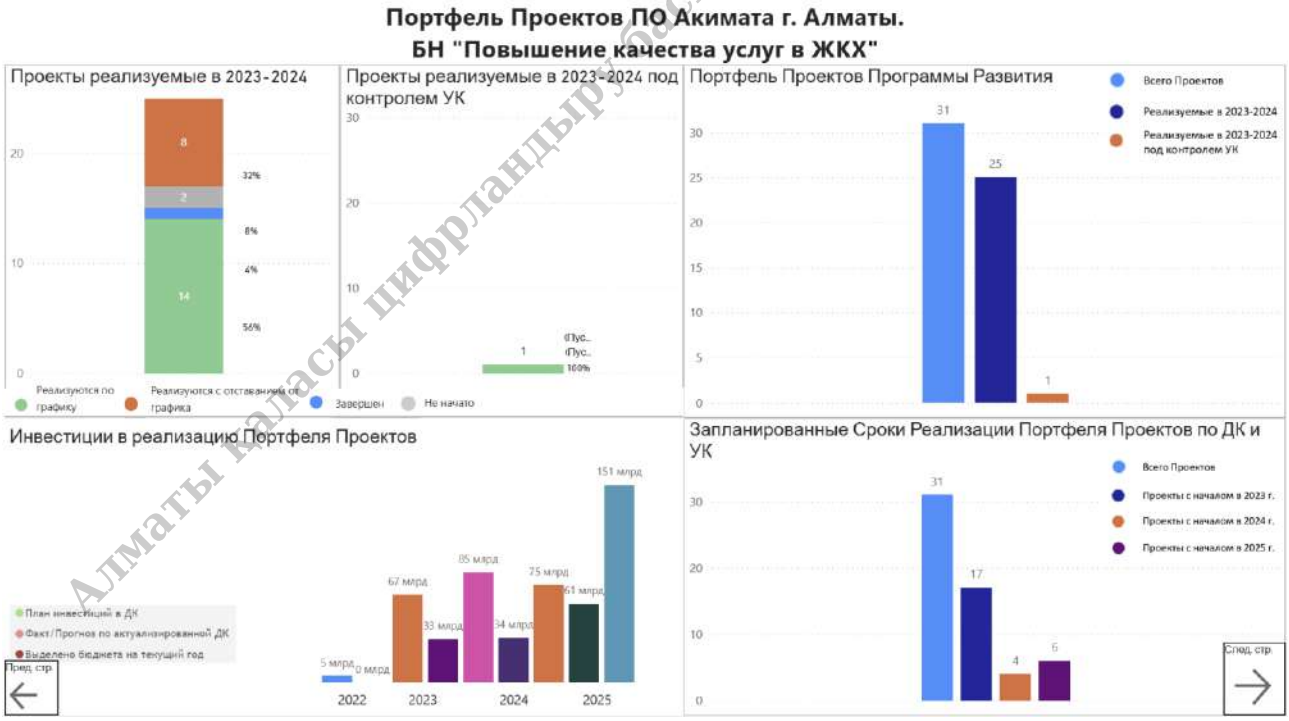
4) БН «Развитие транспортной системы» - Полная информация по проектам в направлении Транспорта, с указанием статуса, бюджета и сроков:



Алматы қаласы цифрландыру басқармасы\АДәндібай А. Ә.



5) БН «Повышение качества услуг в ЖКХ» - Полная информация по проектам в направлении ЖКХ, с указанием статуса, бюджета и сроков:



Алматы қаласы цифрландыру басқармасы\АДәндібай А. Ә.

Статус реализации Проектов БН «Повышение качества услуг в ЖКХ»

Выполненные проекты — 1 Проектов, 3% Доля

ID Проекта	Наименование Проекта
ЖК-ЭВ-23-008	Строительство и запуск водозаборного сооружения на реке Каргалы

Проекты с риском отставания — 8 Проектов, 26% Доля

ID Проекта	Наименование Проекта
ЖК-ЭВ-23-009	Строительство и запуск водозаборного сооружения на реке Аксай
ЖК-ЭВ-23-011	Строительство кустового водозабора Барлык
ЖК-ЭВ-23-046	Полная реконструкция цеха илопроводов в 3 нитки, с общей протяженностью 36 км
ЖК-ЭВ-23-047	Полная реконструкция Сорбулакского отводного канала со вспомогательными сооружениями
ЖК-ЭВ-23-049	Модернизация технологической схемы очистки сточных вод канализационных очистных сооружений г. Алматы. Строительство сооружений по обработке осадка на площадке канализационных очистных сооружений г. Алматы (ФЭО)
ЖК-ЭВ-23-050	Реконструкция аварийно-сбросного канала канализационных очистных сооружений г. Алматы
ЖК-ЭВ-23-056	Модернизация системы аэрации
ЖК-ЭВ-23-069	Строительство тепловых сетей по зонам АлЭС, южная зона АТКЭ, западный и юго-западный полицентр

Проекты, реализуемые в срок — 15 Проектов, 48% Доля

ID Проекта	Наименование Проекта
ЖК-ЭВ-23-001	Реконструкция или строительство 3-х ниток Талгарских водоводов до водопроводной площадки №29, включая обеспечение водоснабжением ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2 в городе Алматы
ЖК-ЭВ-23-010	Строительство водозаборного сооружения Ерменсай
ЖК-ЭВ-23-015	Проектирование и строительство Западного коллектора (Алатауский, Наурызбайский районы)
ЖК-ЭВ-23-016	Реконструкция Загородного коллектора (три нитки по 14 км), реконструкция канализационно-очистной станции, критически важных КНС-2 и КНС-2А
ЖК-ЭВ-23-019	Реконструкция тепловых сетей
ЖК-ЭВ-23-020	Котельная "Аэропорт"
ЖК-ЭВ-23-021	Котельная СВК
ЖК-ЭВ-23-041	Модернизация линии наружного освещения с заменой старых 27 тыс. изношенных ламп на новые LED лампы
ЖК-ЭВ-23-045	Полная реконструкция цеха механической очистки сточных вод
ЖК-ЭВ-23-064	Строительство сетей водоснабжения и канализации (децентрализация)
ЖК-ЭВ-23-065	Реконструкция канализационных очистных сооружений (КОС)

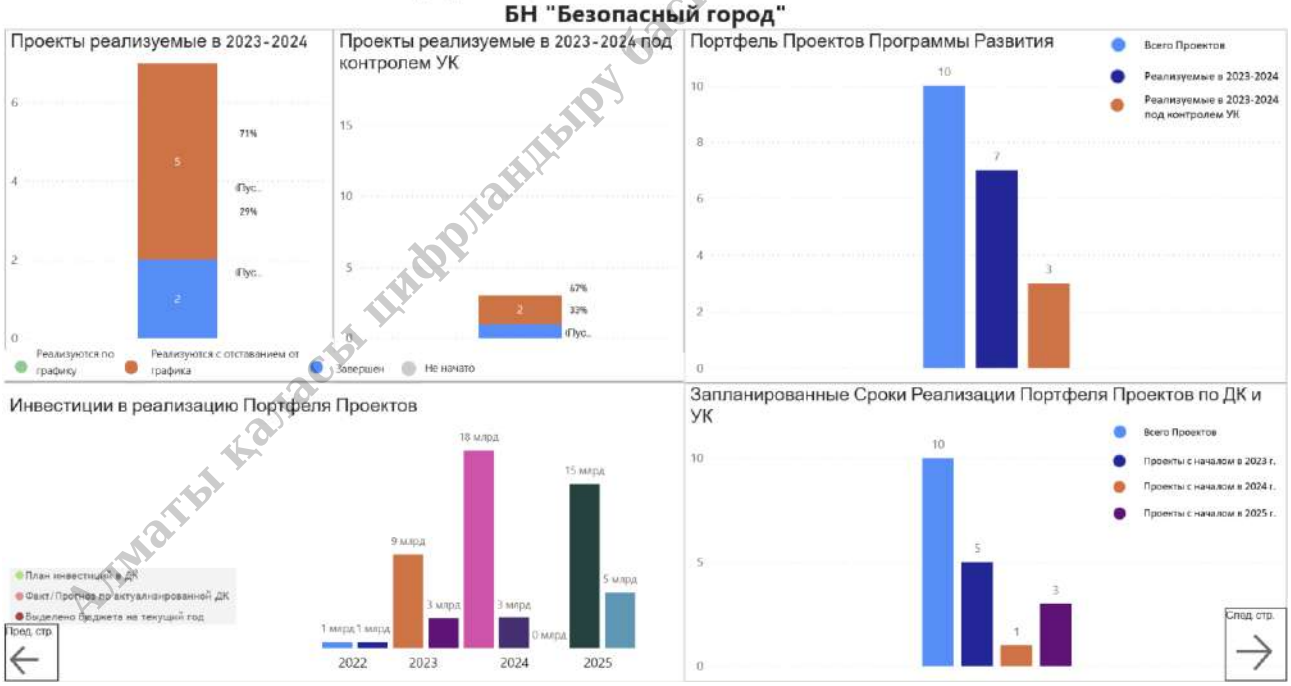
Реализация не начата — 7 Проектов, 23% Доля

ID Проекта	Наименование Проекта
ЖК-ЭВ-23-066	Строительство нового КОС не менее 300 000 куб/сутки
ЖК-ЭВ-23-070	Цифровизация тепловых сетей ФЭО
ЖК-ЭВ-23-071	Строительство ПС Кирпичная
ЖК-ЭВ-23-072	Строительство ПС Айнабулак новая
ЖК-ЭВ-23-073	Строительство ПС "Каскад 2"
ЖК-ЭВ-23-074	Строительство ПС "Восточные ворота"
ЖК-ЭВ-23-075	Строительство 19 РП по 10 кВ

Пред. стр. Всего Проектов **31** След. стр.

6) БН «Безопасный город» - Полная информация по проектам в направлении Безопасность, с указанием статуса, бюджета и сроков:

Портфель Проектов ПО Акимата г. Алматы.
БН "Безопасный город"



Алматы қаласы цифрландыру басқармасы\АДәндібай А. Ә.

Статус реализации Проектов БН «Безопасный город»

Выполненные проекты — 2 Проектов, 20% Доля

ID Проекта	Наименование Проекта
БГ-ДЧ-23-008	Интеграция системы оповещения гражданской защиты с объектовыми системами оповещения 530 объектов города Алматы с массовым пребыванием людей (250 - школ, 130 - объектов здравоохранения, 150 - объектов дошкольного образования)
БГ-ДЧ-23-018	В районах города определение безопасных мест сбора при ЧС для обеспечения населения предметами первой необходимости (вода, питание, продовольствие), временного размещения и своевременной эвакуации. Доведение до населения информации их расположения

Проекты с риском отставания — 6 Проектов, 60% Доля

ID Проекта	Наименование Проекта
БГ-ГП-23-006	Разработка 3Д карты для моделирования и оценки возможной обстановки в городе при землетрясениях от 6 баллов и выше с последующей оценкой сейсмического риска
БГ-ДП-22-019	Реализация проекта по установке «Тревожной кнопки «SOS» в районах города Алматы**
БГ-ДП-23-001	Открытие современно оборудованных полицейских участков**
БГ-ДП-23-002	Открытие «Сервисных центров полиции» с полным внедрением сервисной модели полиции
БГ-ДЧ-23-015	Внедрение "Автоматизированной системы мониторинга лавинной опасности в бассейнах рек Киши и Улкен Алматы"
БГ-СТ-24-010	Строительство пожарных депо

Проекты, реализуемые в срок — 2 Проектов, 20% Доля

ID Проекта	Наименование Проекта
БГ-ДЧ-22-009	Развитие системы раннего предупреждения о землетрясениях с установкой сейсмостанций
БГ-КА-22-006	Создание симуляционного учебно-методического центра для обучения населения поведенческим навыкам при различных чрезвычайных ситуациях**

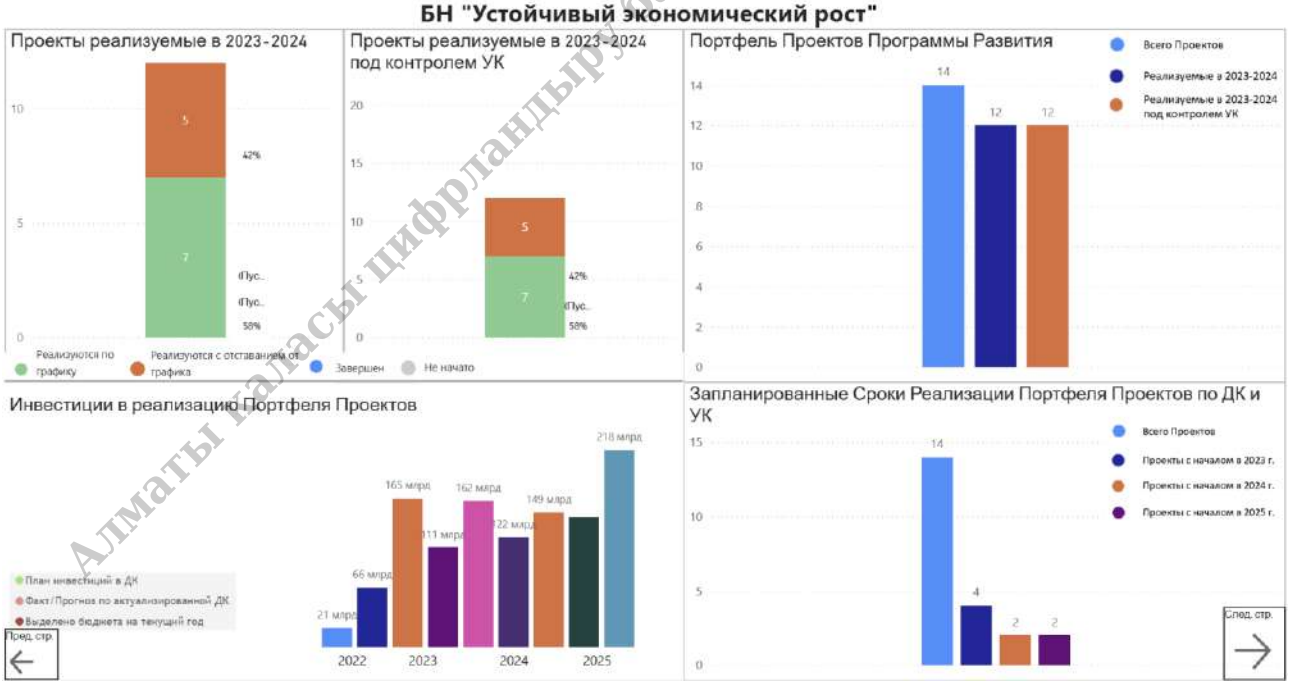
Реализация не начата — (Пусто) Проектов, (Пусто) Доля

ID Проекта	Наименование Проекта

Пред. стр. Всего Проектов **10** След. стр.

7) БН «Устойчивый экономический рост» - Полная информация по проектам в направлении Экономического роста, с указанием статуса, бюджета и сроков:

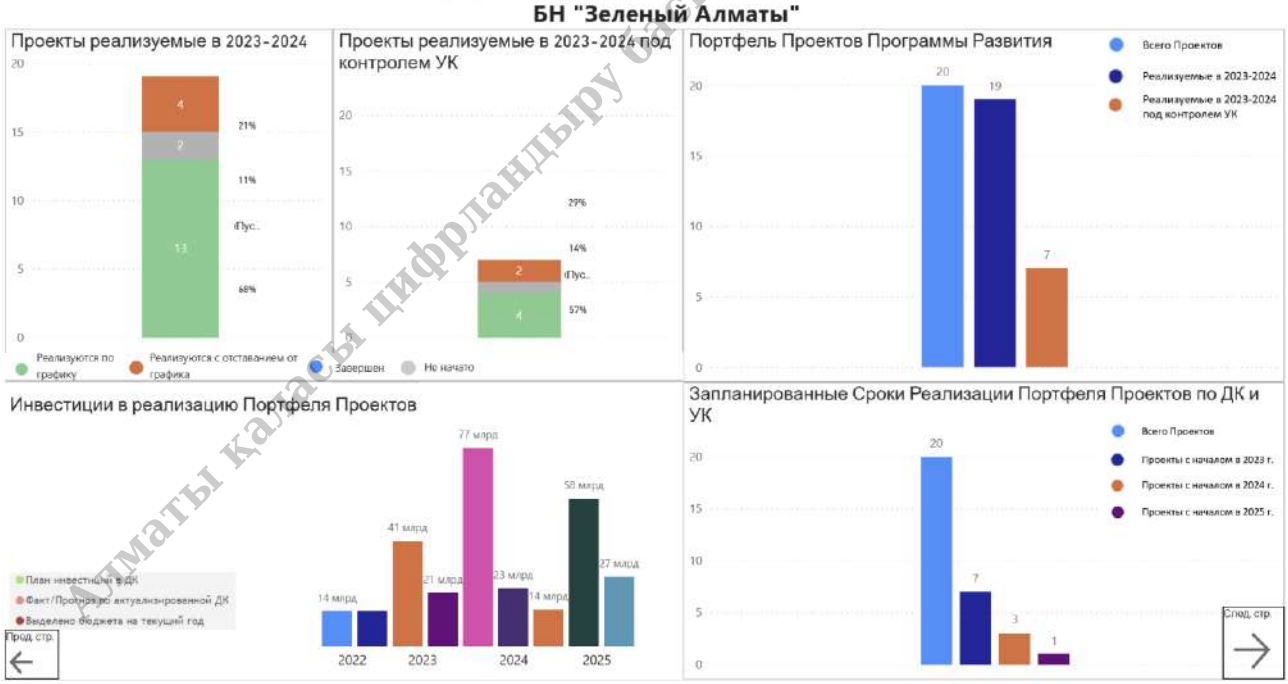
Портфель Проектов ПО Акимата г. Алматы.
БН "Устойчивый экономический рост"



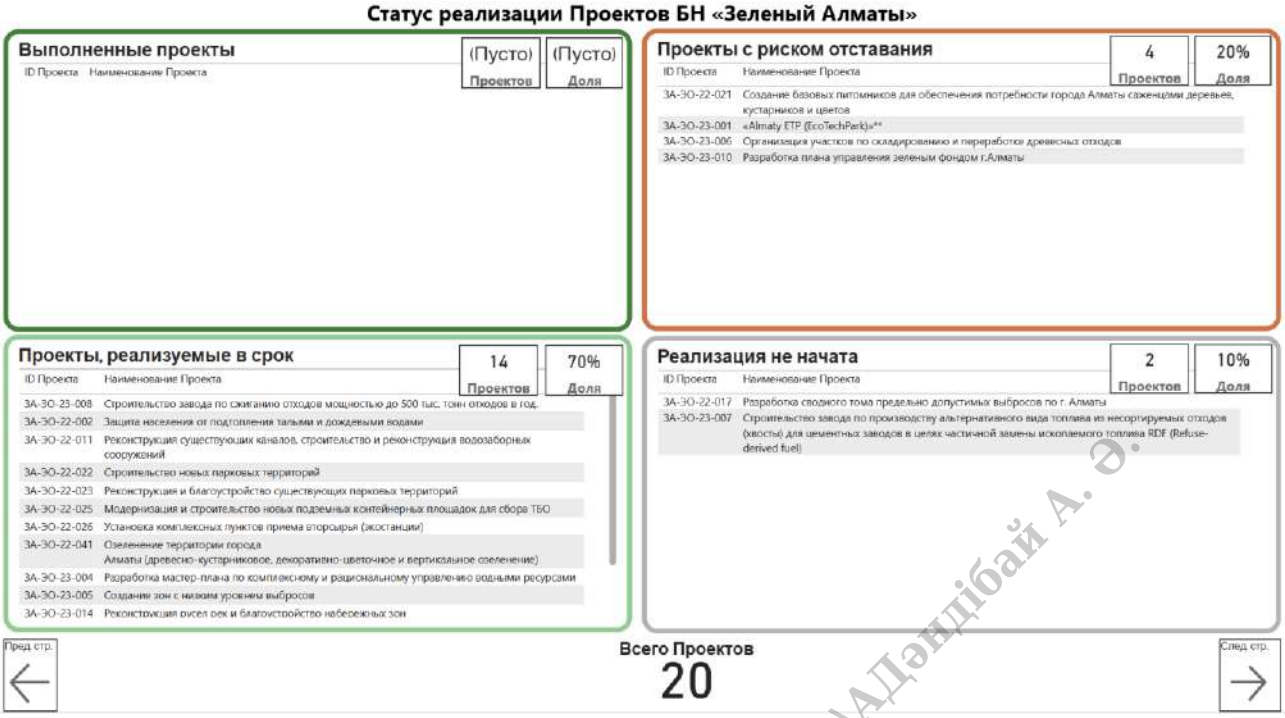
Алматы қаласы цифрландыру басқармасы\АДәндібай А. Ә.

8) БН «Зеленый Алматы» - Полная информация по проектам в направлении Экологии, с указанием статуса, бюджета и сроков:

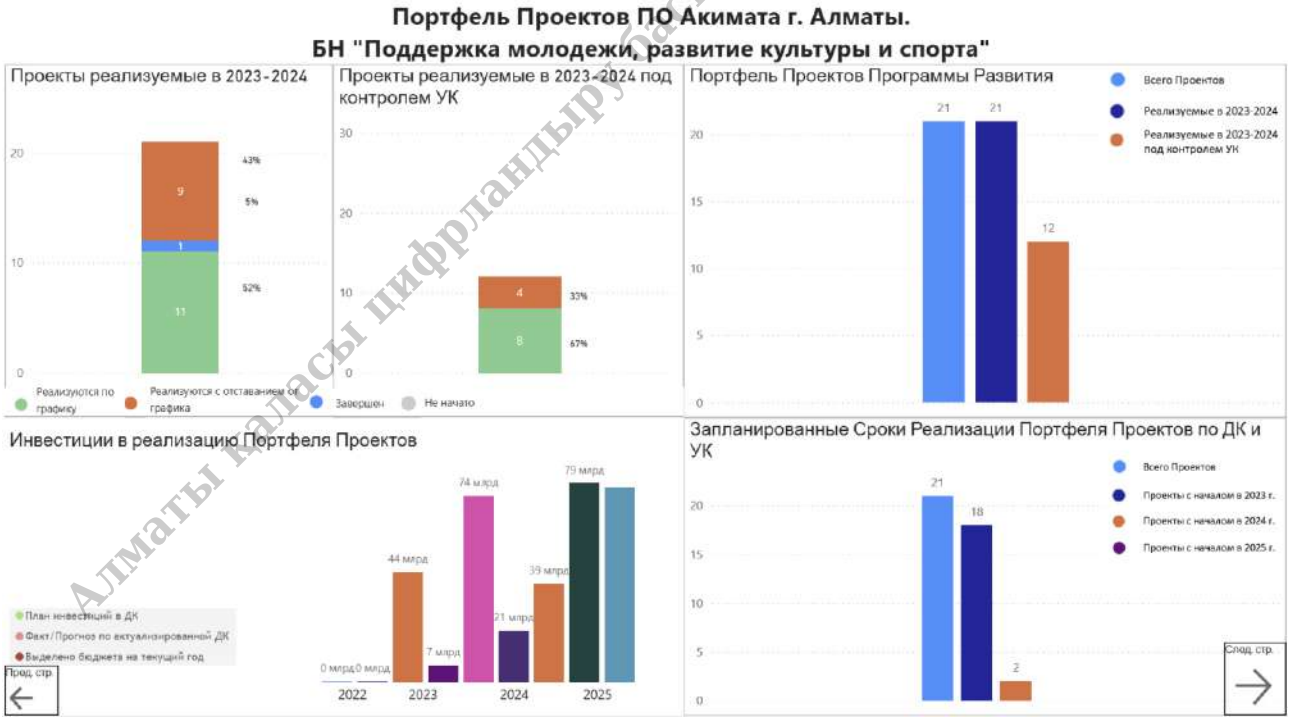
Портфель Проектов ПО Акимата г. Алматы.
БН "Зеленый Алматы"



Алматы қаласы цифрландыру басқармасы\АДәндібай А. Ә.



9) БН «Поддержка молодежи, развитие культуры и спорта» - Полная информация по проектам в направлении Поддержки молодежи, с указанием статуса, бюджета и сроков:



Алматы қаласы цифрландыру басқармасы\АДәндібай А. Ә.

Статус реализации Проектов БН «Поддержка молодежи, развитие культуры и спорта»

Выполненные проекты — 1 Проектов; 5% Доля

ID Проекта	Наименование Проекта
КС-УК-23-026	КГКП "Государственный театр кукол" **

Проекты с риском отставания — 9 Проектов; 43% Доля

ID Проекта	Наименование Проекта
КС-УК-23-006	Реконструкция с сейсмоусилением здания Казахского государственного цирка **
КС-УК-23-018	Модернизация КГКП «Алматы ауендері» (Дворец Республики) **
КС-УК-23-022	Строительство нового здания Специализированного (инклюзивного) Дома культуры (Пр. Суюнбая 54) **
КС-УК-23-024	Строительство и музеефикация мемориального комплекса Райымбек Батыра**
КС-УК-23-034	Реэкспозиция Музея Алматы**
КС-УК-23-035	Создание Музея "Observatorium" **
КС-УС-23-004	Строительство легкоатлетического манежа на 5 000 зрителей **
КС-УС-23-010	Модернизация Центрального стадиона по международным стандартам на 35 тыс. мест**
КС-УС-23-011	Модернизация ВСК "Медеу" **

Проекты, реализуемые в срок — 11 Проектов; 52% Доля

ID Проекта	Наименование Проекта
КС-УК-23-003	Реконструкция Алматинского зоопарка **
КС-УК-23-007	Реконструкция Государственного академического русского театра для детей и юношества им. Н. Сац **
КС-УК-23-008	Строительство и музеефикация Центра Сакской культуры на базе археологического парка «Боралдайские сакские курганы» **
КС-УК-23-017	Открытие 20 новых библиотек**
КС-УК-23-020	Модернизация хранения документов ГУ «Архив города Алматы»
КС-УК-23-036	Открытие городского выставочного центра на 15 тыс. м2**
КС-УК-24-030	Строительство молодежного театра города Алматы
КС-УМ-23-001	Создание инфраструктуры для работы с молодежью и обеспечение ее функционирования**
КС-УМ-23-002	Обеспечение молодежи общежитиями**
КС-УМ-23-005	Обеспечение трудоустройства и обучения молодежи**
КС-УС-23-027	Строительство новых и модернизация существующих спортивных комплексов, с адаптацией для людей с особыми потребностями до 2030 года**

Реализация не начата — (Пусто) Проектов; (Пусто) Доля

ID Проекта	Наименование Проекта

Пред. стр.

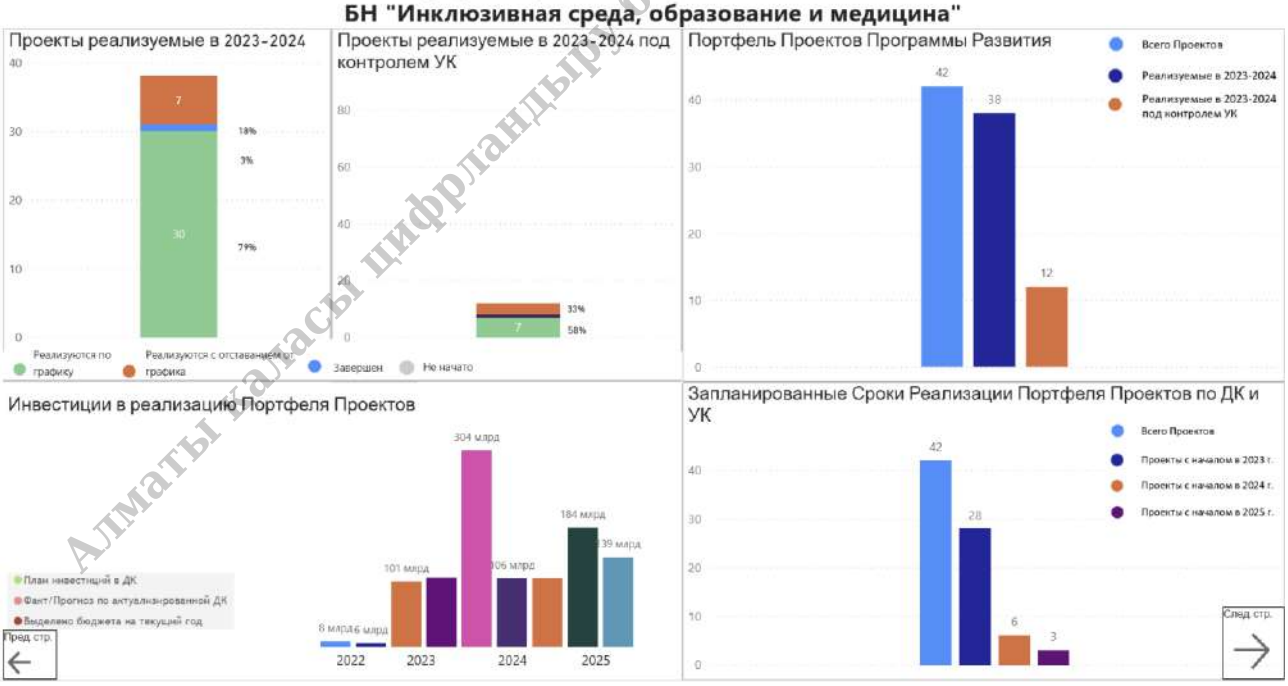
Примечание: ** Проект с требованиями по инклюзии

Всего Проектов
21

След. стр.

10) БН «Инклюзивна среда, образование и медицина» - Полная информация по проектам в Социальном направлении, с указанием статуса, бюджета и сроков:

Портфель Проектов ПО Акимата г. Алматы.
БН "Инклюзивная среда, образование и медицина"



Алматы қаласы цифрландыру басқармасы\АДәндібай А. Ә.

Статус реализации Проектов БН «Инклюзивная среда, образование и медицина»

Выполненные проекты — 1 Проектов, 2% Доля

ID Проекта	Наименование Проекта
ЗО-ОЗ-23-005	Разработка и утверждение Единого стандарта для организаций ПМСП города Алматы

Проекты с риском отставания — 9 Проектов, 21% Доля

ID Проекта	Наименование Проекта
ЗО-ОЗ-23-003	Строительство многопрофильной больницы на 300 мест с перинатальным центром на 200 мест в Алатауском районе
ЗО-ОЗ-23-004	Строительство онкологического центра на 250 коек с поликлиникой на 350 посещений в Медеуском районе
ЗО-ОЗ-23-016	Строительство многопрофильной частной больницы на 200 коек в Медеуском районе по механизму ГЧП
ЗО-СТ-22-030	Развитие колледжей
ЗО-СТ-23-021	Строительство Центра социальных услуг для детей с инвалидностью до 18 лет в соответствии с международными стандартами (в полицентре "Восточные ворота")
ЗО-УЗ-23-059	Приведение МЖД (введенных в эксплуатацию до 2019 года) в соответствие с требованиями в части обеспечения доступности для МГН
ЗО-УЗ-25-094	«Jobcoach» сопровождение лиц с инвалидностью до полной адаптации на постоянном рабочем месте
ЗО-УО-23-001	Национальный проект "Комфортная школа" (строительство 22 школ)
ЗО-УО-23-048	Развитие функциональной грамотности школьников и укрепление полиции города Алматы в

Проекты, реализуемые в срок — 31 Проектов, 74% Доля

ID Проекта	Наименование Проекта
ЗО-ПМ-22-006	Реализация проекта "Школьный автобус"
ЗО-ОЗ-23-011	Развитие цифровой медицины
ЗО-ОЗ-23-015	Строительство нового блока ЦГКБ на 500 коек
ЗО-ОЗ-23-017	Реконструкция Алматинской железнодорожной больницы в Турксибском районе
ЗО-ОЗ-23-032	Модернизация «Городской клинической больницы № 7»
ЗО-ОЗ-23-033	Модернизация «Городской клинической больницы № 4».
ЗО-ОЗ-23-088	Обучение и переподготовка кадров в области здравоохранения
ЗО-ОЗ-24-096	Строительство многопрофильной больницы с поликлиникой на Кульджинском тракте
ЗО-СТ-22-027	Открытие и строительство детских садов
ЗО-СТ-23-024	Строительство Алматинских школ
ЗО-СТ-23-026	Создание 6 современных центров по развитию дополнительного образования
ЗО-СТ-23-034	Снос и строительство 2-х родильных домов (РД1, РД2)
ЗО-СТ-23-035	Строительство приемного покоя со сносом существующего здания в Детской городской клинической больницы №2

Реализация не начата — 1 Проектов, 2% Доля

ID Проекта	Наименование Проекта
ЗО-ОЗ-23-050	Модернизация основного здания родильного дома №5

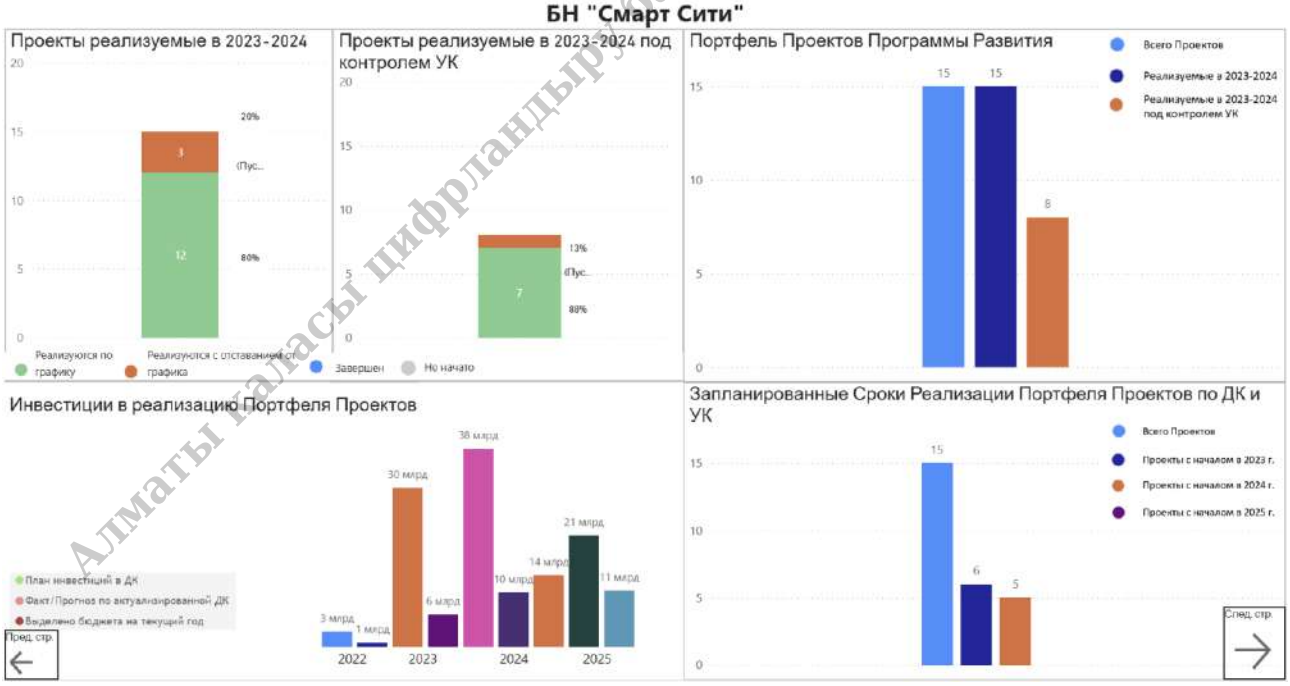
Пред. стр. Примечание: ** Проект с требованиями по инклюзии

Всего Проектов **42**

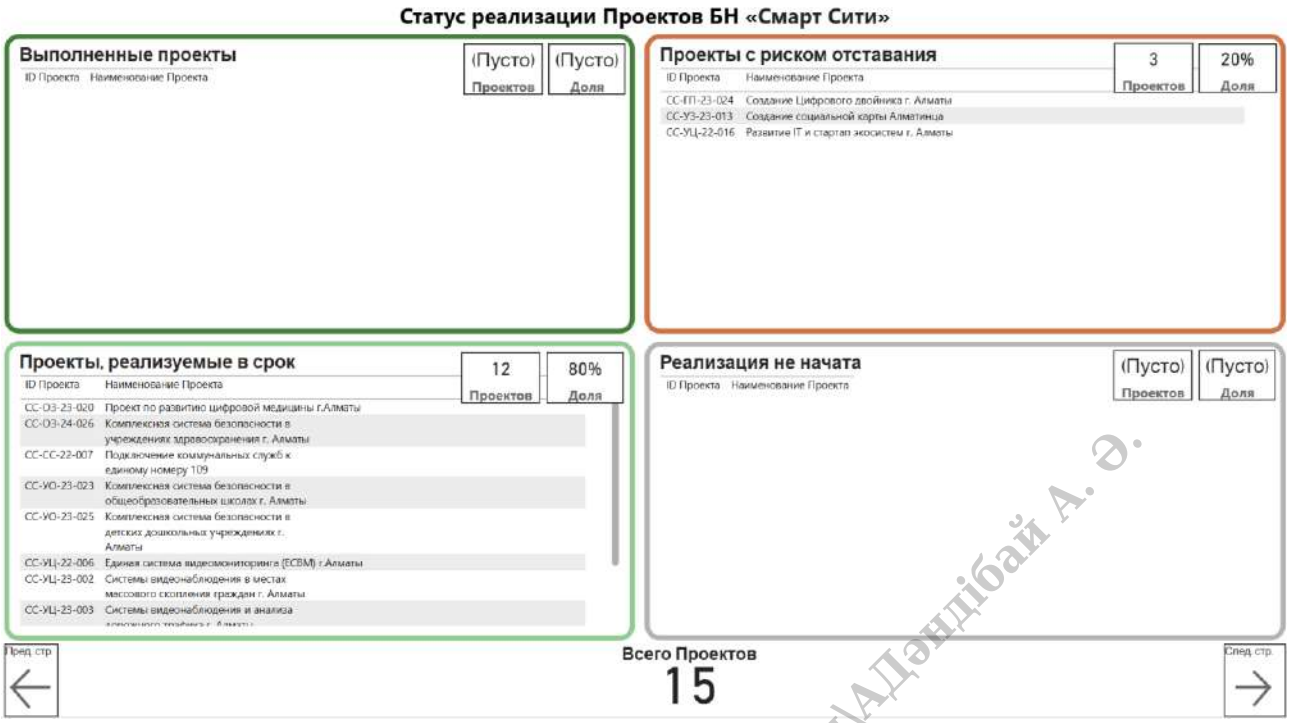
След. стр.

11) БН «Смарт сити» - Полная информация по проектам в направлении цифровизации, с указанием статуса, бюджета и сроков:

Портфель Проектов ПО Акимата г. Алматы.
БН "Смарт Сити"



Алматы қаласы цифрландыру басқармасы\АДәндібай А. Ә.



3.2.7. Анализ занятости и доходов населения

Модуль размещен по ссылке: https://opendata.smartalmaty.kz/i-busyness/

Блок «Экономика» - «Анализ занятости и доходов населения»

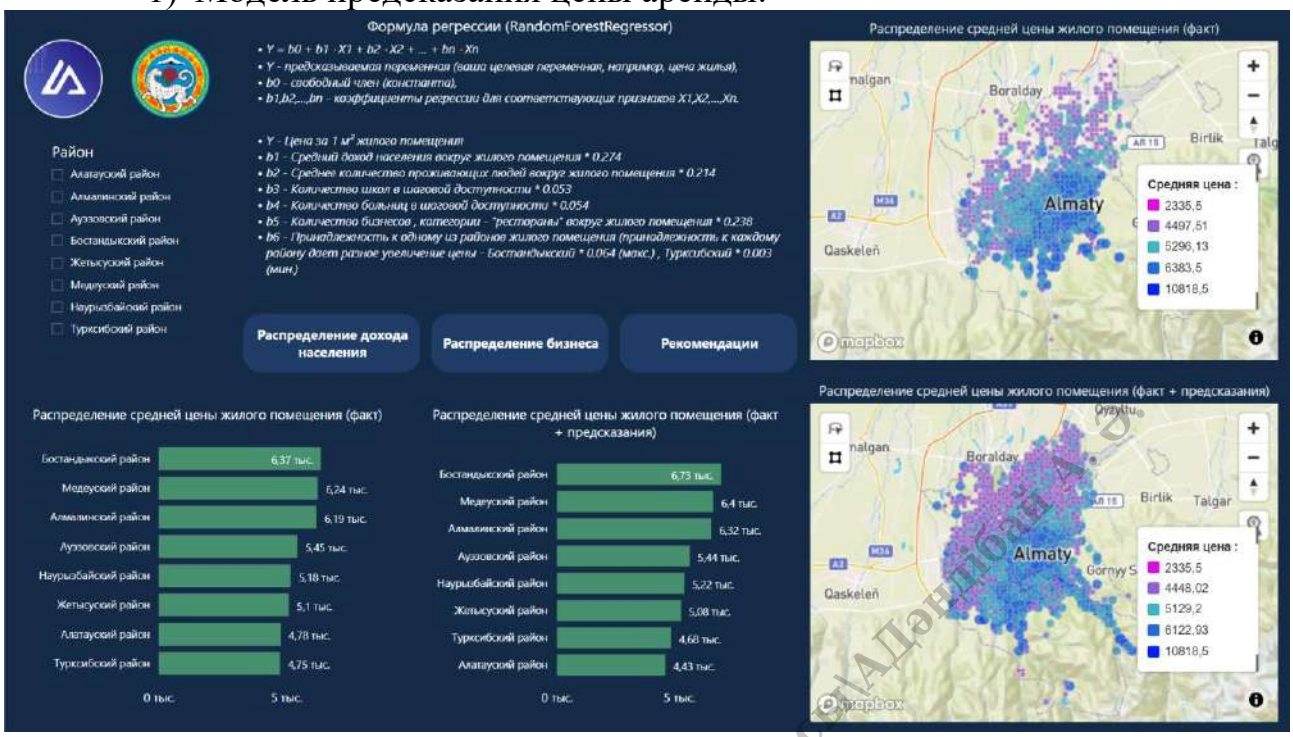
3.2.8. Аналитика дохода населения

Анализ на основе данных krisha.kz по предоставлению рекомендаций для районов города по типам бизнеса, а также оценить покупательскую способность жителей города. Модуль размещен по ссылке: https://opendata.smartalmaty.kz/iap/

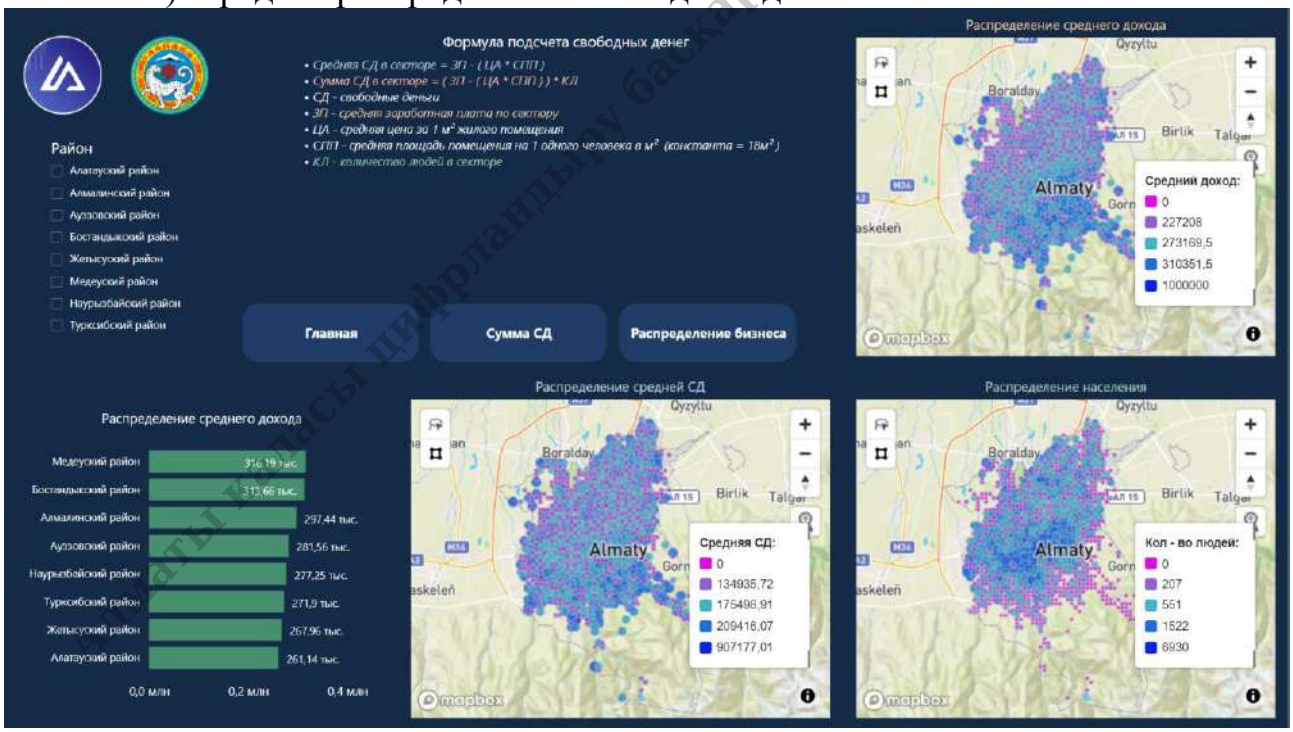
Модуль предоставляет следующую аналитику.

Алматы қаласы прифрендлы басқармасы\АДәндібай А. Ә.

1) Модель предсказания цены аренды:

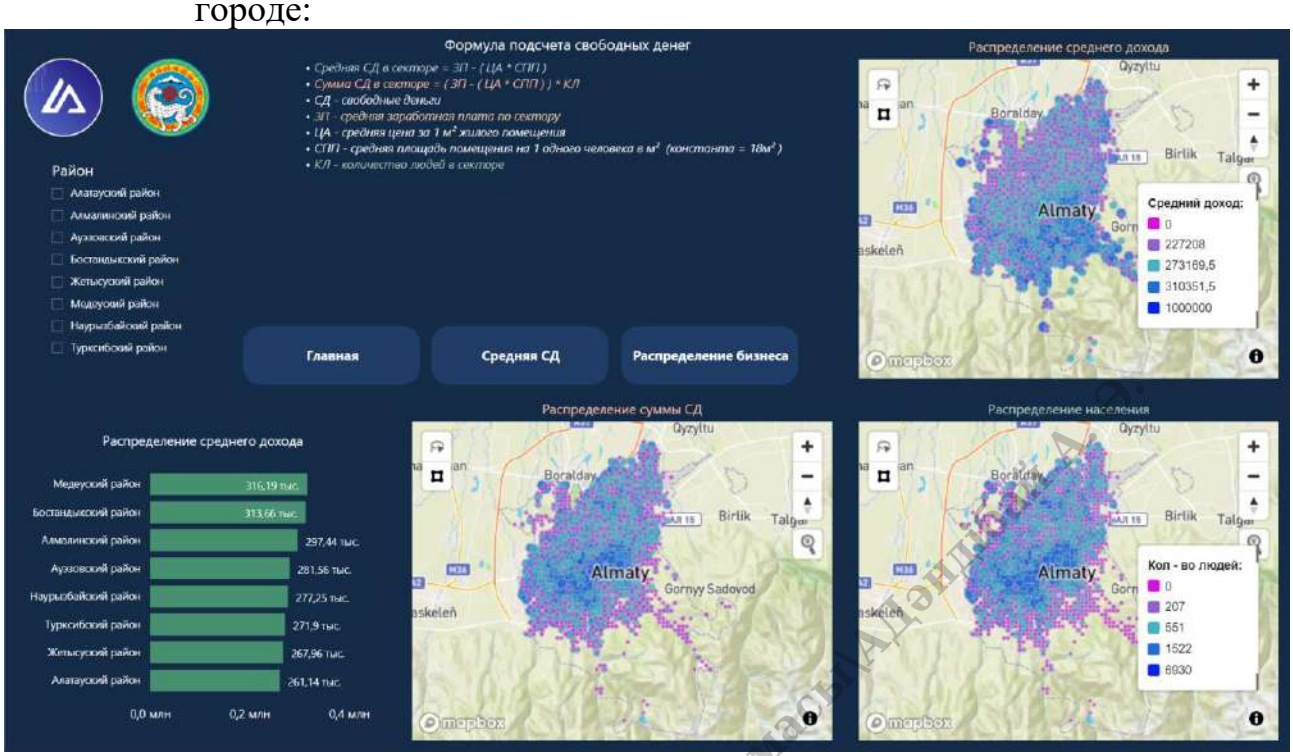


2) Среднее распределение свободных денег:

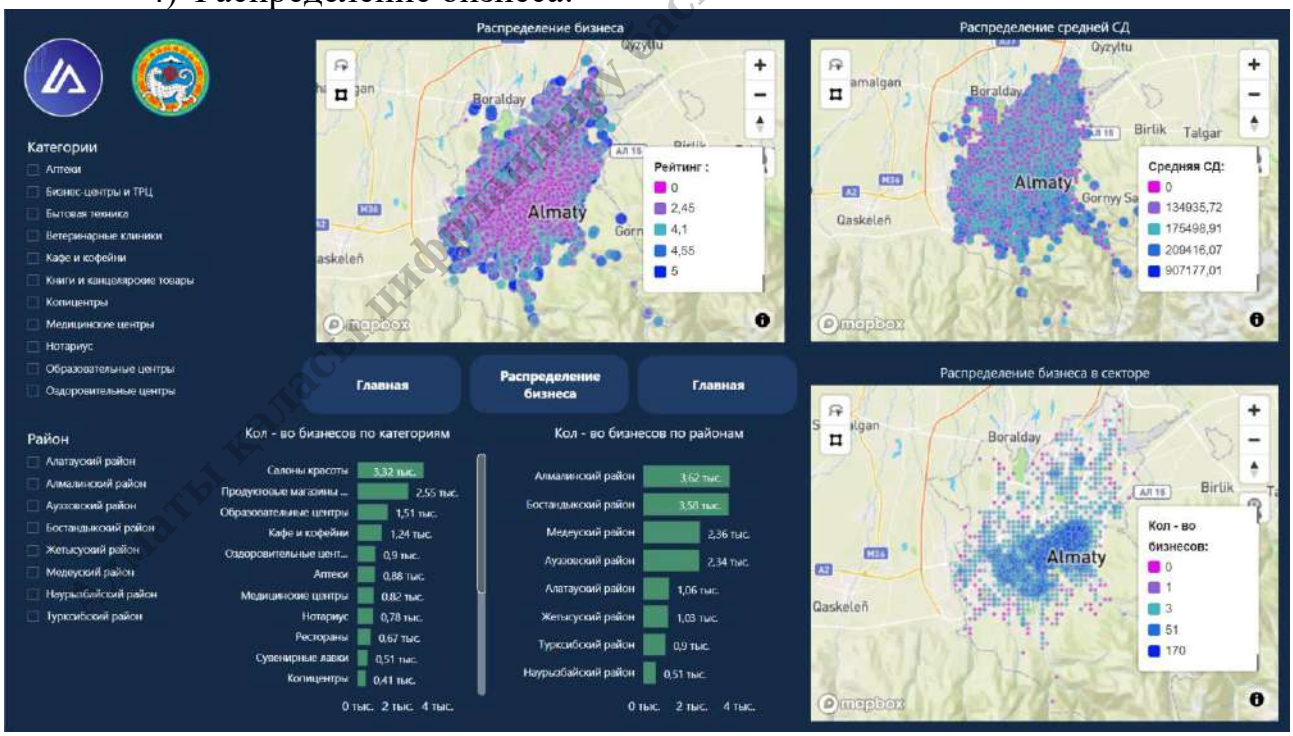


Алматы қаласы цифрландыру басқармасы/Алматы цифрландыру басқармасы

3) Суммарная покупательская способность и концентрация денег в городе:



4) Распределение бизнеса:



3.2.9. Аналитика аренды

Цель модуля: Выявление ключевых факторов влияющих на цену арендных помещений.

Источник информации: krisha.kz

В рамках разработки модуля были выполнены следующие работы:

1) Парсинг интернет портала krisha.kz;
2) Анализ распределения коммерческих и жилых помещений относительно цены, точек притяжения, среднего заработка и расстояния до метро;
3) Определение коэффициента корреляции цены и соответствующего фактора.

Модуль размещен по ссылке: https://opendata.smartalmaty.kz/rental-analytics/

Модуль предоставляет следующую аналитику.

1) Распределение коммерческих и жилых помещений:

Алматы қаласы ақпаратты қорғау басқармасы/Дауытбек А. Ә.

2) Определение коэффициента корреляций по коммерческим помещениям:

3) Определение коэффициента корреляций по жилым помещениям

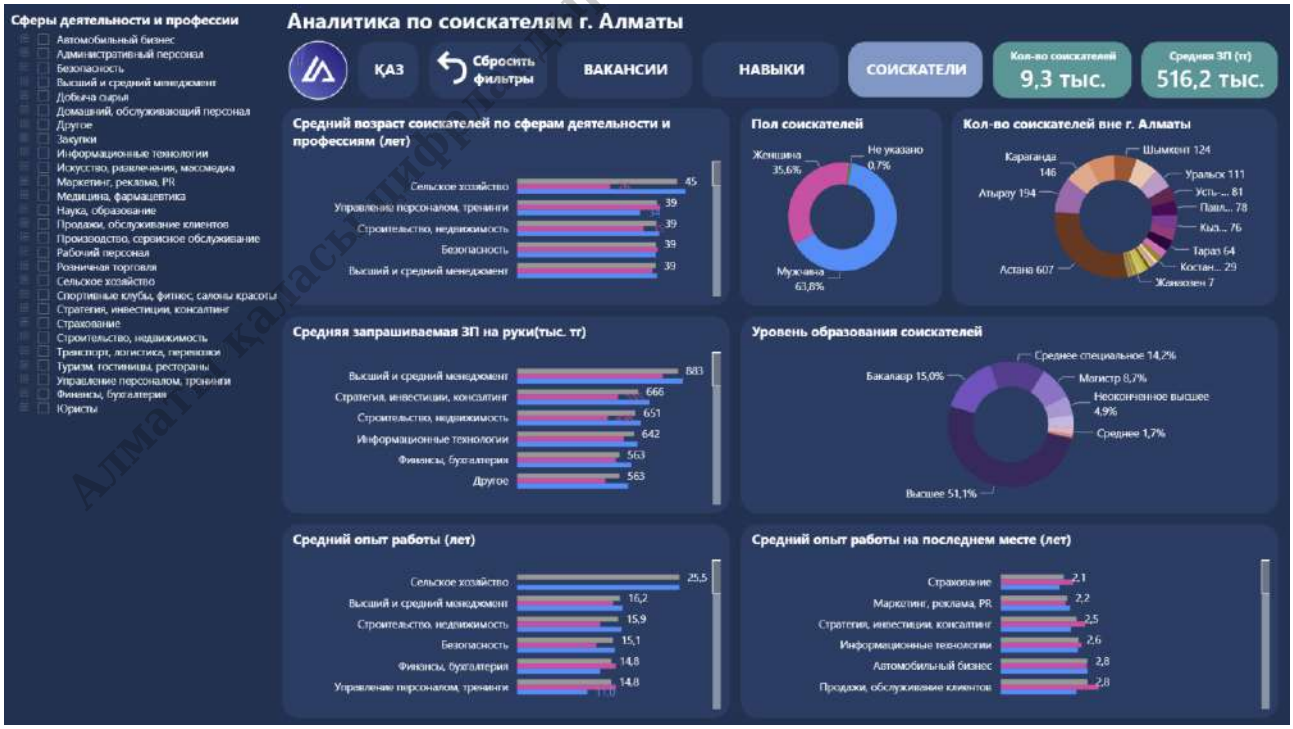
3.2.10. Анализ вакансий

Модуль по запросу пользователя показывает аналитическую информацию по потребностям работодателей Алматы в ключевых навыках соискателей, в разрезе специальностей. Модуль предоставляет следующую аналитику:

1) Аналитика по вакансиям городов РК
2) Аналитика по соискателям г.Алматы
3) Аналитика по требуемым навыкам в г.Алматы

Модуль размещен по ссылке: https://opendata.smartalmaty.kz/job-analytics/

Аналитика по вакансиям городов РК



Аналитика по соискателям г.Алматы

Алматы қаласы цифрлық даму басқармасы/Ахмедияров А. Ж.

Аналитика по требуемым навыкам в г.Алматы

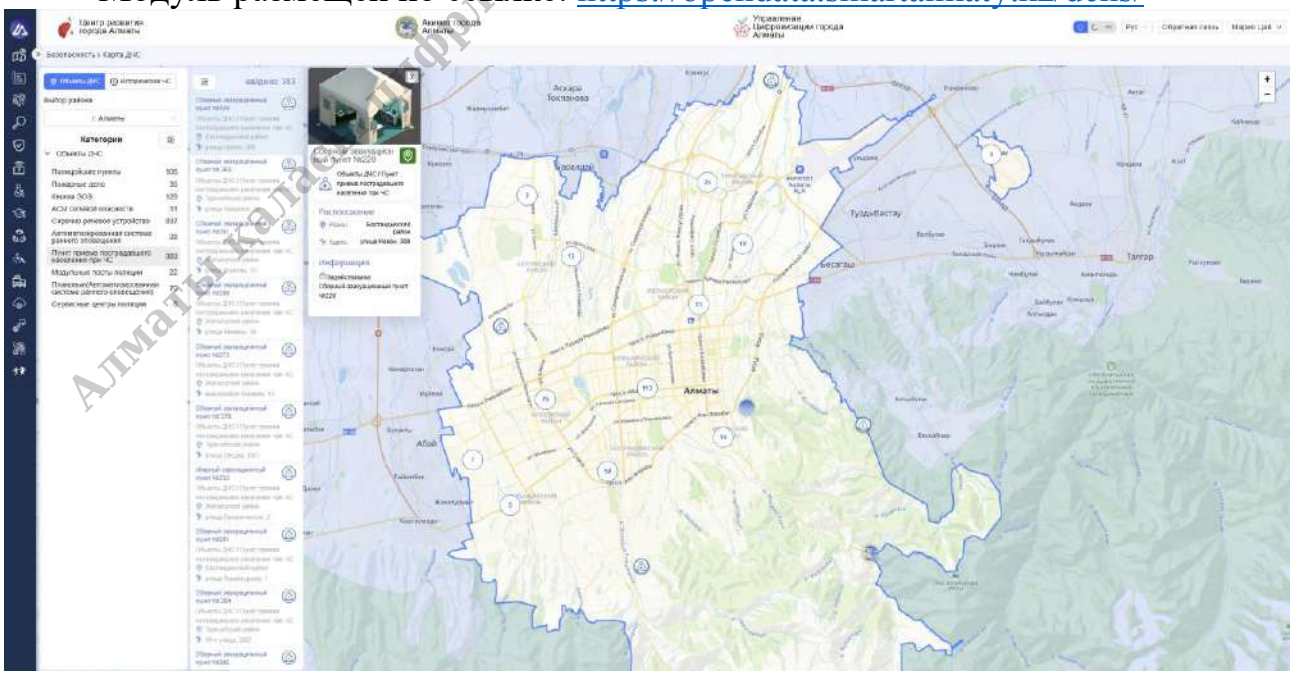
3.2.11. Модуль «ДЧС»

Модуль обеспечивает возможность руководству города получать информацию о возникающих ЧС и готовности города к работе в режиме ЧС.

Модуль поддерживает следующий функционал:

1) ГИС с указанием местоположения объектов ДЧС и событий ЧС

Модуль размещен по ссылке: https://opendata.smartalmaty.kz/dchs/



Блок «Безопасность» - «Карта ДЧС»

Алматы қаласы Цифрлық даму басқармасы ДДЕ

3.2.12. Аналитический модуль «Аналитика ДЧС»

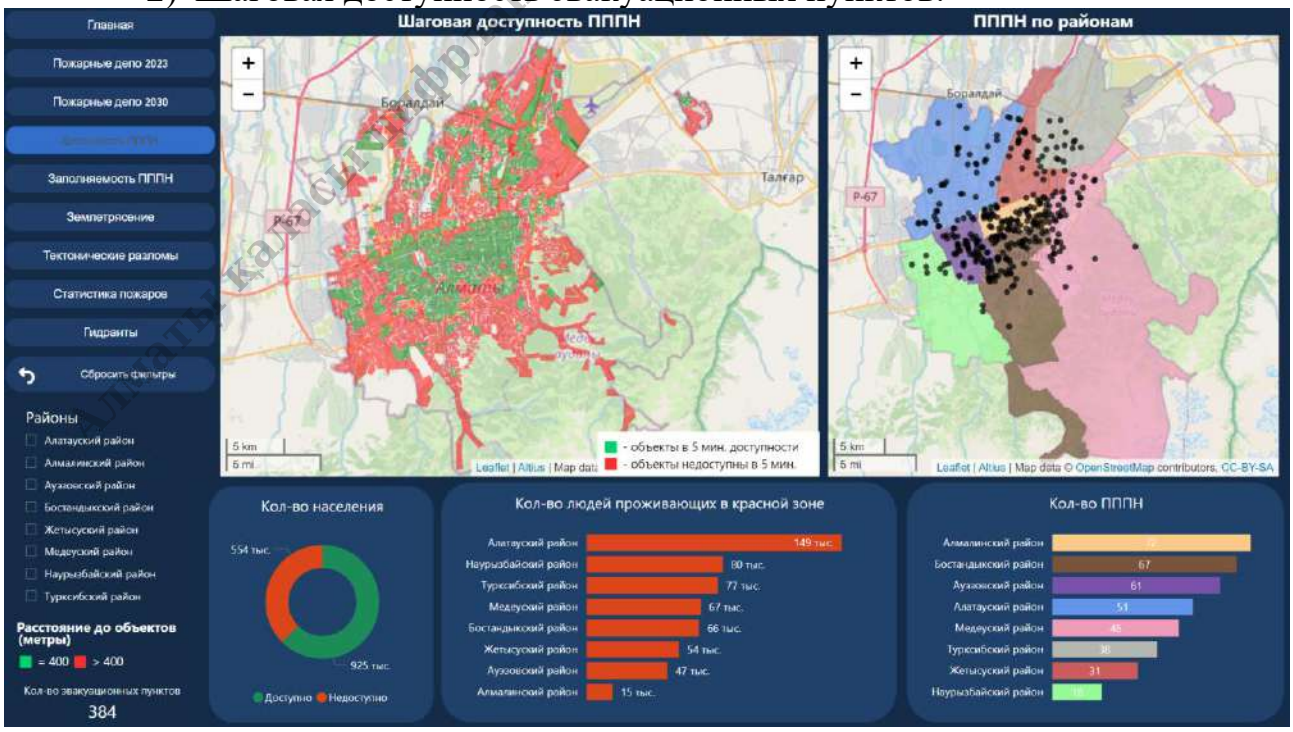
На основе данных модуля «ДЧС» пользователям предоставляется аналитика ЧС.

Модуль размещен по ссылке: https://opendata.smartalmaty.kz/analysis-es/

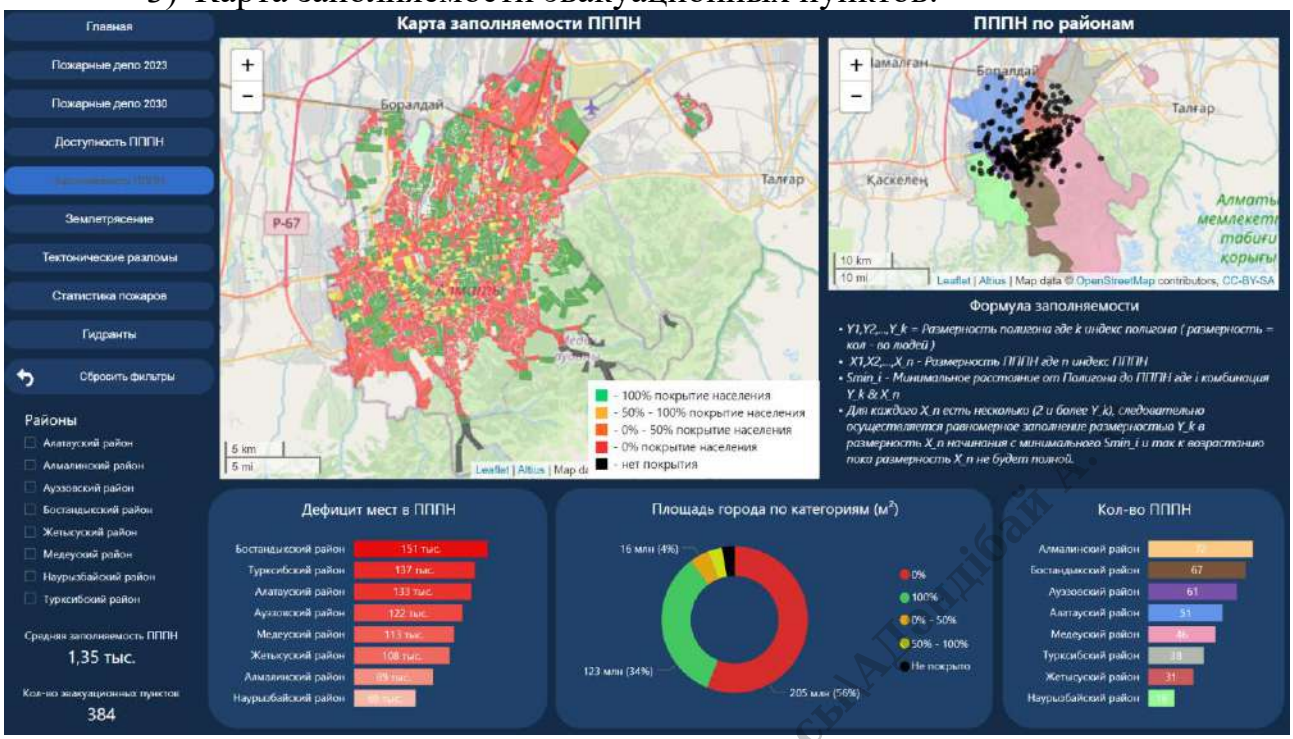
Модуль предоставляет следующую аналитику:

1) Аналитика пожаров:

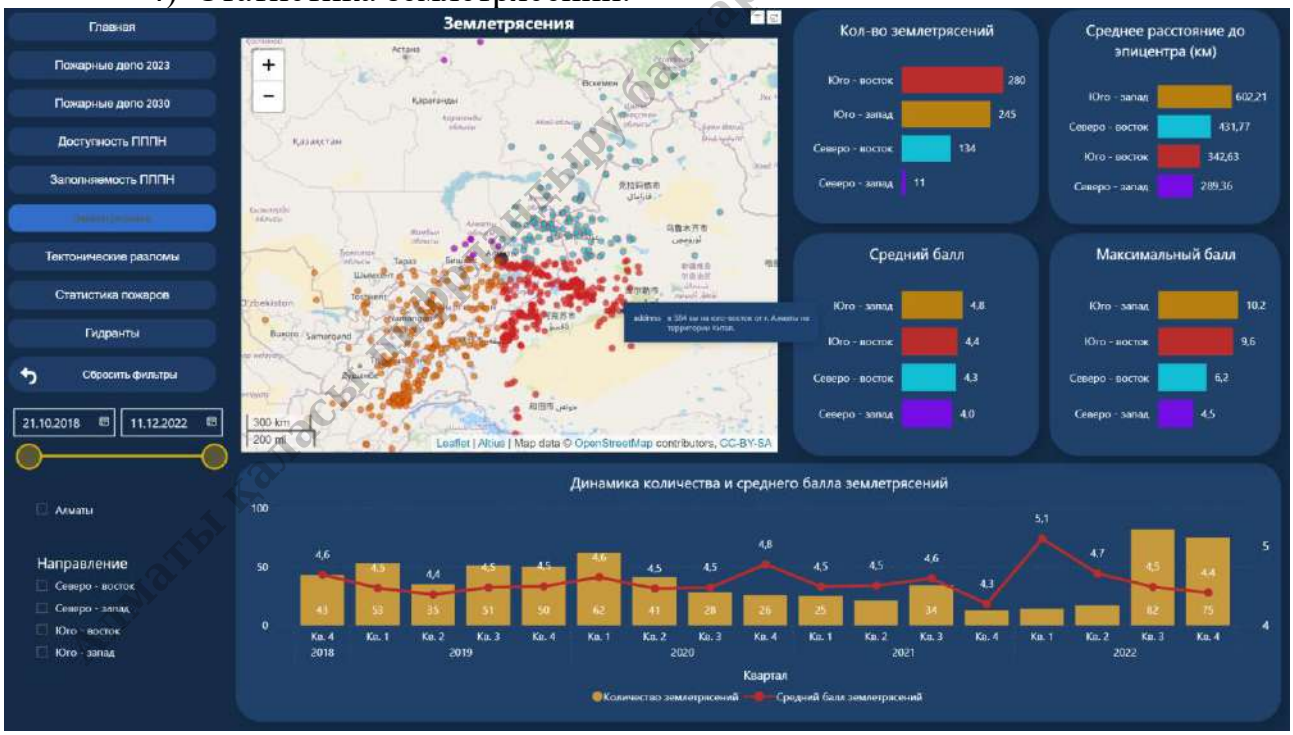
2) Шаговая доступность эвакуационных пунктов:



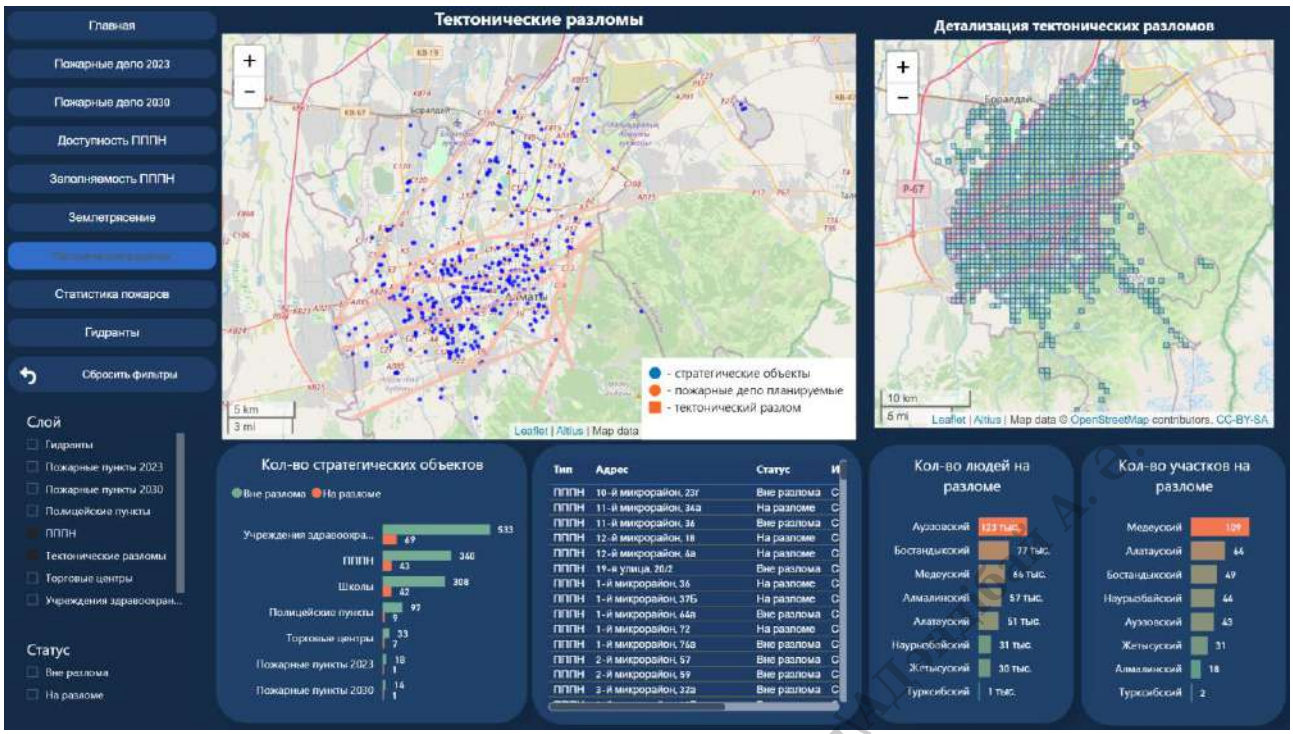
3) Карта заполняемости эвакуационных пунктов:



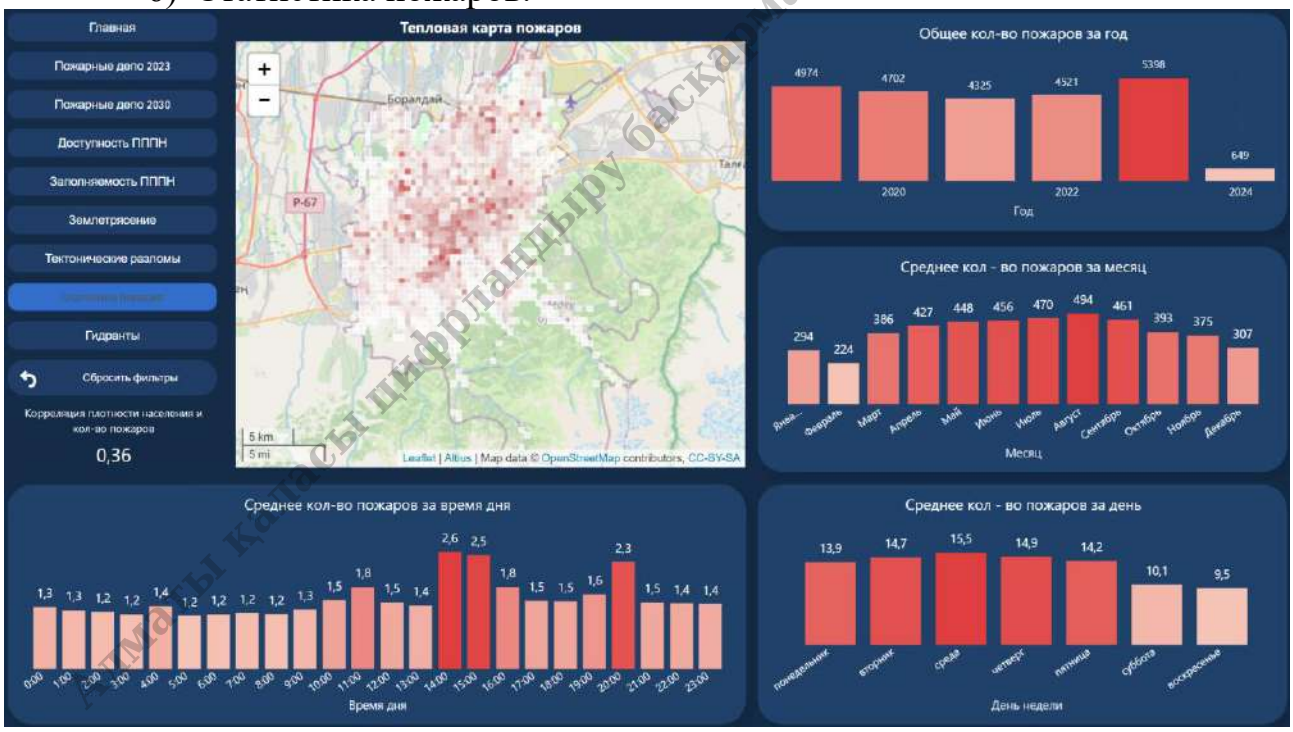
4) Статистика землетрясений:



5) Аналитика тектонических разломов:

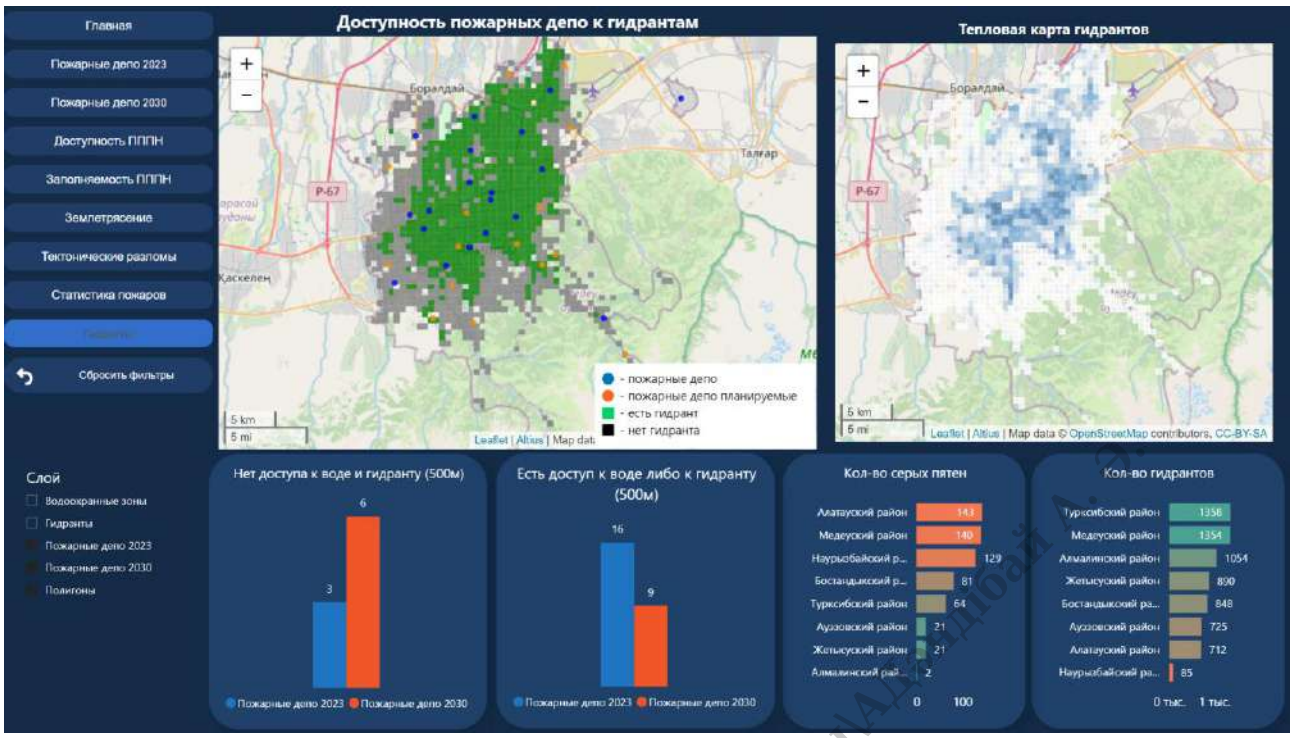


6) Статистика пожаров:



7) Доступность пожарных депо к гидрантам:

Ақпараты қолданыстағы цифрландыру басқармасы ЦПР А. А.

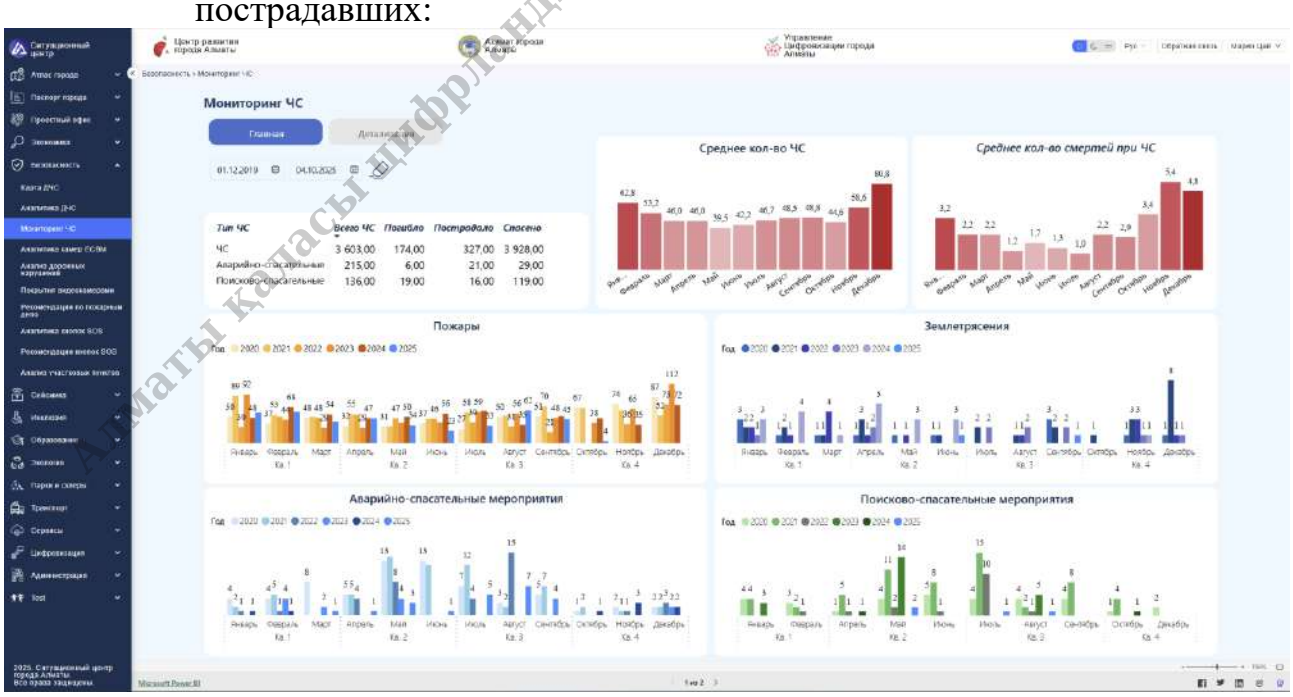


3.2.13. Модуль «Мониторинг ЧС»

На основе данных модуля «ЧС» пользователям предоставляется аналитика ЧС.

Модуль размещен по ссылке: https://opendata.smartalmaty.kz/i-es/

1) Дашборд предоставляет информацию о событиях ЧС, произошедших в городе за указанный период, с учетом количества пострадавших:



2) Дашборд с детальной информацией:

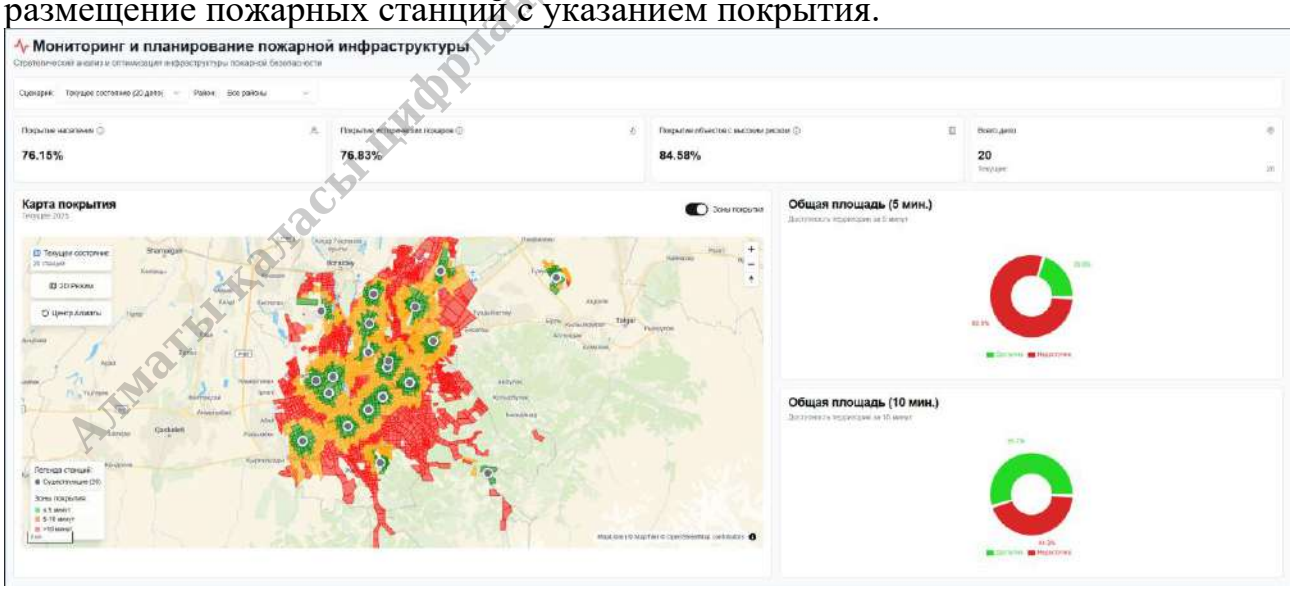
Алматы қаласы цифрландыру басқармасы АҚ Дәулетбай А.Ж.

3.2.14. Рекомендации по пожарным депо

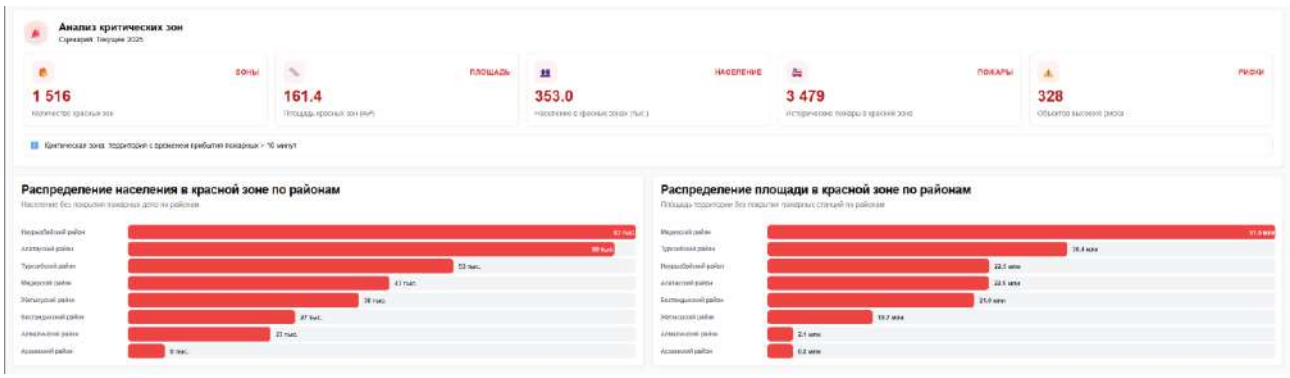
Для визуализации полученных результатов разработана аналитическая платформа "Мониторинг и планирование пожарной инфраструктуры". Основной целью которой было создание комплексного инструмента для анализа и визуализации рекомендаций по размещению пожарных станций.

Платформа предоставляет 5 сценариев:

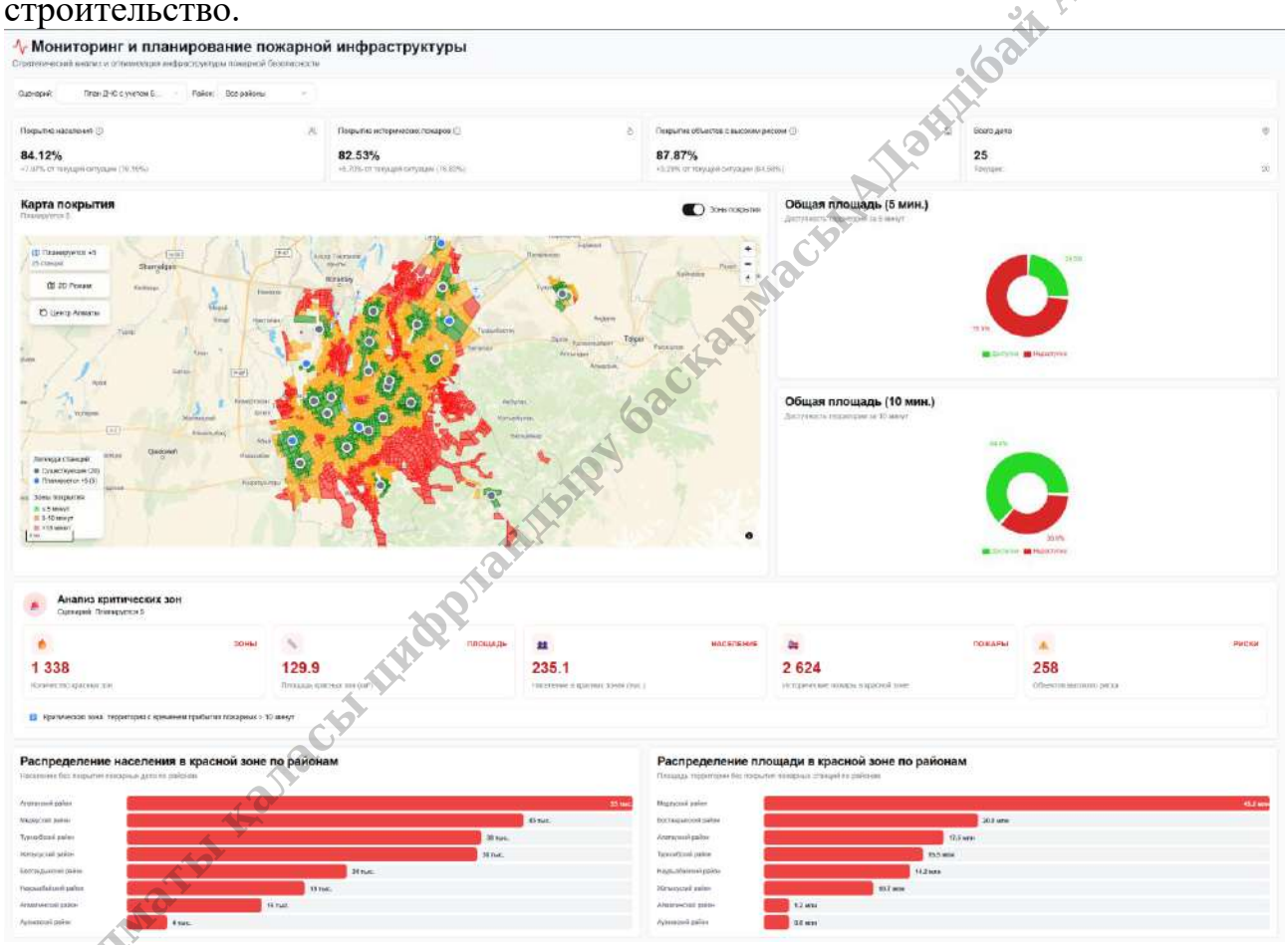
1) Текущее состояние – сценарий, который показывает текущее размещение пожарных станций с указанием покрытия.



Алматы қаласы цифрландыру басқармасы\АДәндібай А. Ә.

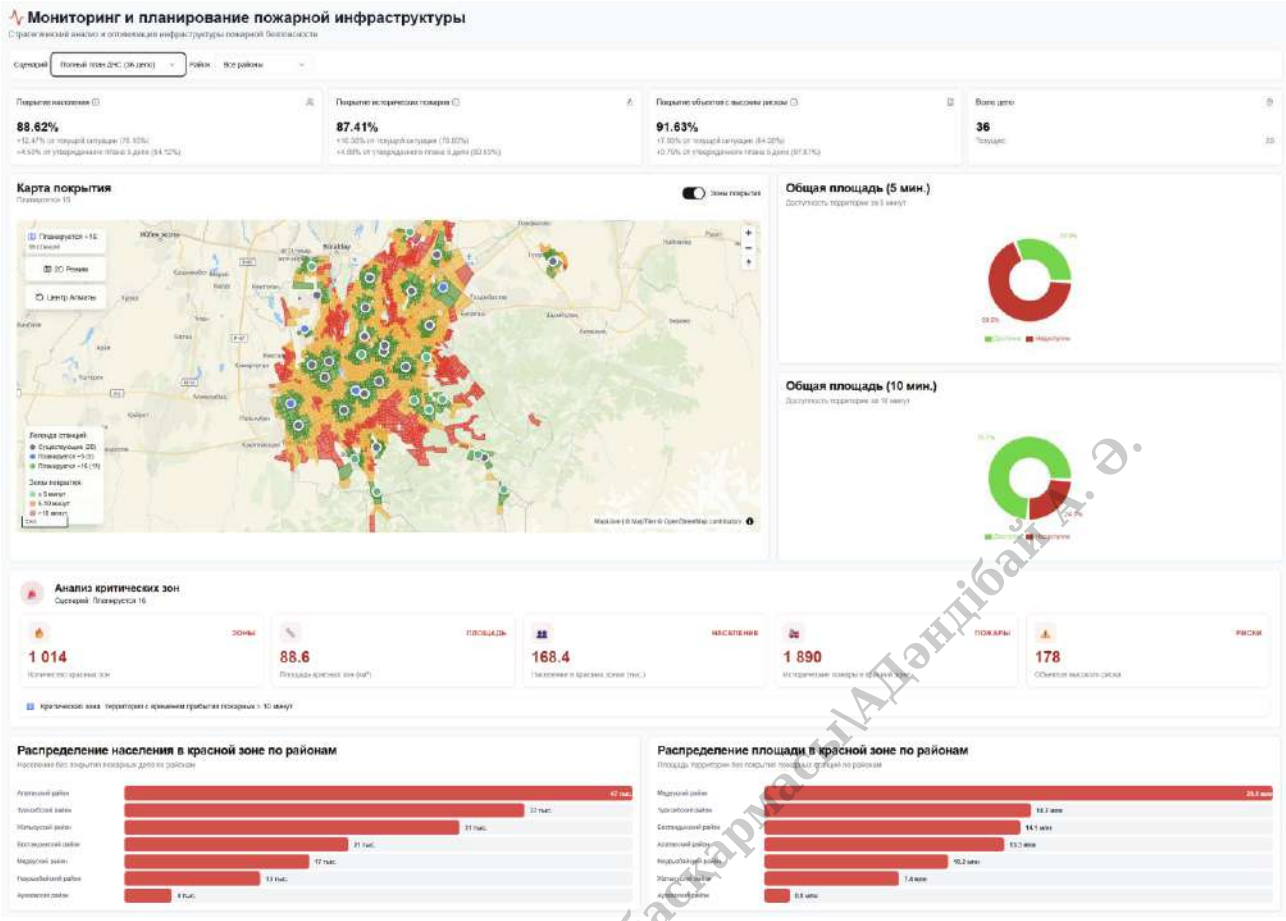


2) План ДЧС с учетом утвержденных депо – сценарий, который показывает текущее размещение пожарных станций с учетом 5 утвержденных на строительство.

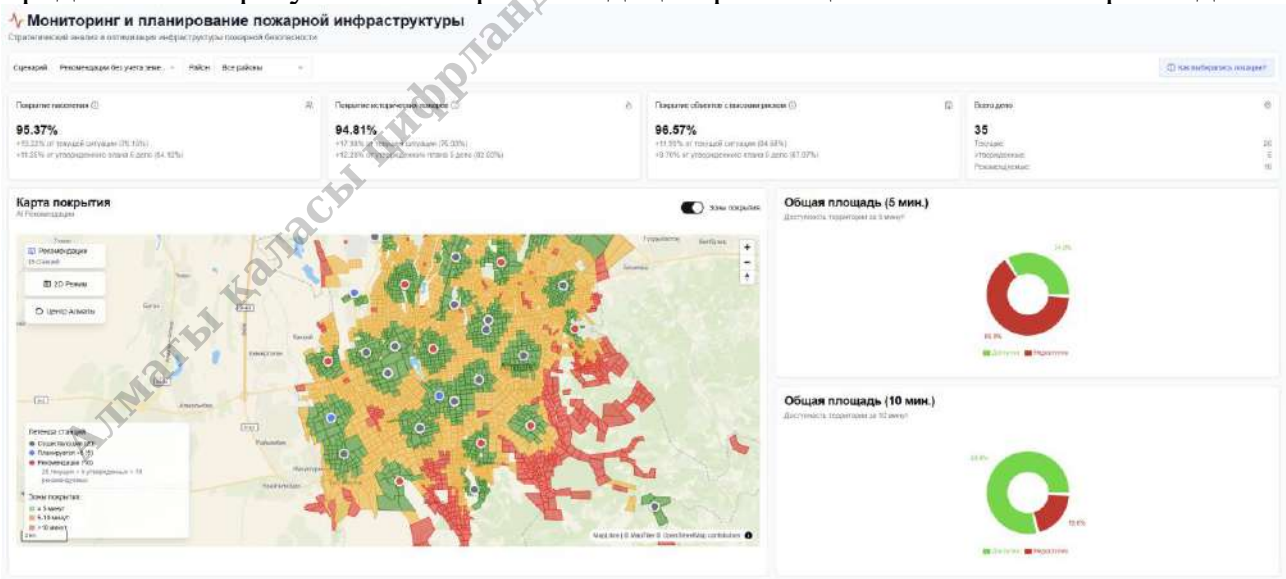


3) Полный план ДЧС – сценарий, который показывает предварительный план ДЧС по размещению новых пожарных депо.

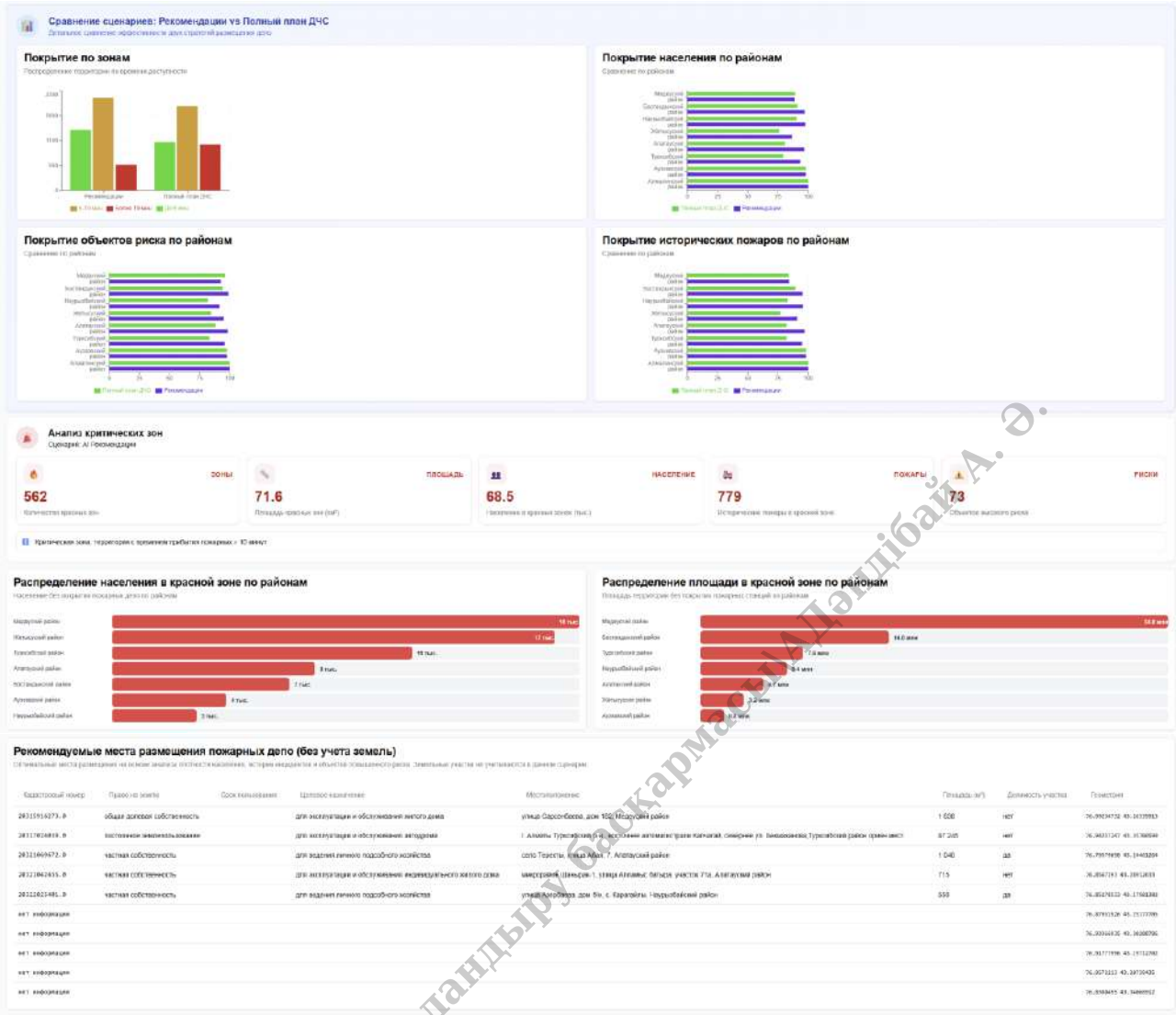
Алматы қаласы цифрландыру басқармасы АДәңдібай А. Ә.



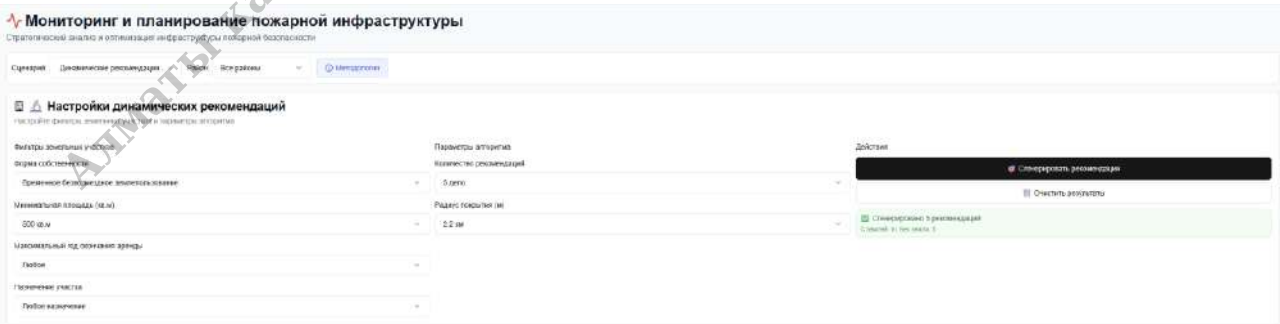
4) Рекомендации без учета земель – новый сценарий, который предоставляет результаты по рекомендации размещения новых пожарных депо.



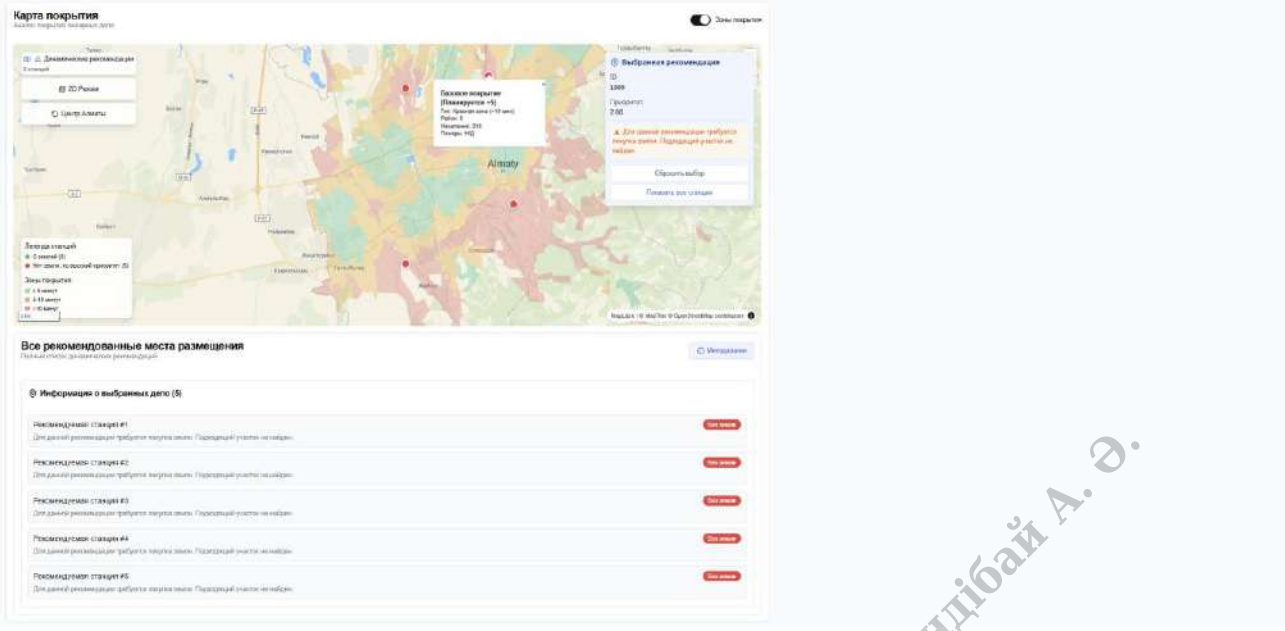
Алматы қаласы цифрландыру басқармасы\АДәндібай А. Ә.



5) Динамические рекомендации с землей – новый сценарий, который предоставляет пользователю возможность динамического расчета размещения новых пожарных депо на основе выбора требований к земельным участкам.



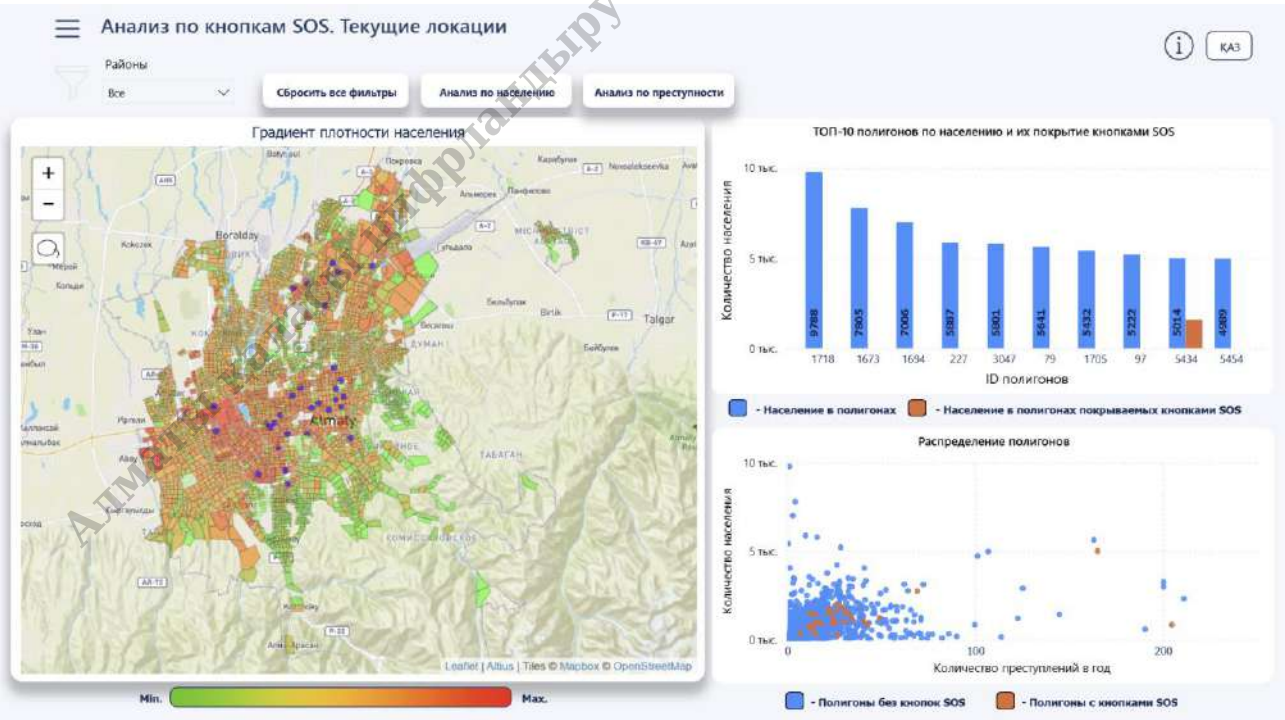
Алматы қаласы ПФРландыру басқармасы ҚАДағалібай А. Ә.



3.2.15. Анализ и рекомендации кнопок SOS

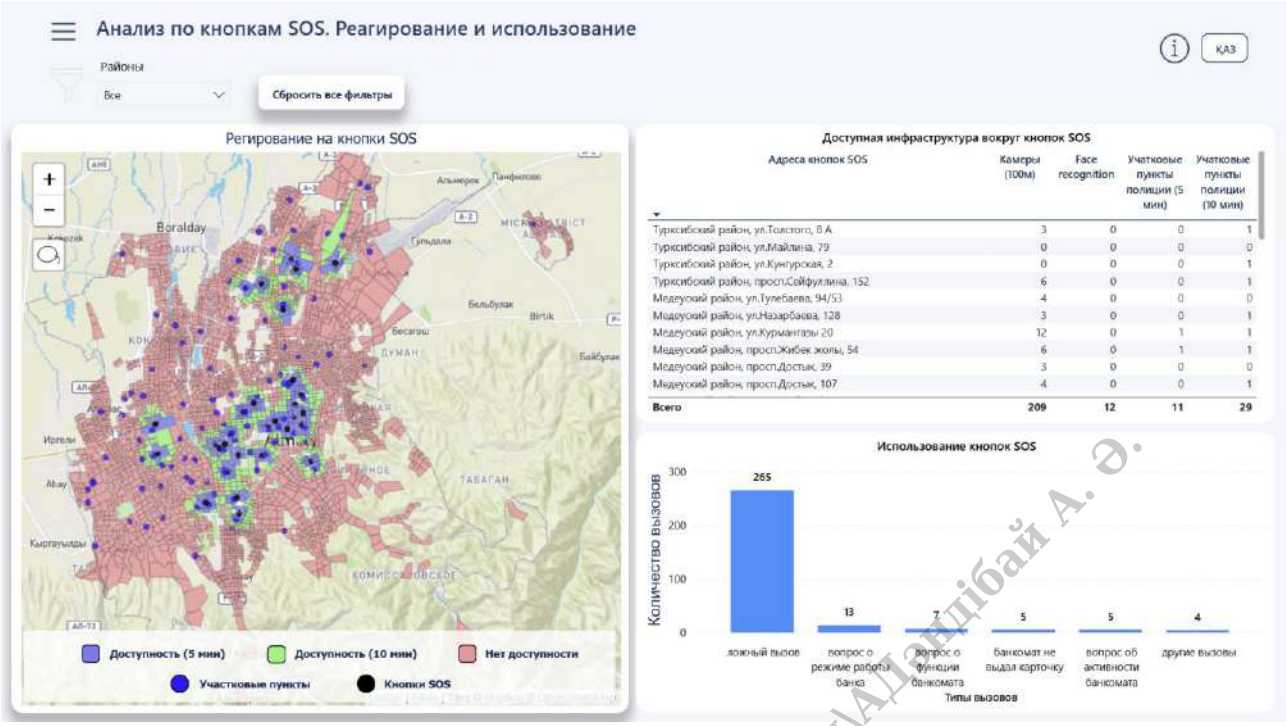
Цель. Обеспечить максимальную доступность тревожных кнопок для населения в ключевых точках города.

Модуль размещен по ссылке: https://opendata.smartalmaty.kz/e-sosanalytics/

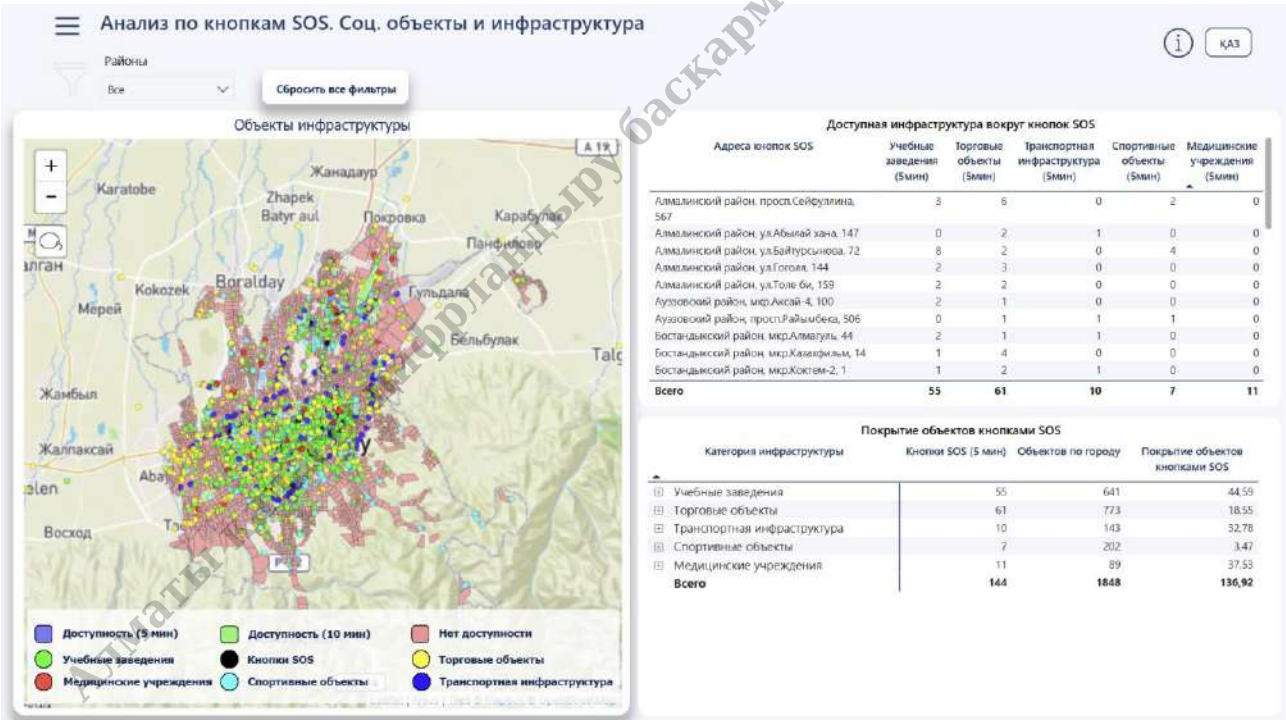


Анализ текущих локаций размещения кнопок

Алматы қаласы Цифрландыру басқармасы АДәндібай А. Ә.



Анализ реагирования и использования



Анализ размещения с учетом соц.объектов

Для формирования рекомендаций для определения оптимальных локаций, с учетом необходимости установки кнопок в труднодоступных и малолюдных местах по разным критериям активно применялись следующие алгоритмы на основе GIS:

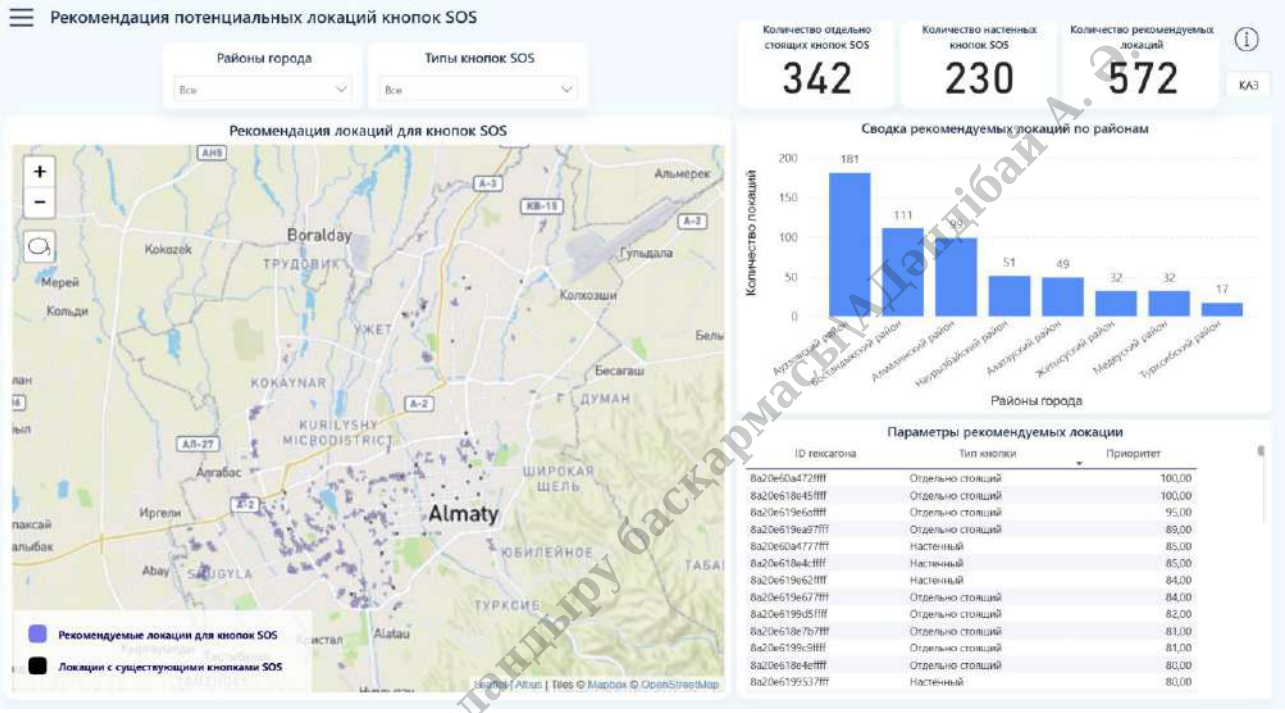
– Разбиение территории: Город был разделен на гексагоны шириной

Ақпаратты-талдау орталығы басқармасы/Ахмадиев А. Ә.

125 метров с использованием H3 (разрешение 10).

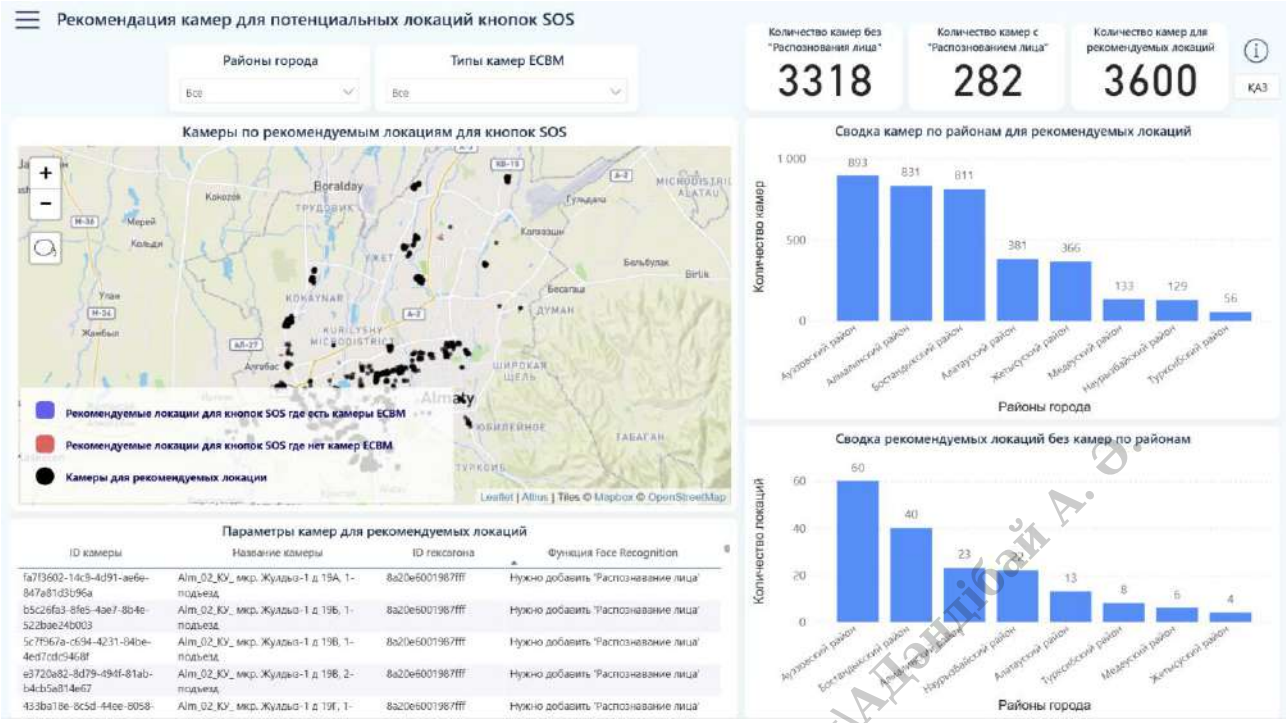
- Кластеризация: Гексагоны были сгруппированы в 3 кластера на основе параметров (среднее число преступлений, население, инфраструктура).
- Рекомендации типов кнопок: Тип кнопки (настенный или отдельно стоящий) определен на основе пересечения буфера 5 м вокруг центроида гексагона с полигонами зданий.

Модуль размещен по ссылке: https://opendata.smartalmaty.kz/e-sos/

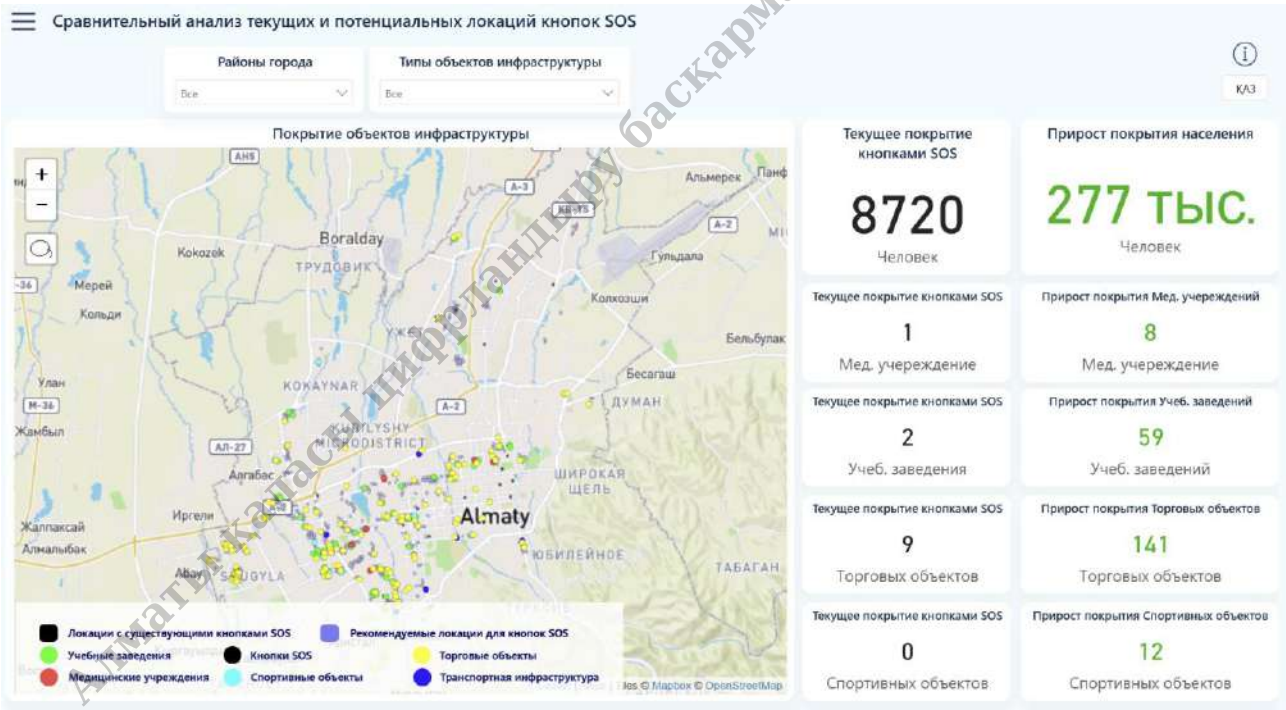


Рекомендация потенциальных кнопок

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы А. Дәулібай А. Ж.

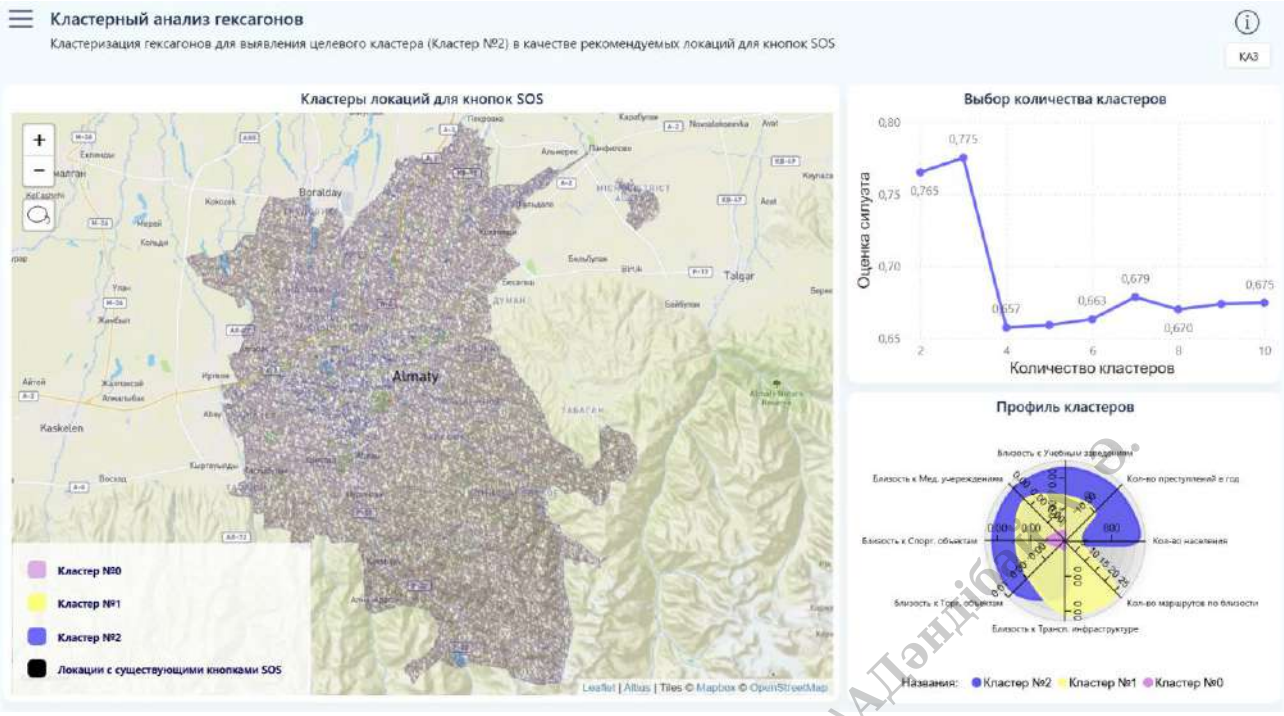


Рекомендация камер для потенциальных кнопок



Сравнительный анализ

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы\Адаңбай А. Ә.



Кластеризация локаций

3.2.16. Аналитика участковых пунктов

Цель. Оптимизировать доступность полиции для населения.

Модуль предоставляет результаты анализа включающий следующие этапы:

1) Расчет зон доступности (walkability zones) вокруг существующих пунктов. Данный этап позволил сформировать объективную картину текущей дислокации: выявить наиболее уязвимые районы, лишенные полицейского присутствия в пешей доступности, и определить участки, работающие в режиме повышенной нагрузки.

2) Определение зон с низким уровнем охвата и высокой потребностью в дополнительных пунктах. Целью данного этапа являлось создание комплексной карты рисков города для выявления территорий, требующих первоочередного внимания. Это позволило создать наглядную тепловую карту рисков для визуальной идентификации наиболее проблемных зон.

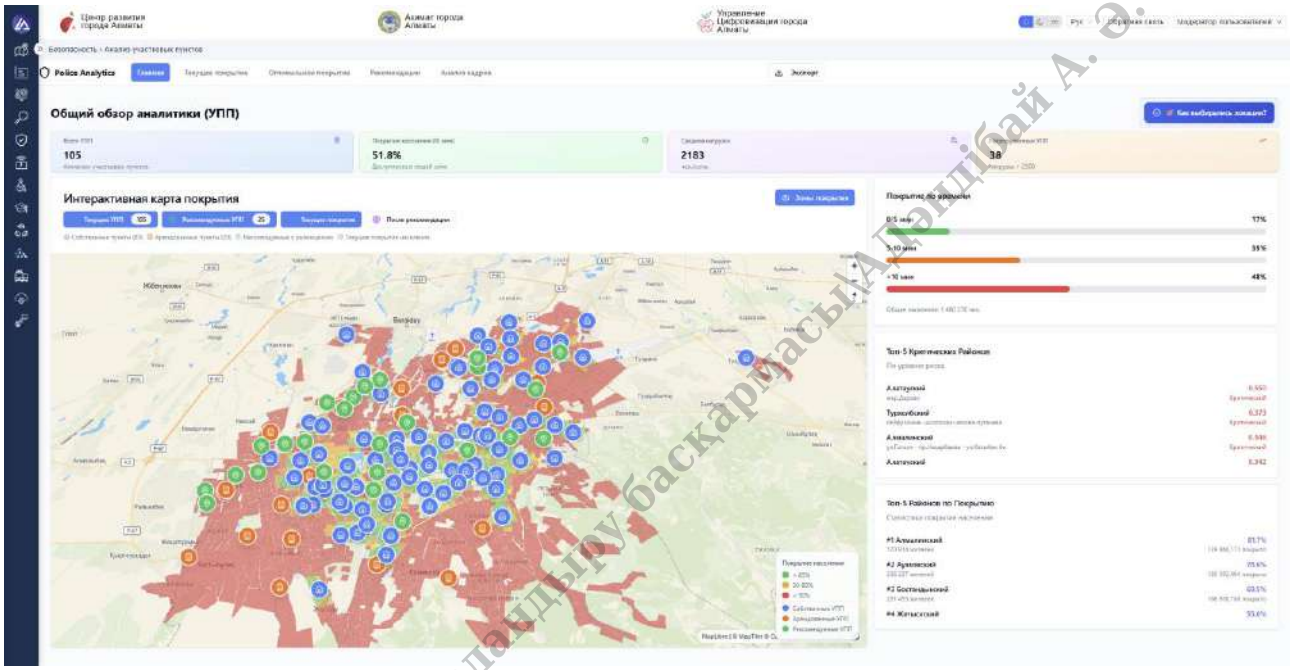
3) Анализ оптимального размещения текущих полицейских участков, с учетом возможности изменения арендуемых помещений. Данный этап является заключительным в аналитическом цикле. На нем реализованный интеллектуальный алгоритм определяет оптимальные локации для размещения 25 новых УПП.

Визуализации полученных результатов предоставляется через платформу "Police Analytics". Основной целью которой было создание комплексного инструмента для анализа, визуализации и оптимизации сети участковых пунктов

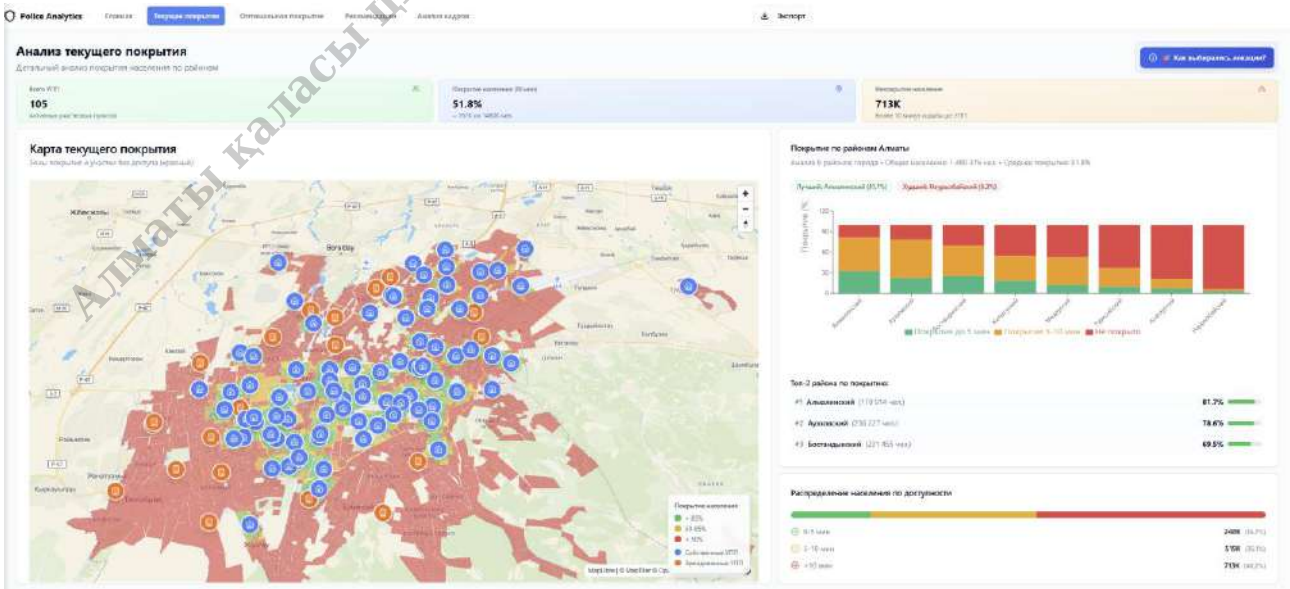
Алматы қаласы цифрландыру басқармасы\АДәндібаева

полиции (УПП). В рамках реализации были выполнены следующие работы:

- Разработка системы для оценки текущей эффективности расположения УПП.
- Создание инструмента для выявления районов с недостаточным полицейским покрытием.
- Реализация функционала для определения перегруженных участков и анализа кадрового состава.
- Формирование на основе данных объективных рекомендаций по открытию новых УПП.

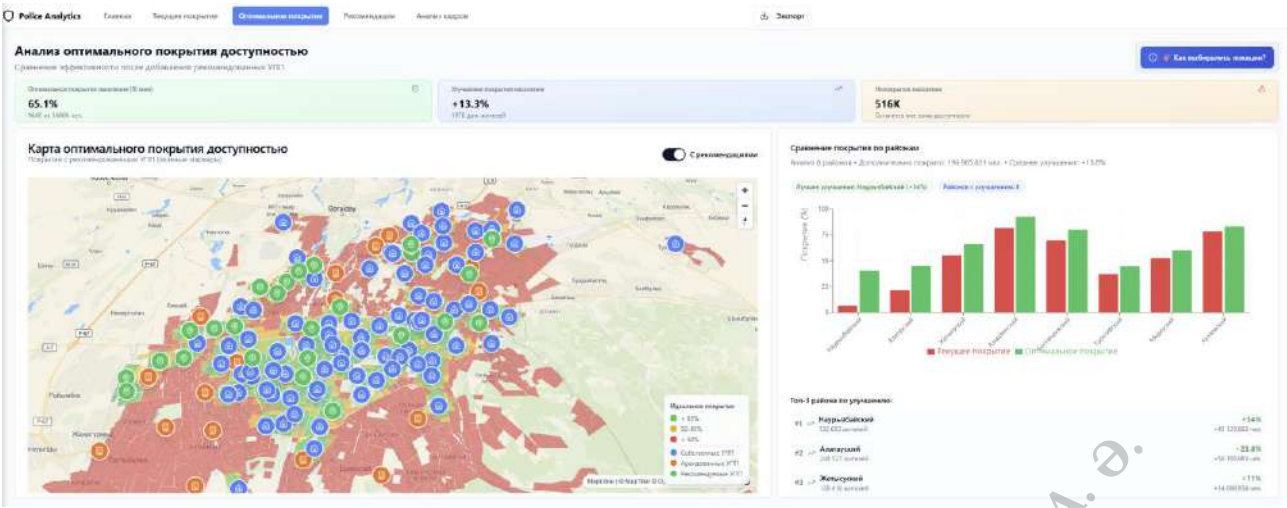


Блок «Безопасность» - «Анализ участковых пунктов»

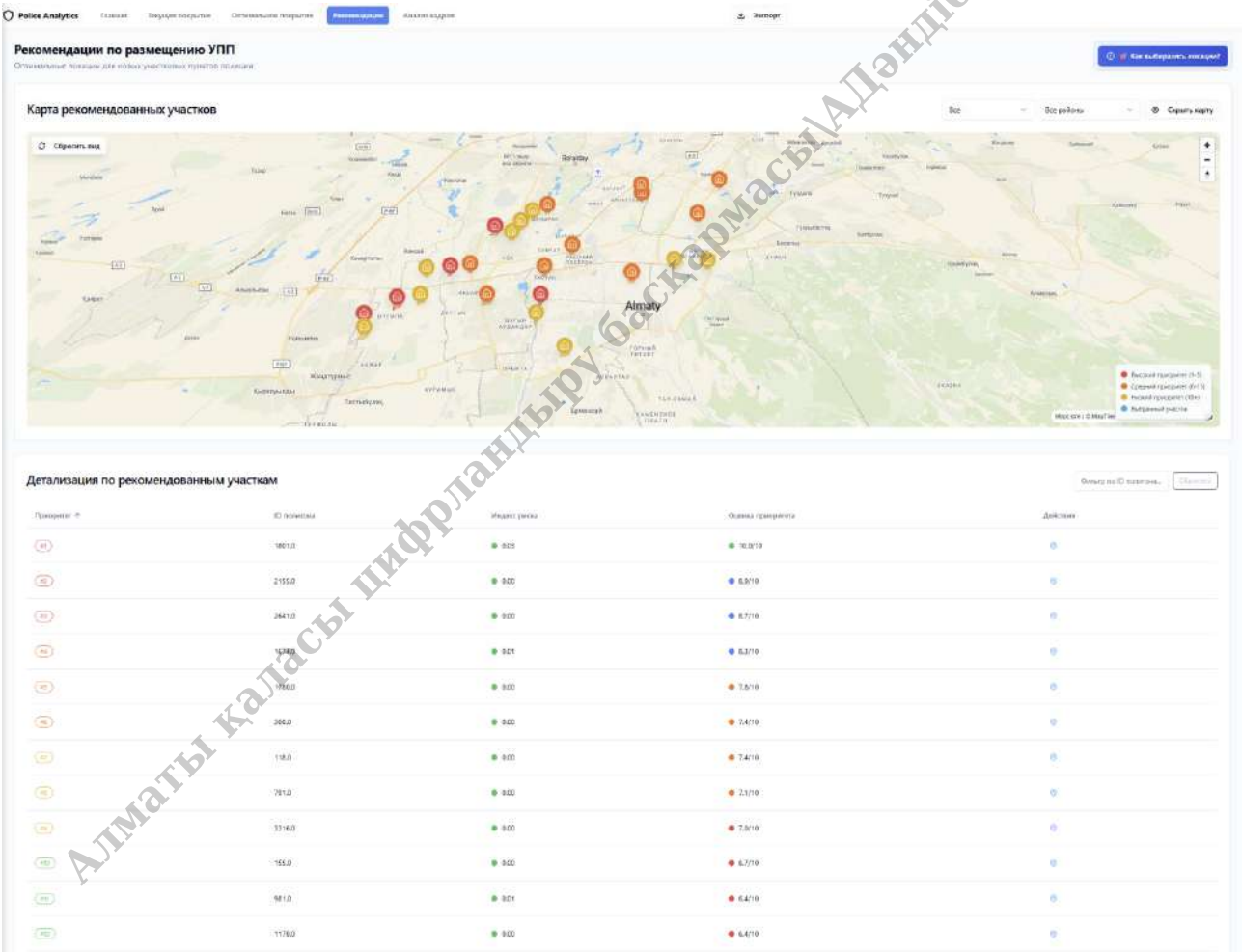


Анализ текущего покрытия

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы АҚ Дюсембай А. Ә.

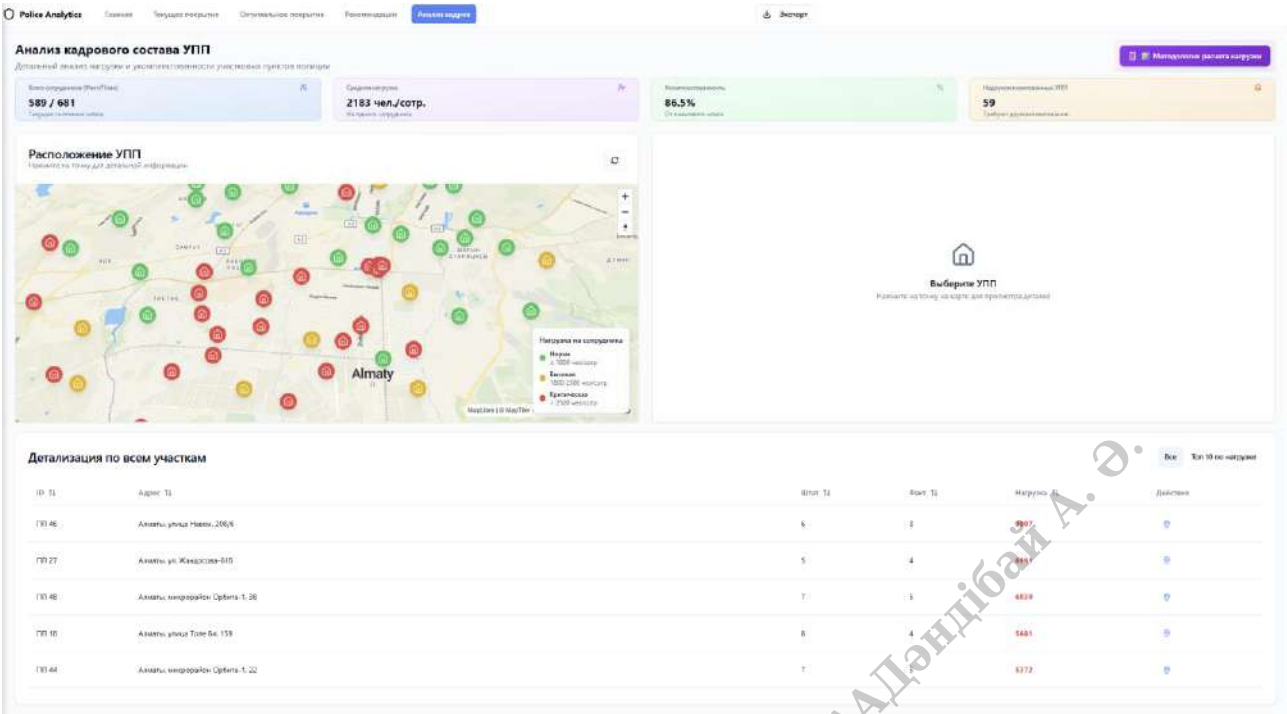


Анализ оптимального покрытия доступностью



Рекомендации по размещению УПП

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы\АДәндібай А. Ә.



Анализ кадров

3.2.17. Анализ дорожных нарушений

Предоставляет результаты аналитики данных, поступающих с дорожных камер Sergek.

Модуль размещен по ссылке: https://opendata.smartalmaty.kz/analysis-cameras/

Модуль предоставляет следующую аналитику:

1) Нарушение правил дорожного движения:

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы\АДәндібай А. Ә.

2) Въезд/ выезд транспорта из города:

3) Аналитика въезда / выезда транспорта из города (среднее значение):

4) Статистика въезда / выезда транспорта из города:

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы Деректер А. Ә.

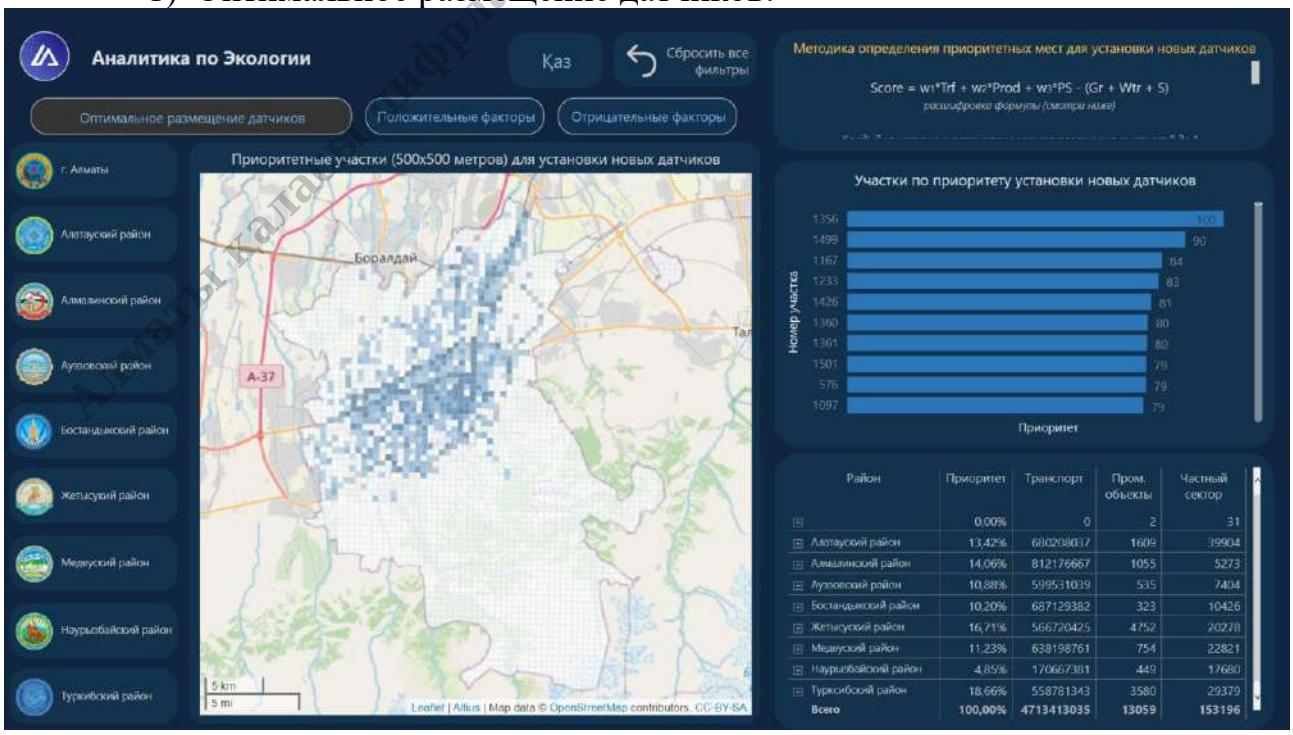
3.2.18. Рекомендации по установке датчиков

Анализ по выявлению оптимального размещения с учетом положительных и отрицательных факторов, с учетом наличия 76 датчиков.

Модуль размещен по ссылке: https://opendata.smartalmaty.kz/installing-sensors/

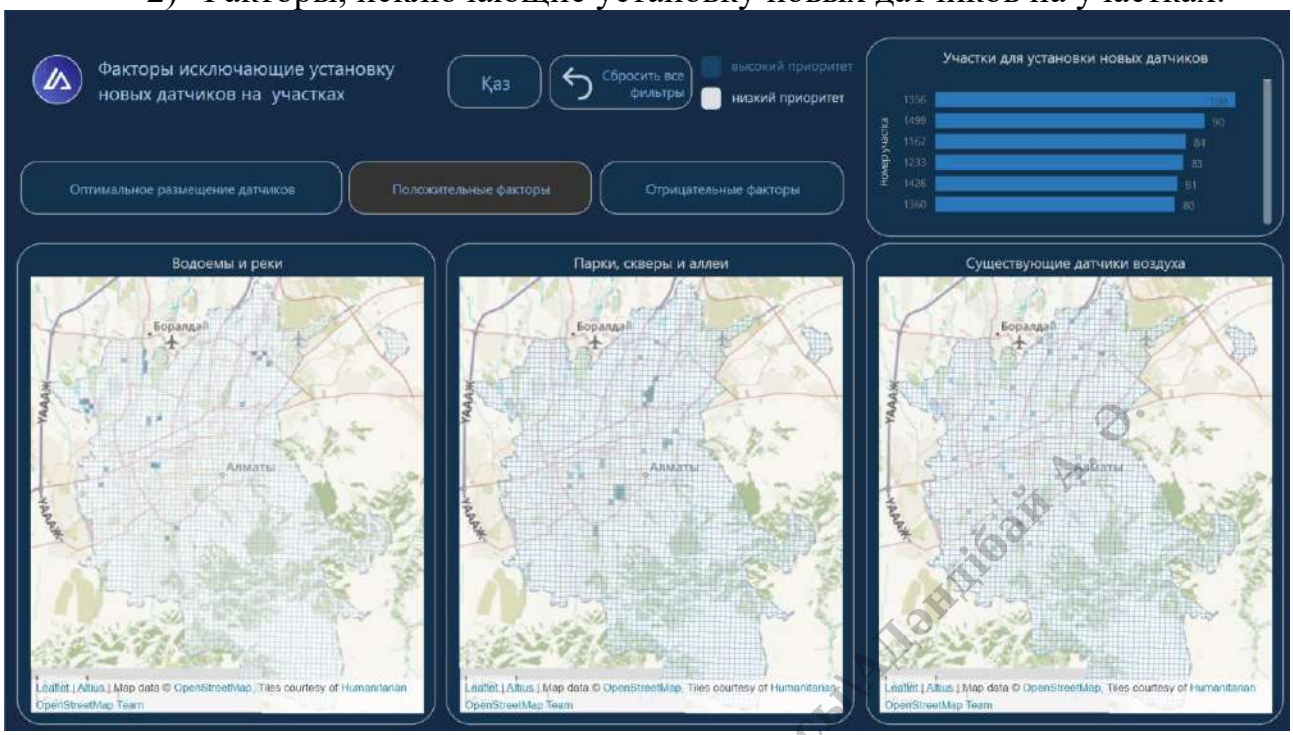
Модуль предоставляет следующую аналитику:

1) Оптимальное размещение датчиков:



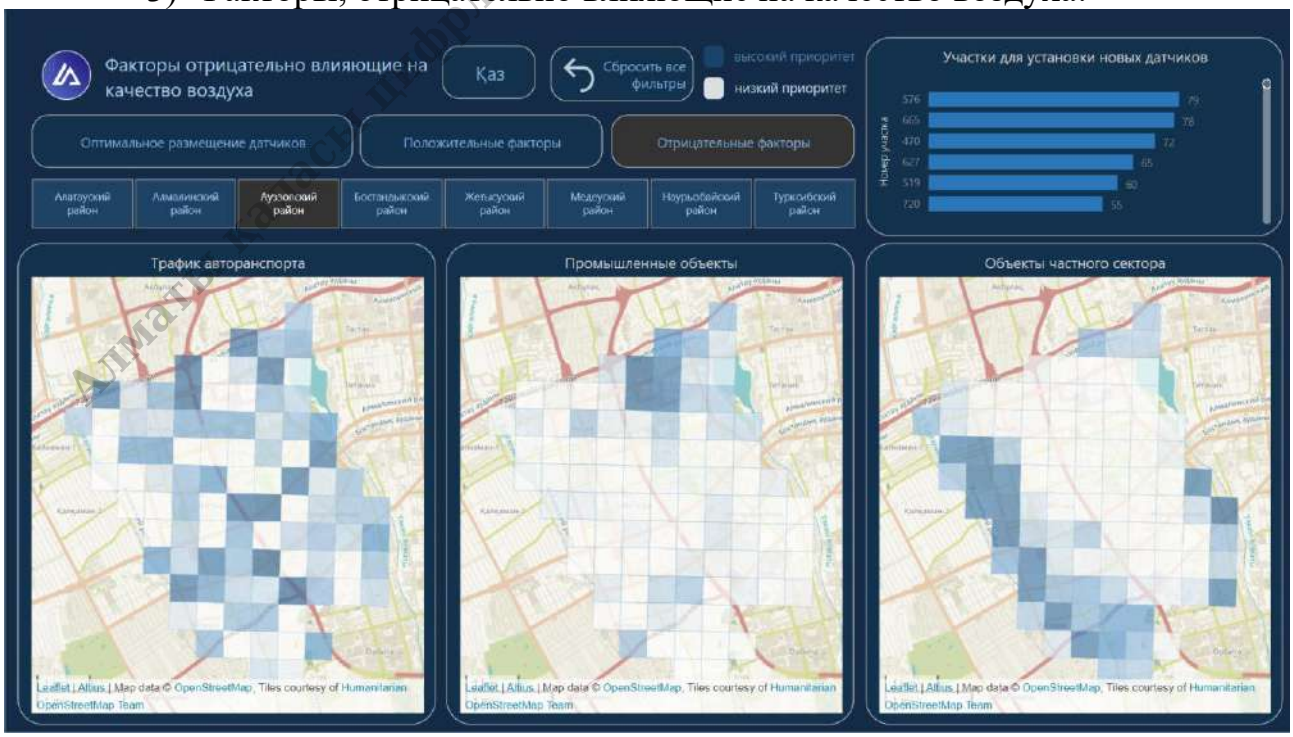
Алматы қаласы цифрлық даму басқармасы\Абонбай А.Ә.

2) Факторы, исключающие установку новых датчиков на участках:



Алматы қаласы цифрландыру басқармасы Шәнібай А. Ә.

3) Факторы, отрицательно влияющие на качество воздуха:



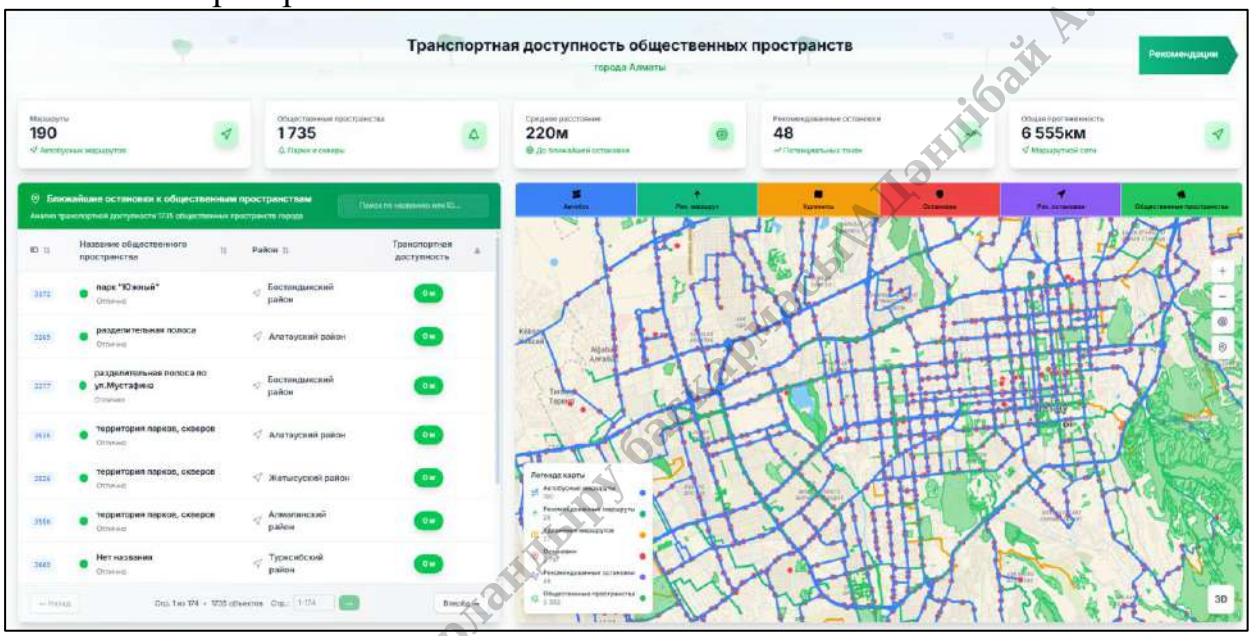
3.2.19. Транспортная доступность общественных пространств

Цель. Улучшить транспортную доступность общественных пространств для разных групп населения.

Модуль размещен по ссылке: https://opendata.smartalmaty.kz/transport-public-spaces/

Модуль предоставляет результаты анализа текущей транспортной доступности общественных пространств и рекомендаций по улучшению транспортной доступности и оптимизация маршрутной сети, и размещение новых остановок.

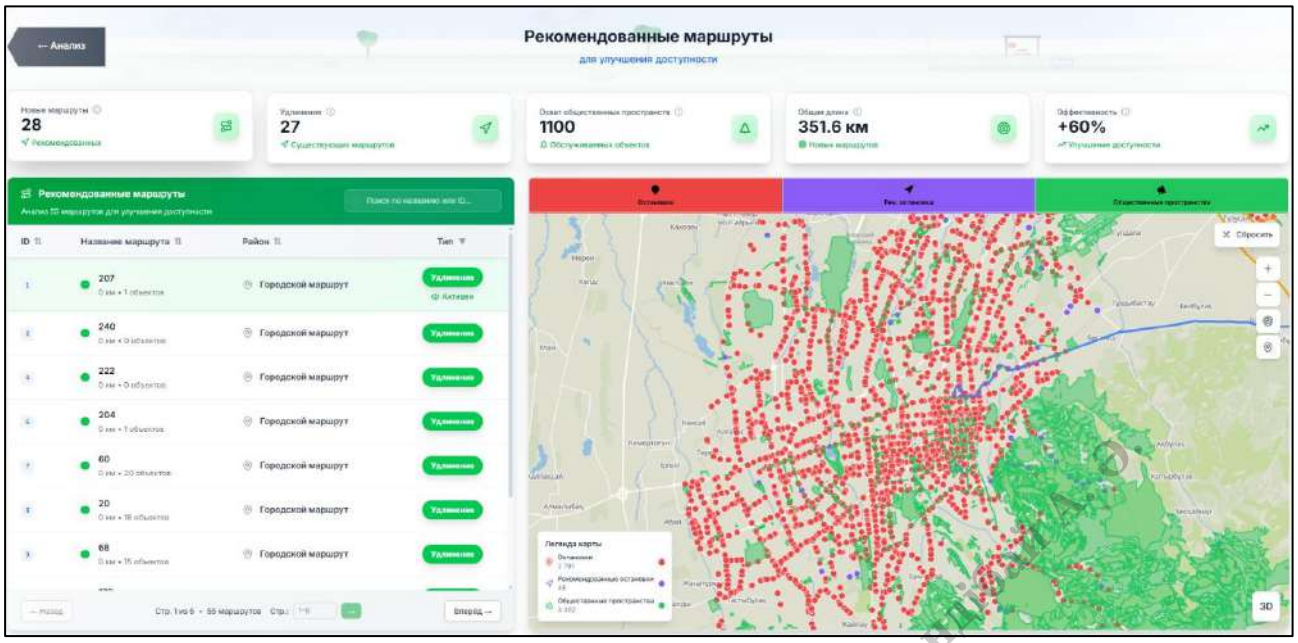
1) Оценка текущей транспортной доступности общественных пространств:



Данная аналитическая страница предназначена для оценки текущего уровня транспортной обеспеченности общественных пространств города. Интерфейс объединяет исходные данные, ключевые метрики и интерактивную карту, позволяя анализировать охват объектов, доступность остановок и состояние маршрутной сети.

2) Рекомендации по улучшению транспортной доступности и оптимизация маршрутной сети, и размещение новых остановок:

Алматы қаласы ақпараттандыру басқармасы Дәндібай А. Ә.



Рекомендательная страница модуля представляет собой интегрированную среду для анализа и визуализации проектных решений, направленных на улучшение транспортной доступности общественных пространств. Основная цель — представить результаты моделирования новых маршрутов, удлинений существующих линий и размещения остановок в неохваченных районах.

3.2.20. Анализ общественного транспорта

Аналитика общественного транспорта предназначена для анализа активности использования общественным транспортом. Модуль предлагает эффективный анализ для выявления проблем общественного транспорта. Аналитика состоит из двух главным блоков:

1) Аналитика
2) Карта транспорта

Аналитический дашборд размещен в закрытой части Ситуационного центра по ссылке: https://opendata.smartalmaty.kz/public-transport-analysis/

Первый блок «Транзакции» показывает количество транзакций, зафиксированных Транспортным холдингом) в разрезе каждого месяца и эффективность общественного транспорта (темп роста к предыдущему году).

Дашборд «Транзакции» предоставляет:

– Свод данных по количеству транзакций в разрезе каждого месяца за период 2022 и 2023 годов
– Анализ темпа роста транзакций к предыдущему году

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы/Цифровизация АО

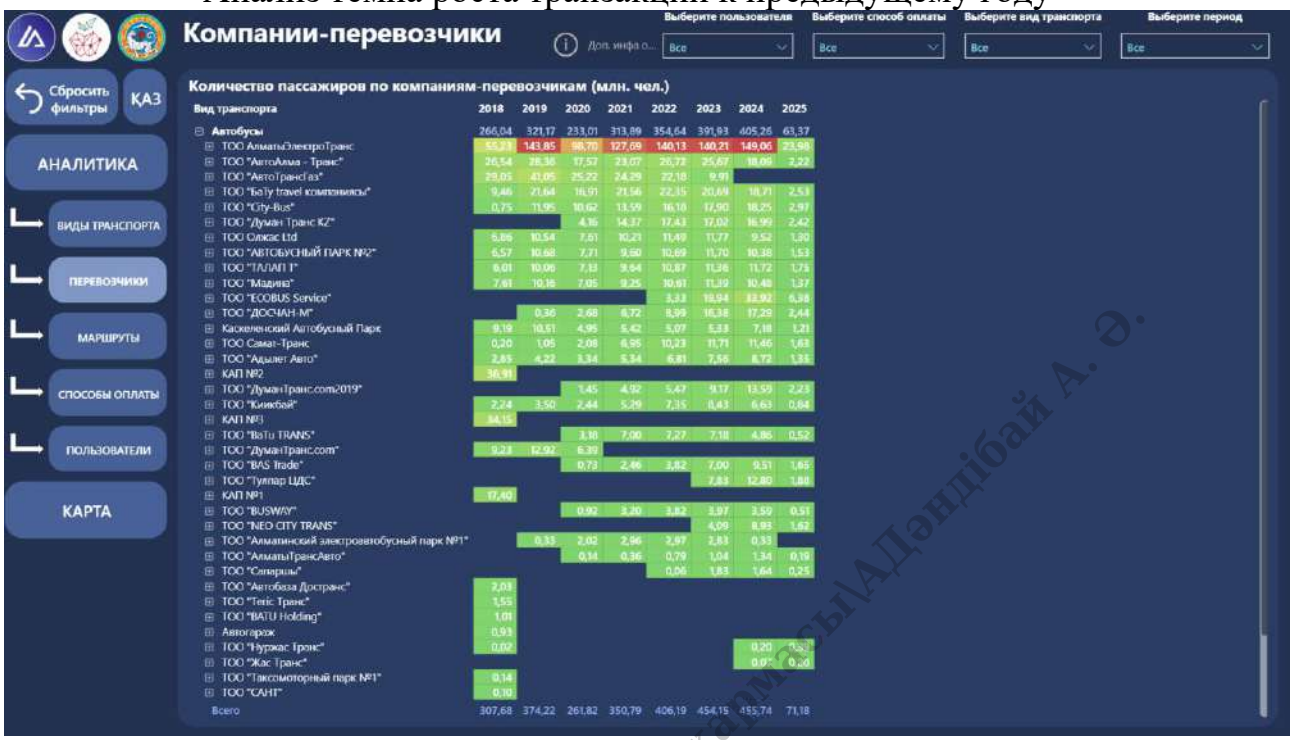
Дашборд «Вид транспорта» предоставляет следующий анализ данных в разрезе вида транспорта:

- Определяет уровень активности использования различных видов общественного транспорта
- Сравнительный анализ проведенных транзакций
- Анализ темпа роста транзакций к предыдущему году

Дашборд «Компании-перевозчики» предоставляет анализ данных в разрезе обслуживающей компании:

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы\Адаңбай А. Ә.

– Табличное представление данных по количеству транзакций в месяц
– Сравнительный анализ транзакций
– Анализ темпа роста транзакций к предыдущему году



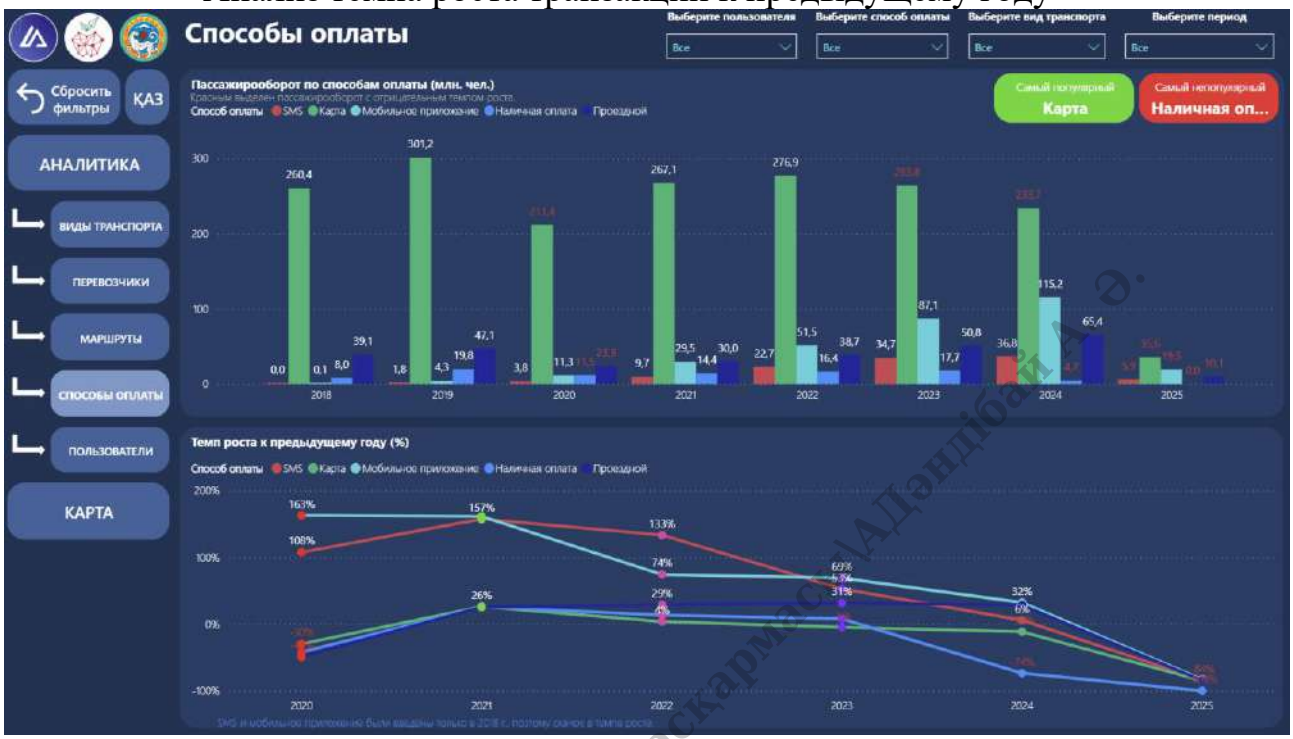
Дашборд «Маршруты» предоставляет следующий анализ данных в разрезе маршрутов:

– Сравнительный анализ наиболее загруженных маршрутов
– Сравнительный анализ наименее загруженных маршрутов

Алматы қаласы ІІД-ның басқармасы\АДәндібай А. Ә.

Дашборд «Способы оплаты» предоставляет следующий анализ данных в разрезе способов оплаты:

- Сравнительный анализ транзакций по способам оплаты
- Анализ темпа роста транзакций к предыдущему году



Дашборд «Пользователи» предоставляет следующий анализ данных в разрезе типов пользователей:

- Сравнительный анализ транзакций по льготным пользователям
- Анализ темпа роста транзакций к предыдущему году по основным типам пользователей

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы/Адандібай А. Ә.

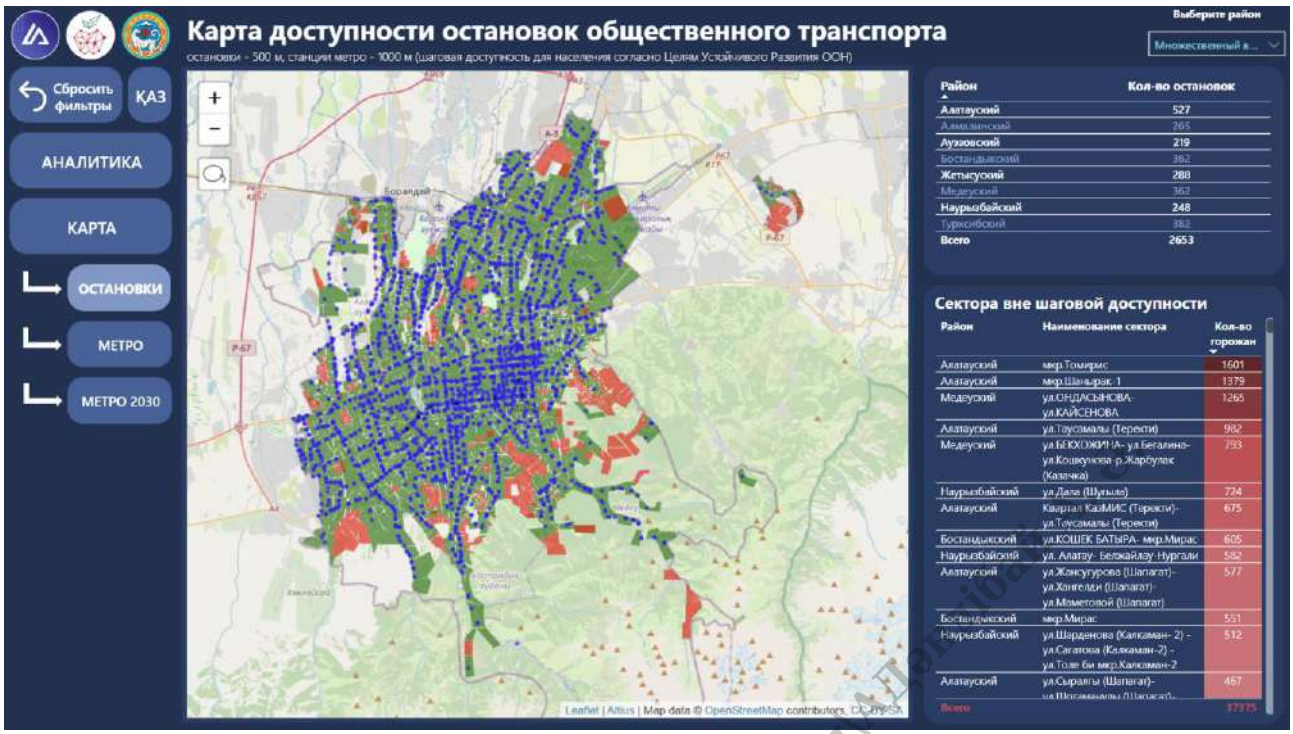
Второй блок «Карта города» предоставляет анализ шаговой доступности остановок общественного транспорта и станций метро.

Дашборд «Карта доступности остановок общественного транспорта» предоставляет карту города, разделенную на сектора, с результатами анализа шаговой доступности остановок. Расчет велся с определением расстояния до остановки не более 500м.

Цветовое обозначение:

- зеленым отмечены сектора города, которые имеют остановки общественного транспорта в шаговой доступности;
- красным отмечены сектора города, которые не имеют остановки общественного транспорта в шаговой доступности;
- синим отмечены остановки общественного транспорта

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы АДәндібай А. Ә.



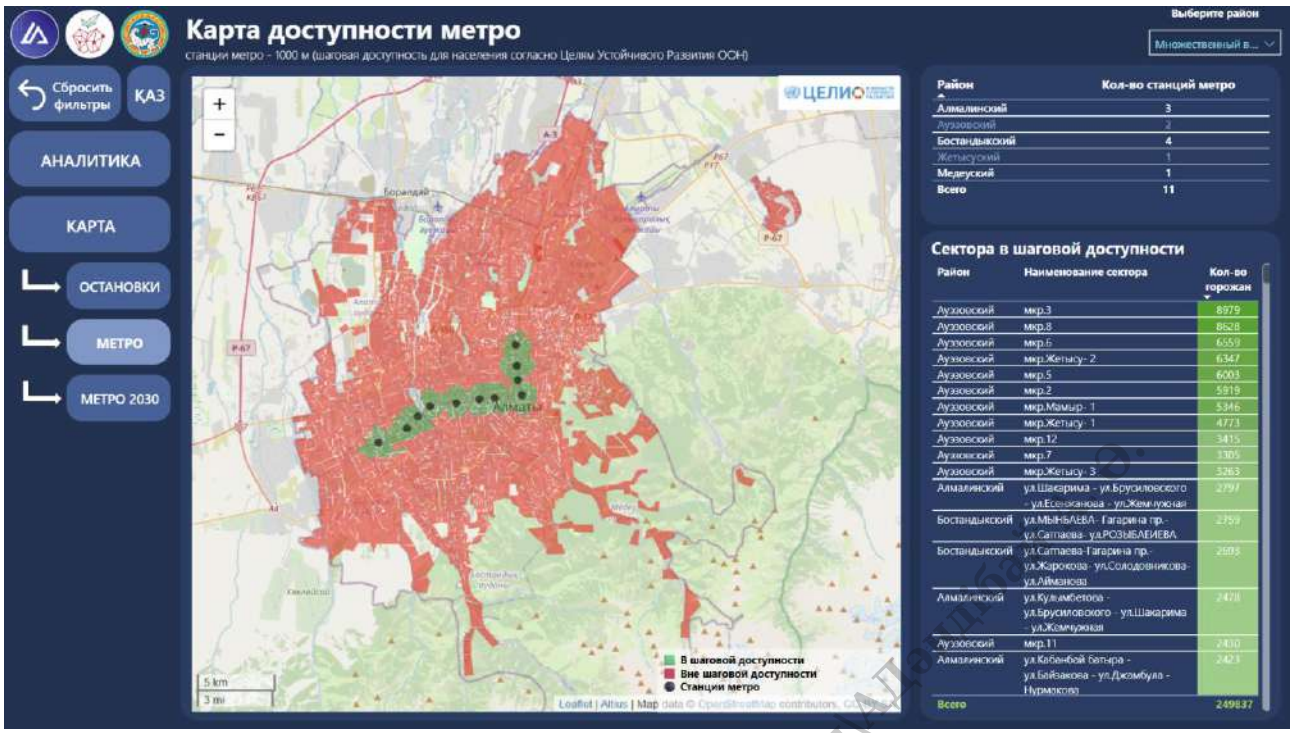
Дашборд «Карта доступности метро» предоставляет карту города, разделенную на сектора, с результатами анализа шаговой доступности. Расчет велся с определением расстояния до остановки не более 500м.

Цветовое обозначение:

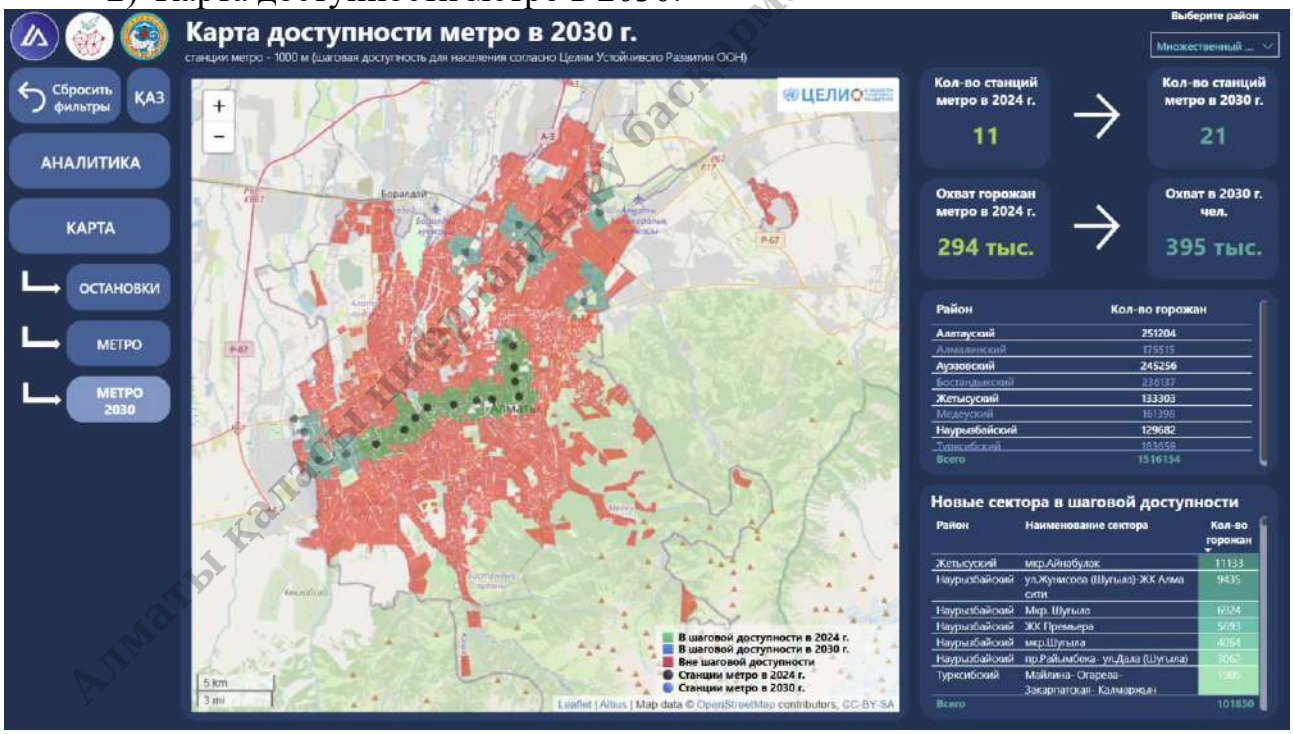
- зеленым отмечены сектора города, которые имеют остановки общественного транспорта в шаговой доступности;
- красным отмечены сектора города, которые не имеют остановки общественного транспорта в шаговой доступности;
- черным отмечены станции метро

1) Карта доступности метро:

Алматы қаласы ақпараттандыру басқармасы



2) Карта доступности метро в 2030:



3.2.21. Аналитика нагрузки дорог

Цель: создание нового модуля для анализа нагрузки дорог, перекрестков, мониторинга дорожного трафика всего транспорта города (специализированного, грузового, общественного, личного), автоматизация сбора данных, создание аналитики.

Модуль должен обеспечивать накопление исторических данных трафика

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы ҚМД

дорог и подготовку базы данных для последующего анализа своевременного выполнения ремонта и обновления дорог, контроля межремонтного периода наиболее загруженных дорог и т.п.

Источники данных:

- АСУДД ТОО «СМЭУ»;
- google maps;
- другие внешние источники.

На основании проведенных работ был реализован анализ нагрузки дорог. Результат анализа визуализирован в BI.

Модуль размещен по ссылке: https://opendata.smartalmaty.kz/sdg/

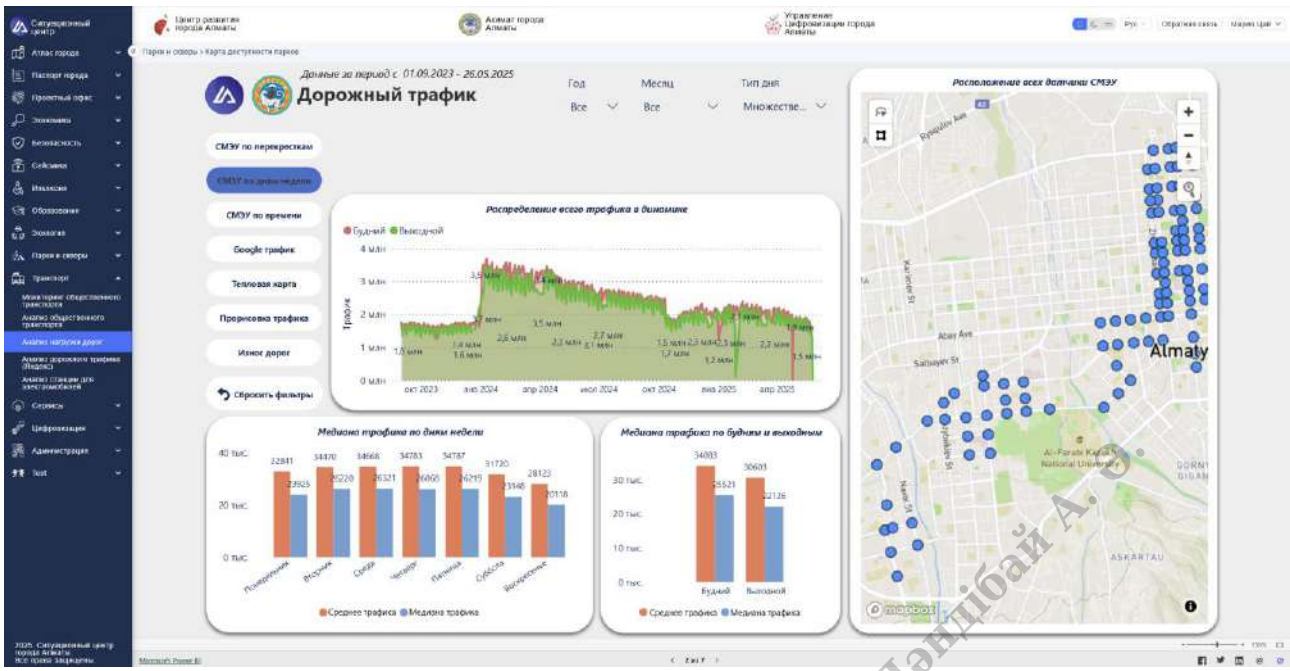
По данным АСУДД СМЭУ разработаны 2 информационные панели:

1) Панель «*СМЭУ по перекресткам*» отражает анализ нагрузки трафика на перекрестки.

Анализ позволил определить перекрестки с наибольшей загруженностью в разрезах: среднего трафика и общего трафика; а также отразить распределение трафика в динамике с учетом медианы.

2) Панель «*СМЭУ по дням недели*»:

Алматы қаласы ақпараттандыру басқармасы\Адәндібай А.Ә.



Дашборд отображает анализ трафика в разрезах дней недели – среднее значение и медианное.

По данным *google maps* разработаны 2 информационные панели:

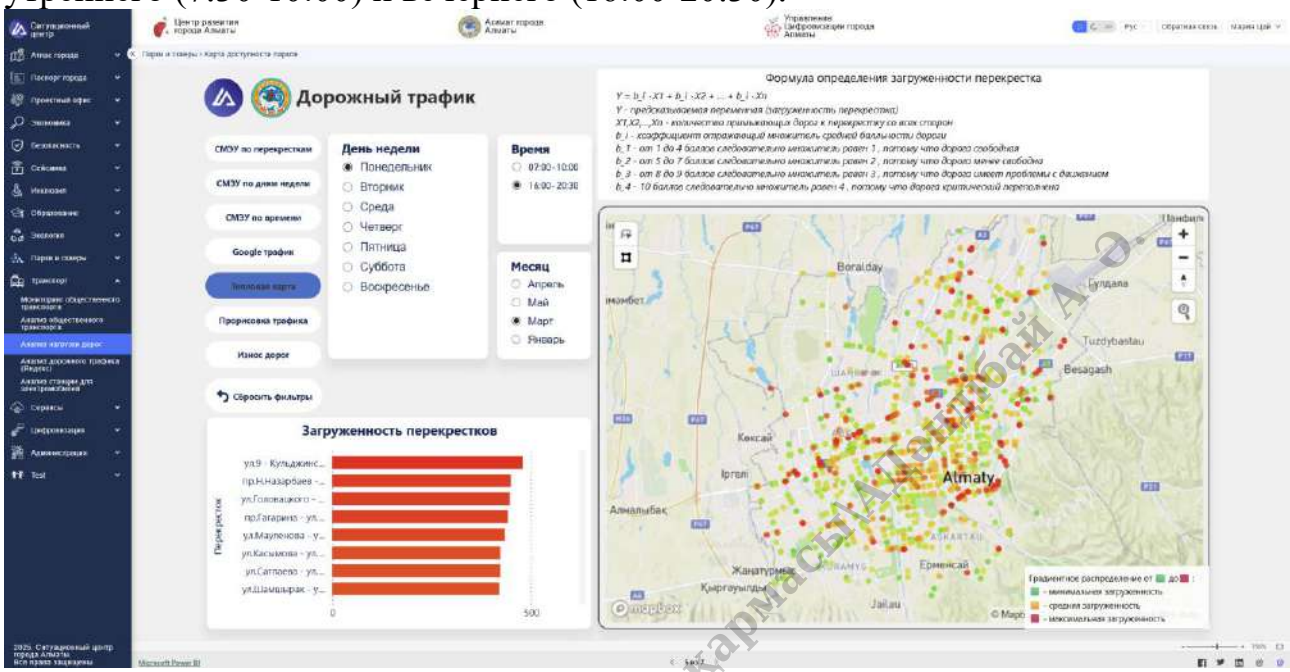
1) Панель «*Google трафик*» отображает распределение трафика дорог по категориям загруженности: бордовый – 10 баллов, красный – 8-9 баллов, желтый – 5-7 баллов, зеленый – 1-4 балла. Трафик дорог отражается в км. Распределение трафика представлено в разрезе часов суток. Сравнительный анализ распределения трафика позволил определить наиболее загруженные дни, а также можно выявить общие тренды всплесков по дням и часам суток (начала и окончания пиковых часов).

В ходе аналитики по общей протяженности сегментов с загруженностью

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы\Адандібай А. С.

10 баллов было выявлено 2 пиковых периода, которые приходятся на утреннее время - с 7:30 до 10:00, и вечернее время - с 16:00 до 20:30.

2) Панель «*Тепловая карта*» отображает проблемные участки на карте города, с возможностью фильтрации по: дням недели, пиковым периодам утреннего (7:30-10:00) и вечернего (16:00-20:30).



Для расчета загруженности перекрестков была применена формула на основе скоринговой модели. Применение данной скоринговой модели для оценки загруженности перекрестков основано на создании удобной и интерпретируемой системы для анализа трафика, с которой можно выявить проблемные точки на дороге и принять меры для их устранения. Основная идея этой модели заключается в учете значений уровня загруженности примыкающих к перекрестку дорог, определяемых как коэффициенты, чтобы получить более точную оценку для каждого перекрестка. Давайте рассмотрим ключевые аспекты применения модели и формулы.

Y = b_i * X1 + b_i * X2 + … + b_i * Xn *где:*

Y – предсказываемая переменная (загруженность перекрестков);

X1, X2, …, Xn – количество примыкающих дорог к перекрестку со всех сторон;

b_i – коэффициент отражающий множитель средней балльности дороги;

b_1 – от 1 до 4 баллов следовательно множитель равен 1, потому что дорога свободна;

b_2 – от 5 до 7 баллов следовательно множитель равен 2, потому что дорога менее свободна;

b_3 – от 8 до 9 баллов следовательно множитель равен 3, потому что дорога имеет проблемы с движением;

b_4 – 10 баллов следовательно множитель равен 4, потому что дорога критически переполнена.

Формула Y=b1·X1+b2·X2+...+bn·Xn показывает, что итоговая

Алматы қаласы цифрлық басқармасы АҚ Нұрбай А.Ә.

загруженность Y — это сумма значений X для каждой примыкающей дороги, умноженных на её множитель bi, отражающий уровень балльности.

Каждый коэффициент bi отражает интенсивность движения на примыкающей дороге, что помогает определить, насколько эта дорога влияет на общую загруженность перекрестка:

- b1=1 (1-4 балла) — дорога свободная, её влияние на общую загруженность минимально.
- b2=2 (5-7 баллов) — дорога менее свободная, её влияние умеренное.
- b3=3 (8-9 баллов) — дорога испытывает трудности с движением, сильнее нагружает перекресток.
- b4=4 (10 баллов) — дорога критически перегружена и существенно влияет на загруженность перекрестка.

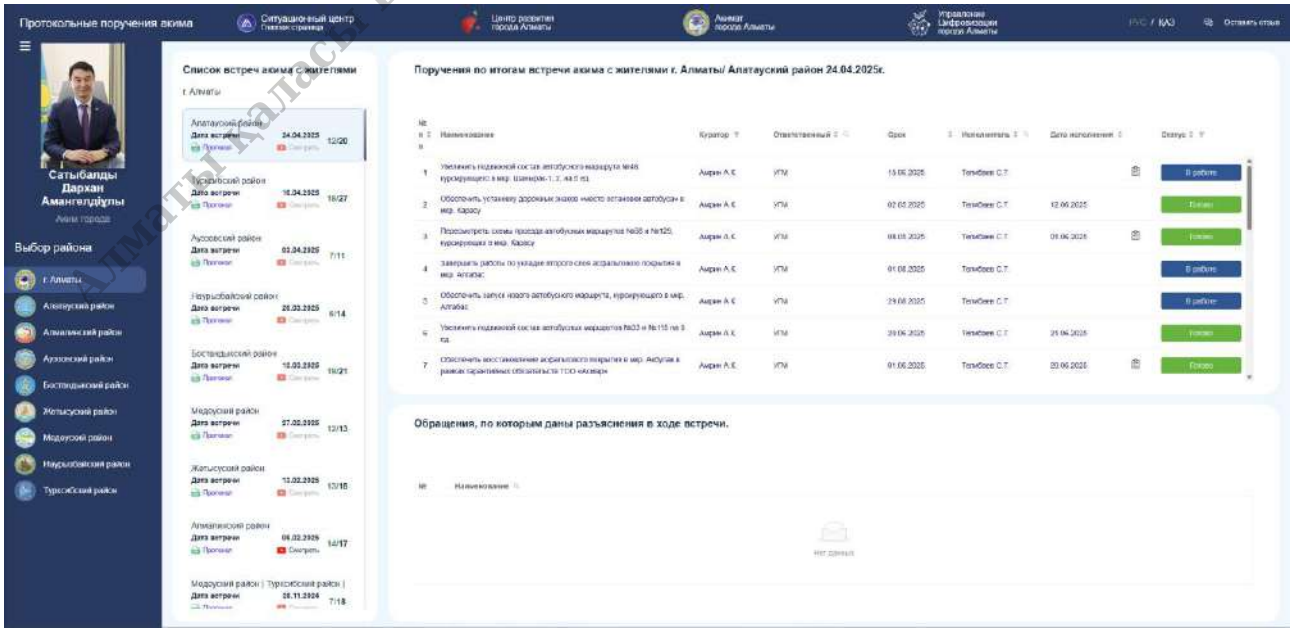
Такой подход позволяет варьировать вклад каждой дороги в общее значение Y, делая модель гибкой и адаптируемой к различным дорожным ситуациям.

Модель на основе линейной регрессии легко объяснима и позволяет визуализировать, как отдельные дороги с разной загруженностью влияют на общую ситуацию на перекрестке. Благодаря этому можно использовать данные для ранжирования перекрестков по уровню трафика и создания рекомендаций для улучшения инфраструктуры, например распределения транспортных потоков.

3.2.22. Модуль «Встречи акима с населением»

Предоставляет жителям города возможность проведения мониторинга исполнения протокольных поручений акима по итогам встреч с населением города.

Модуль размещен по ссылке: https://opendata.smartalmaty.kz/met/



Алматы қаласы цифрландыру басқармасы/Аңдібай А.Ә.

Блок «Сервис» - «Встречи акима с населением»

Для руководства города предоставляется аналитика исполнения поручений акима выданных по итогам проведенных встреч с населением, размещенных в модуле «Встречи акима с населением». Аналитика предоставляет информацию по количеству поручений и уровню их исполнения.

Протоколы встреч Акима

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы/Департамент А. а.

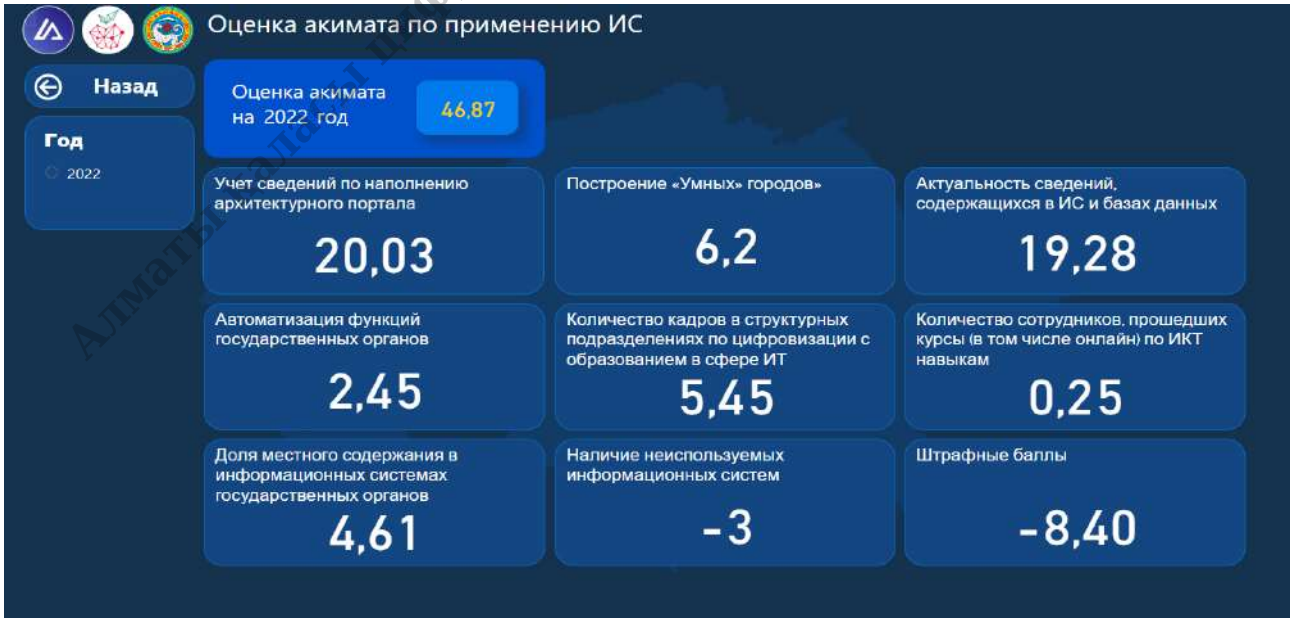
Сводный анализ поручений в разрезе категорий

3.2.23. Модуль «Оценка цифровизации»

Цель модуля – автоматизация процесса формирования операционной оценки деятельности государственного органа по направлению «Применение информационных технологий» блока «Организационное развитие государственного органа».

Модуль был реализован в формате отдельного сервиса с эксклюзивным адресом: https://opendata.smartalmaty.kz/assessment-digitalization/

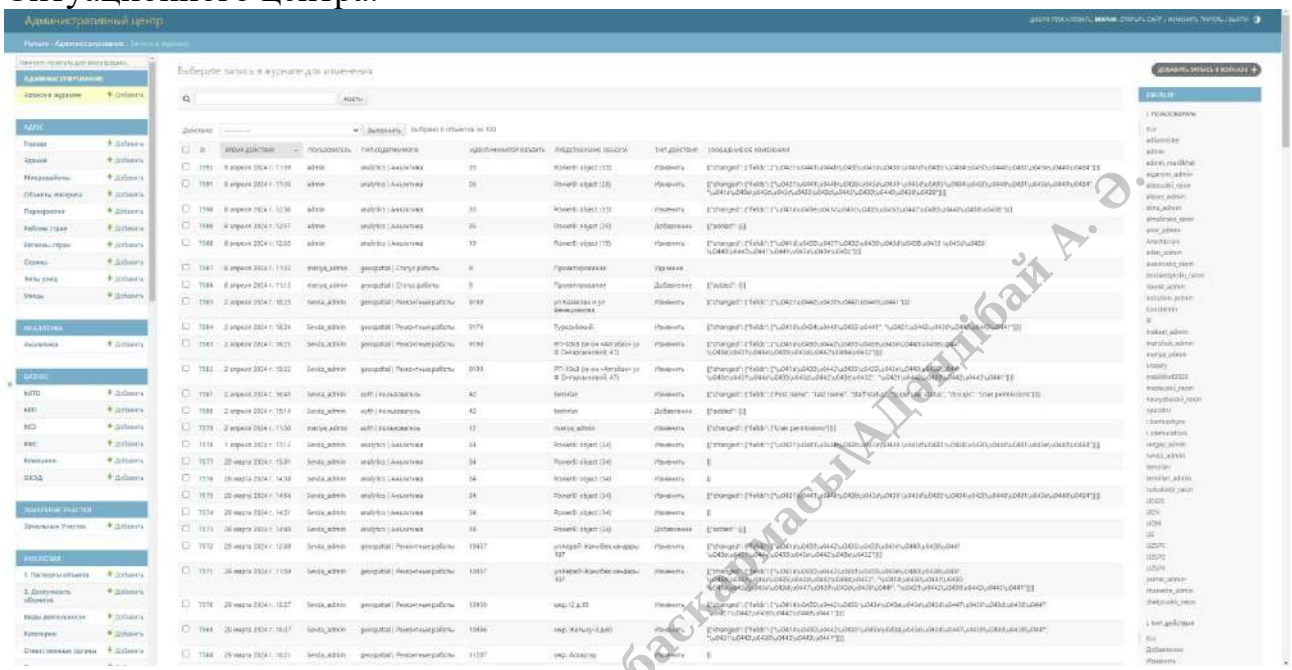
Информация об ИС



Расчет оценки деятельности акимата города Алматы

3.2.24. Административный центр

Панель для администрирования данных системы, доступ к которой предоставляется для администраторов и операторов государственных организаций. Панель предоставляет возможность для редактирования справочной информации и ручной регистрации данных для модулей Ситуационного центра.



Административный центр

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы/Адилбай А. Ә.

4. Обеспечение эффективности хранения данных

4.1.Цели и задачи

Целью обеспечения эффективности хранения данных является организация доступа к серверному пространству по заявке Заказчика. Предоставляемая инфраструктура обеспечивает техническую и физическую отказоустойчивость 24/7.

Достижение поставленной цели способствует повышению скорости предоставления доступа к сервисам, корректное распределение серверного пространства, обеспечение отказоустойчивости, безопасности и сохранности данных.

Задачи по размещению оборудования:

- создание единого центра управления, хранения и обработки данных;
- обеспечение отказоустойчивости оборудования;
- обеспечение безопасности и сохранности данных;
- корректное распределение серверного пространства;
- обеспечение централизации управления ИТ-ресурсов;

повышение эффективности использования бизнес-приложений.

4.2.Системы серверного пространства

Для корректного размещения телекоммуникационного и серверного оборудования, и обеспечения правильной вентиляции, системы охлаждения, а также для полноценной доступности при установке специализированного оборудования, используется серверное пространство АО «Центр развития города Алматы». Инженерная и сетевая инфраструктура серверного пространства включает в себя следующие системы:

1) Система видеонаблюдения

1.1) Характеристики: система видеонаблюдения установлена внутри помещения серверного пространства. Камеры видеонаблюдения для этих целей установлены во всех критически важных местах периметра. Система видеонаблюдения построена на технологии IP и PoE; время хранения видеоархива – 30 дней (по 24 часов в день); система хранения обеспечивается на базе видеорегистратора; для корректного обеспечения наблюдения и фиксации деятельности в помещении, размещены камеры: 4 камеры в помещении размещения серверного и телекоммуникационного оборудования, 3 камеры в помещении источников бесперебойного питания, 3 камеры по периметру арендуемого помещения, 2 камеры в дизель-генераторной установке и 2 по периметру ДГУ.

1.2) Камеры системы видеонаблюдения отвечают следующим требованиям: чувствительность 0.01лк (F1.2, AGC вкл.), 0лк с ИК. Объектив 4мм F2.0 (2.8мм, 6мм опционально) 3D DNR WDR 120 дБ. Тревожный/аудио вход/выход. Формат сжатия H.264/MJPEG/H.264+. Скорость передачи 32 Кб/сек – 16 Мб/сек. Аудиосжатие (S) G.711/G.722.1/G.726/MP2L2. Аудио битрейт 64

Алматы қаласы ақпаратты-коммуникациялық АҚ Әлжібай А. Ә.

Кбит/с (G.711), 16 Кбит/с (G.722.1), 16 Кбит/с (G.726), 32-128 Кбит/с (MP2L2). Изображение максимальное разрешение 1920×1080 Кадров/с 25к/с. Видеорегистратор: 16-канальный сетевой; пропускная способность 160 Mbps; поддерживаемые разрешения: 5 МП / 3МП / 1080P / UXGA / 720P / VGA / 4CIF.

2) Автоматизированная система газового пожаротушения:

2.1) Общие описание: система соответствует ГОСТ Р 53281-2009 установки газового пожаротушения.

2.2) Технические требования: помещение серверного пространства оборудовано модульными установками автоматического газового пожаротушения, мощностью, соответствующей объему помещения; система пожарной безопасности помещения является автономной и обеспечивает обмен тревожными сигналами с системой пожарной безопасности здания; срабатывание пожарной сигнализации в здании, не приводит к автоматическому срабатыванию системы пожаротушения в помещении; предусмотрено удаление огнетушащего вещества после срабатывания АСГПТ; пожарные извещатели установлены на потолке и под фальшполом; стена, на которой установлены модули газового пожаротушения, несущая; подсистема газового пожаротушения помещения обеспечивает ликвидацию пожаров классов А, В, С по ГОСТ 27331.

3) Сетевой коммутатор Top-of-rack для обеспечения взаимодействия систем: коммутатор имеет порты 10/100/1000BaseT, по 48 портов; коммутатор имеет порты для установки SFP модулей 4 шт.; коммутатор имеет возможность установки следующего количества портов 10Gbit 6 шт.; коммутатор имеет возможность установки следующего количества портов 40Gbit 2 шт.; количество слотов расширения в коммутаторе 1; коммутатор имеет выделенный out-of-band 10/100BaseT Ethernet порт для управления; коммутатор имеет возможность установки двух, резервирующих друг друга блоков питания; коммутатор поддерживает возможность одновременного использования двух разных источников питания: AC и DC; коммутатор работает с использованием модульной операционной системы с возможностью перезапуска отдельного процесса без полной перезагрузки коммутатора; для обеспечения совместимости между сетевыми протоколами, на коммутаторах установлена единая версия операционной системы; коммутатор предназначен для монтажа в 19-ти дюймовый коммуникационный шкаф. Производительность оборудования: общая производительность коммутатора 336 Gbps; коммутатор имеет неблокируемую архитектуру, то есть все порты коммутатора работают одновременно на заявленной скорости; максимальное количество хранимых MAC адресов в таблице коммутации коммутатора 98000; таблица маршрутизации коммутатора хранит следующее количество IPv4 маршрутов 12000; коммутатор поддерживает Multicast групп 1090. Стекирование: коммутаторы имеют возможность объединения в стек с другими стекируемыми коммутаторами на скоростях работы 40Gbps в кольцевой топологии при использовании специализированных стековых кабелей; при объединении коммутаторов в стек, в одном стеке поддерживается 8 коммутаторов;

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы ЖШС

коммутатор имеет возможность объединения в стек с другими стекируемыми коммутаторами на скоростях работы 40Gbps, используя интерфейсы 10 GigabitEthernet на расстояния до 40 км; коммутатор имеет возможность объединения в стек с другими стекируемыми коммутаторами на скоростях работы 160Gbps используя интерфейсы 40 GigabitEthernet на расстояния до 100 м; выход из строя любого коммутатора в стеке не вызывает простой более, чем 50 мс; коммутатор поддерживает объединение в отказоустойчивую конфигурацию с другим идентичным коммутатором для того, чтобы подключаемые устройства могли использовать механизм объединения нескольких физических каналов (LAG) сразу к двум коммутаторам с активным одновременным использованием всех каналов; время восстановления при аварии любого из каналов связи между коммутаторами не превышает 50 мс; функциональность объединения в отказоустойчивую конфигурацию поддерживается как для двух отдельных коммутаторов, так и для двух независимых стеков коммутаторов. Коммутация и L2 технологии: коммутатор поддерживает протоколы IEEE семейства 802.3: 802.3, 802.3ae, 802.3ab, 802.3z; коммутатор поддерживает протоколы 802.1ad (Q-in-Q) и Selective Q-in-Q; коммутатор обеспечивает сходимость сети в кольцевой топологии за 50ms с использованием протокола RFC 3619 Ethernet Automatic Protection Switching; коммутатор поддерживает протокол защиты от петель в кольцевых топологиях ITU-T G.8032 Ethernet Ring Protocol Switching; коммутатор поддерживает объединение портов в отказоустойчивую группу Link Aggregation Group (LAG). Количество портов, объединяемых в LAG 8 шт.; коммутатор поддерживает протокол CDPv2 для автоматического обнаружения соседних устройств и динамического назначения номера Voice-VLAN. Маршрутизация: коммутатор имеет возможность поддержки следующих протоколов маршрутизации IPv4: BGP, IS-IS, OSPF, RIP v1/v2, PIM, MSDP; коммутатор поддерживает управление маршрутизацией при помощи политик (Policy-based Routing). Коммутатор поддерживает технологию BFD для статических маршрутов и динамических протоколов маршрутизации. L2/L3 Multicast сервисы: коммутатор поддерживает протокол Multicast VLAN registration (MVR); коммутатор поддерживает протоколы IGMPv1/v2/v3; коммутатор поддерживает протоколы IGMPv1/v2/v3 снупинга (IGMPv1/v2/v3 snooping); коммутатор поддерживает протокол PIM Snooping. MPLS и сервисы на его основе: коммутатор поддерживает технологию MPLS; коммутатор поддерживает технологию BFD для технологий MPLS/LDP; коммутатор имеет возможность поддержки технологии виртуальных частных локальных сетей VPLS/H-VPLS. Контроль управления: коммутатор поддерживает стандарты SNMP версий 2c и 3, Syslog; коммутатор поддерживает функциональность NTP Server и NTP Client; коммутатор поддерживает протокол ITU-T G.8262 Synchroneus Ethernet; коммутатор поддерживает технологию мониторинга компьютерных сетей, беспроводных сетей и сетевых устройств последней версии; коммутатор поддерживает технологию RFC 3917 (IPFIX); коммутатор поддерживает язык написания скриптов (сценариев), которые

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы АД Болатбай А.О.

выполняются непосредственно на коммутаторе. Язык написания скриптов поддерживает общепринятые команды языка Python; коммутатор поддерживает язык написания скриптов (сценариев), которые выполняются непосредственно на коммутаторе. Язык написания скриптов поддерживает общепринятые команды $TCL языка; коммутатор поддерживает язык XML для простого встраивания процедур управления коммутатором во внешние системы; коммутатор поддерживает изменение конфигурационных параметров при наступлении таких событий, как аутентификация устройств, аутентификация пользователей, наступление определенного времени, установление и обрыв соединения на порту и всех других событий, которые обнаруживает операционная система коммутатора. Для функционирования данного решения не требуется внешняя система управления или мониторинга; коммутатор поддерживает протокол ITU-T Y.1731. Количество установленных коммутаторов 10 шт.

4) Коммутатор уровня ядро для обеспечения централизованного взаимодействия систем: производительность: общая пропускная способность коммутатора составляет 30 Tbps; пропускная способность в расчете на слот составляет 4 Tbps; скорость обслуживания пакетов коммутатора составляет 11 Bpps; задержка при передаче пакета размером 64 байта не превышает 4 микросекунды. Отказоустойчивость и резервирование: коммутатор поддерживает возможность горячей замены внутренних блоков питания и вентиляции без остановки коммутатора; коммутатор поддерживает резервирование блоков питания по схемам N+1 и N+N; коммутатор поддерживает установку как блоков питания переменного тока (AC), так и блоков питания постоянного тока (DC); коммутатор поддерживает резервирования модулей управления 1:1; коммутатор поддерживает резервирование модулей коммутации N:1. Интерфейсы: коммутатор поддерживает установку линейных карт с оптическими интерфейсами 100 GbE типа CFP2, с оптическими интерфейсами 40 GbE типа QSFP+, с оптическими интерфейсами 10 GbE типа SFP+ и с медными интерфейсами 10GBASE-T; коммутатор поддерживает возможность единовременной установки 380 портов 10 GbE и 200 портов 40 GbE и 48 портов 100 GbE; коммутатор имеет неблокируемую коммутацию, все интерфейсы работают на скорости канала передачи данных; на оптических интерфейсах 40 GbE QSFP+ поддерживается режим при котором единый 40 Гб интерфейс можно разделить на четыре интерфейса по 10 Гб каждый. Кластеры: коммутатор поддерживает функциональность виртуального кластера; функционал виртуального кластера обеспечивается на всех Ethernet портах с пропускной способностью 10/40/100 GbE; максимальная пропускная способность логического канала в кластере 150 Gbps при использовании 10 GbE интерфейсов; виртуальный кластер не имеет выделенного уполномоченного устройства выполняющего функции мастера или корневого устройства; весь трафик между коммутаторами виртуального кластера передается без потерь с использованием технологии Data Center

Алматы қаласы мирландыру басқармасы Дәнділбай А. Ә.

Bridging (DCB); Агрегация портов коммутатора и балансировка внутри кластера: коммутатор не имеет заблокированных портов внутри кластера при этом нагрузка внутри одной группы портов кластера распределяется равномерно; коммутатор поддерживает 16 портов в одной группе портов; коммутатор обеспечивает балансировку трафика внутри кластера с использованием протокола ECMP по следующим параметрам: Source MAC address and VlanID; Destination MAC address and VlanID; Source and Destination MAC address and VlanID; Source and Destination IP address-based; Source and Destination IP and MAC address and VlanID; Source and Destination IP, MAC address, VlanID and TCP/UDP port; Source and Destination IP and TCP/UDP port. Коммутация Layer 2: коммутатор поддерживает 350 000 MAC адресов; коммутатор поддерживает кадры размером 9300 bytes; коммутатор поддерживает 4000 VLAN; коммутатор поддерживает Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP) 802.1s; коммутатор поддерживает Per-VLAN Spanning Tree (PVST+/PVRST+); коммутатор поддерживает 802.1Q. Виртуальная кластеризация: коммутатор поддерживает Transparent Interconnection of Lots of Links (TRILL); коммутатор поддерживает Equal Cost Multi-Path (ECMP); коммутатор поддерживает Automatic Migration of Port Profiles (AMPP); коммутатор поддерживает функционал Virtual Link Aggregation Group (vLAG) spanning multiple physical switches; DCB: коммутатор поддерживает 802.1Qbb; коммутатор поддерживает 802.1Qaz; коммутатор поддерживает Data Center Bridging eXchange (DCBX); коммутатор поддерживает DCBX Application Type-Length-Value (TLV) for FCoE and iSCSI. FCoE: при использовании расширенного пакета программного обеспечения или отдельной программной лицензии, на коммутаторе обеспечивается следующий дополнительный функционал: Multihop Fibre Channel over Ethernet (FCoE); End-to-end FCoE (initiator to target); FC-BB5 compliant Fibre Channel Forwarder (FCF); FCoE Initialization Protocol (FIP) v1 support for FCoE devices login and initialization. Quality of Service (QoS): коммутатор должен поддерживать Eight priority levels for QoS; коммутатор поддерживает Class of Service (CoS) 802.1p; коммутатор поддерживает Per-port QoS configuration; коммутатор поддерживает Scheduling: Strict Priority (SP), Shaped Deficit; Weighted Round-Robin (SDWRR); коммутатор поддерживает Auto NAS (QoS for NAS traffic); Безопасность: коммутатор поддерживает аппаратные Layer 2 Access Control Lists (ACLs); коммутатор поддерживает Port-based Network Access Control 802.1X; коммутатор поддерживает протоколы авторизации RADIUS и TACACS+. Управление устройством и трафиком: коммутатор поддерживает программно-конфигурируемые сети и протокол управления процессом обработки данных; коммутатор поддерживает сетевой протокол конфигурации NETCONF; коммутатор поддерживает на физических интерфейсах функционал захвата пакетов (сниффинг) с возможностью сохранения захваченного трафика в файл формата PCAP для последующего экспорта и анализа в программных продуктах типа Wireshark. Количество предоставлемых коммтуторов 2 шт.

Алматы қаласы Дирекциялар бірлестігі А. Ж.

5) Автономная дизель-генераторная установка: мощность в основном режиме составляет 200 кВт (250 кВА); мощность в резервном режиме: 220 кВт (275 кВА); частота тока: более 50 ГЦ; коэффициент мощности, cos φ: 0,5; охлаждение двигателя: жидкостное; класс защиты: IP23; стабильность напряжения: ± 1 %; емкость аккумулятора: 1х100 А/час; Номинальное выходное напряжение: 380-440 В, имеется специализированный мониторинг ДГУ, ДГУ оснащен защитой генератора от перегрузок с помощью автоматического выключателя, АВР установлен в отдельном шкафу, Наличие индикации напряжения сети, напряжения ДГУ, индикация работы от сети или ДГУ.

6) Фальшпол: помещение серверного пространства оборудовано фальшполом для размещения коммуникаций структурированной кабельной системы, имеются силовые разводки, подача охлажденного воздуха к оборудованию. Плиты фальшпола обеспечивают высокую прочность (минимальная равномерно распределенная нормативная нагрузка 1250 кг/м2 и минимальная сосредоточенная нормативная нагрузка 450 кг, приложенную в любом месте плиты на площади 25 кв. см, при этом прогиб плиты не превышает 1 мм); плиты изготовлены из ДСП, прессованной под высоким давлением (плотность более 720 кг/м3), имеют боковую обшивку из ПВХ, защищающую от влаги и огня. Размер плиты – 600х600 мм.

7) Прецизионная система кондиционирования: режим эксплуатации – 24 часа, 365 дней в году; имеет возможность круглогодично эксплуатироваться в режиме охлаждения, в том числе в зимний и летний периоды; работает при температуре окружающей среды за пределами здания: согласно СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»; наличие системы мониторинга, поддерживающий протокол TCP/IP; кондиционеры оборудованы картами мониторинга, наличие онлайнового журнала (журнал на не менее 400 событий), а также выдают информацию о произошедших сбоях оборудования; наличие многоступенчатого уровня доступа и возможность изменения всех регулируемых параметров, встроенную систему обмена данными через Интернет; возможность сохранения в памяти сроком до 2-х недель данных по температуре и влажности; имеют возможность работы в группе до 32-х устройств без использования дополнительных устройств; внутренний блок прецизионного кондиционера оборудован современным центробежным ЕС – вентилятором, обеспечивают высокую механическую эффективность; наличие электронного датчика давления с возможностью просмотра давления конденсации с дисплея с клапаном регулировки давления конденсации; Качественные характеристики: общая холодопроизводительность – 35 кВт; явная холодопроизводительность –30 кВт; мощность потребления внутреннего блока– 15 кВт; расход воздуха испарителя – 5500 м3/ч; мощность потребления всей системы – 15 кВт; SPL – 70 dB(A); имеют возможность работы с высокой возвратной температурой на входе 40°С.

8) Стойки для размещения оборудования (серверное пространство). Характеристики: количество – 12 штук; в аппаратных залах располагаются

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы "Дарабай А. О."

серверные напольные шкафы с цельносварной конструкцией каркаса; серверные шкафы – высота 2000 мм, ширина - 600 мм, глубина 1100 мм; коммутационный шкаф: - высота 2000 мм, ширина - 800 мм, глубина 1100 мм; потолочная панель шкафов имеет кабельные вводы, закрытые съемными стальными заглушками; номинальная грузоподъемность сбалансированной нагрузки –1000 кг, максимальная –1500 кг; наличие одинарной передней двери из листовой стали, перфорация 85 %; наличие двойной задней двери из листовой стали, перфорация 85 %; наличие вертикального серверного профиля 19", маркировка U, спереди; наличие вертикального серверного профиля 19", маркировка U, сзади; наличие верхней крышки с закрытым боковым кабельным вводом; наличие ножек для регулирования высоты (0-25 мм); наличие боковой панели (для обеих сторон); наличие стандартной упаковки с 4 элементами из картона для защиты кромок; кроссировочный зазор 80 мм; полезная глубина 740 мм; видимая поверхность крышек RAL 7021 (темно-серый); грузоподъемность – 15 000 N статических; степень защиты – IP 20; наличие заземления в соотв. по DIN EN60950; испытание IP в соотв. с DIN 40 050 / IEC 529; поперечное сечение потока: перфорация 83%; материал/ Отделка: базовая стойка: экструдированный алюминий, полированный; угловой элемент: литой под давлением алюминий, полированный; двери: листовая сталь, текстура с порошковым покрытием; панели: листовая сталь, оцинкованная, с порошковым покрытием; цвет - видимые поверхности покрытий, RAL7021 темно-серый; маркировка HU (нумерация); наличие одной верхней крышки с кабельной вставкой (скользящий пластины, также могут быть открыты полностью); наличие двух боковых панелей с быстрыми соединителями; наличие одной передней двери, перфорированная, с ручкой и креплением для блокировки цилиндров; наличие одной задней двери с двойным крылом, перфорированная, листовая сталь, с ручкой и креплением для блокировки цилиндров; наличие четырёх нивелирующих ножек; наличие одного комплекта заземления (VDE 0100). Кабельный органайзер количество – 20 штук; наличие левой и правой стороны (2 кабельных менеджера); возможность для упорядоченной маршрутизации патч-кабелей (медных и волоконно-оптических кабелей); возможность дооснащения; подготовленность для полного холодного/теплового разделения; возможность легко устанавливаемых кабельных пальцев (закреплены); возможность прокладки кабеля сзади через резиновые втулки или вырезы; возможность использование с глубины перемычки 145 мм; высота: 42 U (для стойки H2000); для ширины стойки 800 мм; размер пробоя 66x100 мм. Материал/Отделка: кабельный канал: листовая сталь 2,0 мм, текстура с порошковым покрытием RAL 7021 темно-серый; кабельные пальцы – полиамид (UL 94 V-0), черный.

9) Система гарантированного питания, номинальная мощность: 60 кВА (54 кВт); номинальное напряжение 400 В; номинальная частота 50Гц; система Гарантированного Питания состоит из основных частей: источник Бесперебойного Питания 60 кВА (54 кВт); срок службы аккумуляторной батареи

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы-Дәлелгей А.Ә.

10-12 лет; мощность Источника Бесперебойного Питания 60 кВА (50 кВт); максимальная активная мощность при температуре 40°С – 50 кВт; коэффициент входной мощности PF – 0,95; номинальное напряжение питающей сети (входное)/допустимые отклонения без перехода на аккумуляторные батареи 3010-480 В; перегрузочная способность инвертора: 100% (непрерывно), 120% в течение 10 мин, 150% в течение 1 мин; совместимость с нагрузками Любой коэффициент мощности (индуктивной или емкостной) до 1; КПД двойного преобразования (AC/AC) в режиме VFI– 95 %; КПД двойного преобразования (AC/AC) в режиме Intelligent ECO без тока зарядки с максимальной резистивной нагрузкой – 95 %; рабочая температура 0-40°С; максимальная относительная влажность при температуре 20°С (без конденсации) до 95%; уровень шума на расстоянии 1 метр согласно стандарту ISO 3746 (дБА ± 2дБА) – 60 дБА при неполной нагрузке; вход кабелей – снизу; доступ для обслуживания – Спереди/Сверху; охлаждение Принудительная вентиляция; забор воздуха спереди, выход воздуха сверху, 1261 м3/часа. Количество: 3 штук.

9) Комплексная система мониторинга: система постоянного наблюдения за явлениями и процессами, результаты которого служат для обоснования управленческих решений по обеспечению безопасности и корректной работоспособности оборудования.

10) Система контроля доступа: система СКУД установлена внутри серверного помещения, в помещении ДГУ, на каждом телекоммуникационном шкафу на передней и задней двери. Функциональность: исключение несанкционированного проникновения посторонних лиц в арендуемое помещение, ДГУ, серверное и телекоммуникационное оборудование; сопряжение с системой противопожарной сигнализации здания; ведение протокола событий, возникающих во время работы системы; открытие или блокировку любых дверей, оборудованных СКУД, с рабочего места оператора системы; автономную работу считывателя в каждой точке доступа при отказе связи с сервером СКУД в течение заданного времени, с сохранением протокола событий в автономной памяти; возможность резервного копирования (дублирования) общей базы данных пользователей и архива событий; возможность архивирования базы и просмотра архива в автономном режиме; защита технических и программных средств от несанкционированного доступа к элементам управления, установки режимов и к информации в виде системы паролей и идентификации пользователей; сохранение настроек и базы данных идентификационных признаков при отключении электропитания; в системе предусмотрено наличие 1 автоматизированного рабочего места.

4.3.Спецификация размещенного оборудования Заказчика

В Таблице 1 приведен список оборудования Заказчика, размещенного в серверном пространстве АО «Центр развития города Алматы». В списке указано фактически размещенное серверное и коммутационное оборудование Заказчика, и оборудование АО «Центра развития города Алматы», выделенное Заказчику

Алматы қаласы Әкімдігінің Сақтандыру басқармасы/Данибай А.Ә.

для осуществления сетевой передачи данных:

Таблица 1. Список размещенного оборудования Заказчика

№	Описание оборудования	Расположение	Кол-во	Единица измерения	Занимаемый объем в U* (юнитах)
1	Выделенный коммутатор Extreme x460-G2-48x-10GE4 ситуационного центра	6 шкаф, 31U	1	шт	1
2	Сервер Ситуационного центра Asus RS700-E8	6 шкаф, 29U	1	шт	1
3	Сервер Ситуационного центра Asus RS700-E8	6 шкаф, 28U	1	шт	1
4	Система хранения данных Ситуационного центра Infotrend DS1000	6 шкаф, 26-27U	1	шт	2
5	Сервер Ситуационного центра Asus RS700-E8	2 шкаф, 28U	1	шт	1
6	Система хранения данных Ситуационного центра Infotrend DS1000	2 шкаф, 26-27U	1	шт	2
7	Серверное оборудование Open Almaty	2 шкаф, 8-9, 13-14, 29,35,40-41 U, 1 шкаф 23 U	7	шт	9
8	Межсетевые экраны Департамента по чрезвычайным ситуациям Fortinet 80E	2 шкаф, 25U	2	шт	1
9	Сервер Департамента по чрезвычайным ситуациям HPE ProLiant DL20 Gen10 (проект моренные озера)	2 шкаф, 24U	1	шт	1
10	Сервер Департамента по чрезвычайным ситуациям HPE ProLiant DL20 Gen10 (проект моренные озера)	2 шкаф, 23U	1	шт	1
11	Выделенный коммутатор Extreme x460-G2-48x-10GE4 ситуационного центра	4 шкаф, 41U	1	шт	1
12	Сервер Департамента по чрезвычайным	4 шкаф, 3U	1	шт	1

Алматы қаласы ақпараттандыру басқармасы\Адәндібай А. Ә.

№	Описание оборудования	Расположение	Кол-во	Единица измерения	Занимаемый объем в U* (юнитах)
	ситуациям HP DL360 Gen9				
13	Сервер Департамента по чрезвычайным ситуациям HP DL360 Gen9	4 шкаф, 2U	1	шт	1
14	Коммутатор Алматыгенплан D-Link DXS-1210-12SC	4 шкаф, 40U	1	шт	1
15	Коммутатор Алматыгенплан D-Link DXS-1510-28	4 шкаф, 39U	1	шт	1
16	Сервер Алматыгенплан Proliant DL 380 Gen9	4 шкаф, 35-38U	3	шт	4
17	Сервер Алматыгенплан Supermicro	4 шкаф, 33-34U	1	шт	2
18	Сервер Алматыгенплан Dell PowerEdge 2900	4 шкаф, 25-30U	1	шт	6
19	Выледенный коммутатор Extreme x460-G2-48x-10GE4	4 шкаф, 41U	1	шт	1
20	Коммутатор Aruba 100/1000 с задней стороны) Управления городского планирования и урбанистики	4 шкаф, 17U (с задней стороны)	1	шт	1
21	Коммутатор Управления городского планирования и урбанистики Cisco DS-C9148S-k9, Комутатор Aruba	4 шкаф, 24-23U, 17U	3	шт	3
22	Серверы Управления городского планирования и урбанистики HP ProLiant DL360 Gen10	4 шкаф, 21-22U	2	шт	2
23	Система хранения данных Управления городского планирования и урбанистики HP MSA 2050	4 шкаф, 19-20U	1	шт	2

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы\Аңдәндібай А. Ә.

№	Описание оборудования	Расположение	Кол-во	Единица измерения	Занимаемый объем в U* (юнитах)
24	Сервер Управления городского планирования и урбанистики HP ProLiant DL160 Gen9	4 шкаф, 18U	1	шт	1
25	Серверы Управления государственных активов Asus RS520-E8-RS8 (е-КСК)	2 шкаф, 19-22U	2	шт	4
26	Серверы Управления государственных активов RS500-E8-RS4 (МБИП)	2 шкаф, 37U и 18U	2	шт	2
27	Серверное оборудование «Сергек - Алматы»	9 шкаф	29	шт	42
28	VoIP-GSM шлюз Yeastar Neogate TG100 «Сергек - Алматы»	В помещении ДГУ	2	шт	-
29	Серверное оборудование «Сергек - Алматы»	10 шкаф	12	шт	42
30	Сервер ситуационного центра HP DL360 Gen10 (Open Data и др.)	2 шкаф 16U	1	шт	1
31	Сервер ситуационного центра HP DL360 Gen10 (Open Data и др.)	2 шкаф 17U	1	шт	1
32	Сервер ситуационного центра HP ProLiant DL180 Gen10 (тестовый, коллектор)	6 шкаф 24-25U	1	шт	2
33	Выделенный межсетевой экран Fortinet 101F ситуационного центра	6 шкаф 30U	1	шт	1
34	Серверное оборудование «Сергек - Алматы»	7 Шкаф	10	шт	42
35	Серверное оборудование «Сергек - Алматы»	8 Шкаф	10	шт	42
36	Выделенный коммутатор Алонстелефонстрой SNR- 2999 «Сергек - Алматы»	1 шкаф, 21U	1	шт	1
37	Выделенный коммутатор KazNetCom Mikrotik	1 шкаф, 33U	1	шт	1

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы\АДәндібай А. Ә.

№	Описание оборудования	Расположение	Кол-во	Единица измерения	Занимаемый объем в U* (юнитах)
	(crs326-24g-2s+rm) «Сергек - Алматы»				
38	Серверное Департамента по чрезвычайным ситуациям города Алматы Комитета по чрезвычайным ситуациям Министерства внутренних дел РК	4 шкаф, 5 U	1	шт	1
39	Коммутационное оборудование провайдера ТОО "NLS"	1 шкаф, 35-38U	4	шт	4
40	Серверное оборудование Управление Земельных отношений г. Алматы	4 шкаф 31-32 U	2	шт	2
41	Серверное и коммутационное оборудования ТОО "InnovaTech"	3 шкаф	24	шт	42
42	Серверное оборудование Ситуационного Центра	6 шкаф, 32-40U	7	шт	9
43	Серверное оборудование ТОО "Innova Tech"	5 шкаф	15	шт	42
44	Серверное оборудование "Ситуационный центр"	6 шкаф, 17-23	4	шт	7
45	Серверное оборудование "Алматы Паркинг"	12 шкаф	8	шт	42
46	Серверное оборудование "Управление образование г. Алматы"	11 шкаф	8	шт	42
47	Коммутационное оборудование "Network Telecom Systems"	1 шкаф 40-41	1	шт	2
48	Серверное оборудование "Ситуационный центр"	6 шкаф, 11-16	1	шт	6
49	Серверное оборудование ТОО "Smart Apps"	2,4 шкаф	4	шт	4

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы\АДәндібай А. Ә.

№	Описание оборудования	Расположение	Кол-во	Единица измерения	Занимаемый объем в U* (юнитах)
50	Телекоммуникационное оборудования Алонстелефонстрой	1 шкаф, 19 U	1	шт	1
	Итого:		189		432

* 1U (юнит) – единица измерения высоты оборудования при размещении в стандартном 19” (девятнадцатидюймовом) серверном шкафу, соответствует высоте в 4,4 см.

4.4. Услуги предоставления доступа к каналам связи

В Таблице 2 приведен список услуг, предоставляемых Заказчику, для осуществления работоспособности сервисов, бизнес-приложений и социальных проектов, размещенных в серверном пространстве АО «Центр развития города Алматы». В списке указаны фактически предоставленные Заказчику услуги доступа к каналам связи.

Таблица 2. Доступ к каналам связи

№	Описание дополнительных услуг	Кол-во	Единица измерения
1	Предоставление доступа к каналу связи (Интернет) на скорости 2 Гбит/с	1	усл.
2	Предоставление доступа к каналу связи (VPN) на скорости 1 Гбит/с	1	усл.

4.5. Управление событиями

В Таблице 3 приведена информация по событиям, произошедшим за отчетный период, и имевшим прямое или косвенное отношение к оборудованию Заказчика, размещенному в серверном пространстве АО «Центр развития города Алматы».

Таблица 3. Информация по событиям

№	Описание действий	Период действия	Статус завершения	Примечание
1	Размещение ранее не установленного оборудования Заказчика		Завершено	Не проводилось
2	Демонтаж ранее установленного оборудования Заказчика		Завершено	Не проводилось
3	Иные работы с оборудованием со стороны Заказчика	12.11.2025	Завершено	Сопровождение сотрудников «TargetAi» по донастройке и проверки оборудования

Алматы қаласы ақпаратандыру басқармасы\Адамбай А. Ә.

№	Описание действий	Период действия	Статус завершения	Примечание
4	Иные работы с оборудованием со стороны Заказчика	01.10.2025 13.10.2025 16.10.2025	Завершено	Сопровождение сотрудников «Beeline», АО "Казахтелеком" «TNS-Intec», АО "НИТ" и др. операторов для проверки и донастройки оборудования
5	Иные работы с оборудованием со стороны Заказчика	03.10.2025 07.10.2025 07.10.2025	Завершено	Сопровождение сотрудников ТОО DNS по донастройке и проверки оборудования
6	Иные работы с оборудованием со стороны Заказчика	21.10.2025 05.11.2025 19.11.2025 20.11.2025 25.11.2025	Завершено	Сопровождение сотрудников «Сергек - Алматы» по донастройке и проверки оборудования
Действия АО "Центр развития города Алматы"				
7	Иные согласованные работы с оборудованием со стороны АО "Центр развития города Алматы"	28.10.2025 28.11.2025 10.12.2025	Завершено	Актуализация документации ЦОД
Профилактические работы				
9	Профилактические работы инженерного оборудования	01.10.2025-31.12.2025	Завершено	Плановые работы. Проведение еженедельных регламентных работ с ДГУ
10	Профилактические работы инженерного оборудования	01.10.2025-31.12.2025	Завершено	Плановые работы. Ежемесячный пробный запуск ДГУ
11	Профилактические работы инженерного оборудования	01.10.2025-31.12.2025	Завершено	Плановые работы. Проведение ежемесячных регламентных работ с ИБП
12	Профилактические работы инженерного оборудования	01.10.2025-31.12.2025	Завершено	Плановые работы. Проведение еженедельных регламентных работ с Системой кондиционирования

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы\АДауйкан А.Э

№	Описание действий	Период действия	Статус завершения	Примечание
13	Профилактические работы инженерного оборудования	01.10.2025-31.12.2025	Завершено	Плановые работы. Проведение ежемесячных регламентных работ с АУГПТ
14	Профилактические работы инженерного оборудования	24.10.2025	Завершено	Плановые работы. Проведение ежеквартальных регламентных работ с АУГПТ, ОПС, СКУД
15	Профилактические работы инженерного оборудования	08.10.2025 16.10.2025 17.10.2025	Завершено	Плановые работы. Проведение ежеквартальных регламентных работ с ИБП
16	Профилактические работы инженерного оборудования	08.12.2025	Завершено	Плановые работы. Проведение ежеквартальных регламентных работа с ДГУ
17	Профилактические работы инженерного оборудования	18.11.2025	Завершено	Плановые работы. Проведение ежеквартальных регламентных работ с Системой кондиционирования
18	Профилактические работы инженерного оборудования	12.12.2025	Завершено	Плановые работы. Проведение ежеквартальных регламентных работ с системой видеонаблюдения
19	Профилактические работы инженерного оборудования	18.11.2025	Завершено	Замена фильтра внутренних блоков кондиционеров
20	Профилактические работы инженерного оборудования	18.11.2025	Завершено	Замена фильтра приточной вентиляции

Алматы қаласы цифрландыру басқармасы\АДавлетова А.Ж

4.6. Управление инцидентами

В Таблице 4 приведена статистическая информация по инцидентам, произошедшим за отчетный период, и имевшим прямое или косвенное отношение к оборудованию Заказчика, размещенному в серверном пространстве АО «Центр развития города Алматы».

Таблица 4. Информация по инцидентам

№	Описание инцидентов	Период инцидента	Статус	Примечание
	Инциденты инженерной инфраструктуры			
1	Инциденты с системой распределения питания		Без инцидентов	
2	Инциденты с системой прецизионного кондиционирования		Без инцидентов	
5	Инциденты с системой вентиляции		Без инцидентов	
6	Инциденты с системой контроля доступа		Без инцидентов	
7	Инциденты с системой видеонаблюдения		Без инцидентов	
8	Инциденты с системой дизель-генераторной установки		Без инцидентов	
9	Инциденты с системой мониторинга		Без инцидентов	
	Инциденты информационной безопасности			
10	Локальный несанкционированный доступ к серверу, гипервизору, системе хранения данных или иному оборудованию		Без инцидентов	

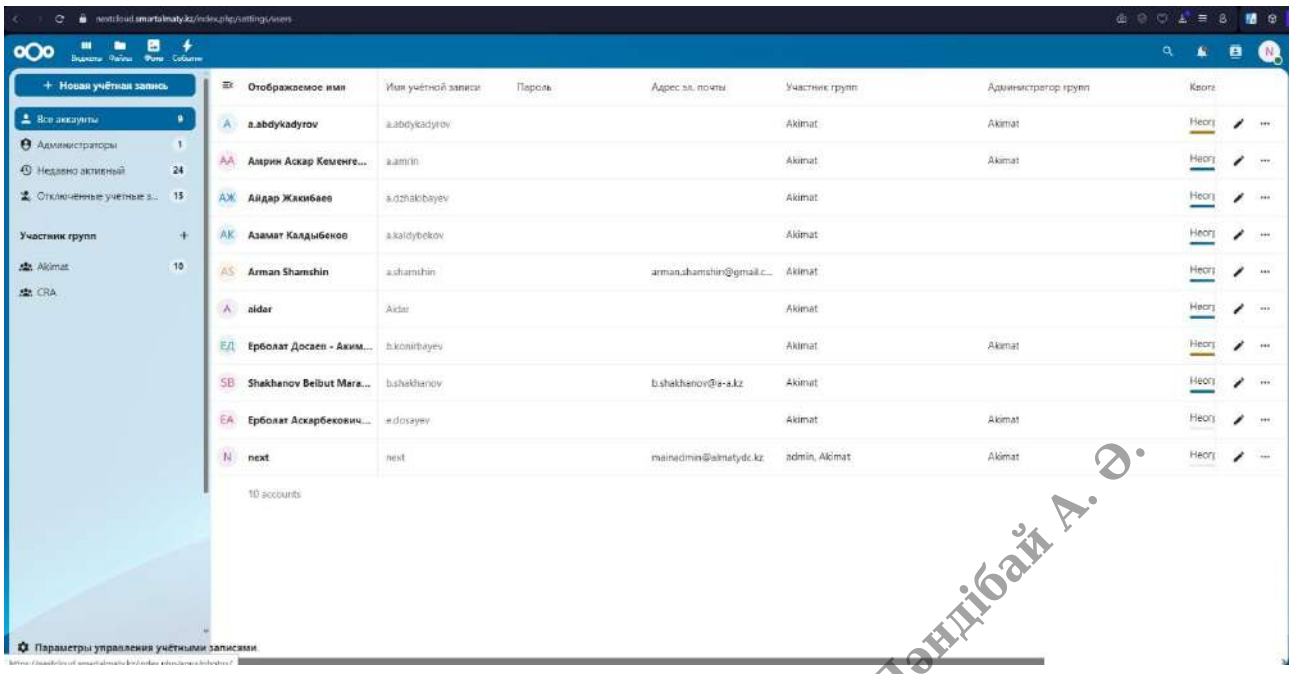
Алматы қаласы цифрландыру басқармасы Адрандібай А. Ә.

4.7.Доступ к облачному хранилищу Nextcloud

Предоставлен доступ к двум облачным хранилищам на базе платформы Nextcloud с сопровождением и администрированием:

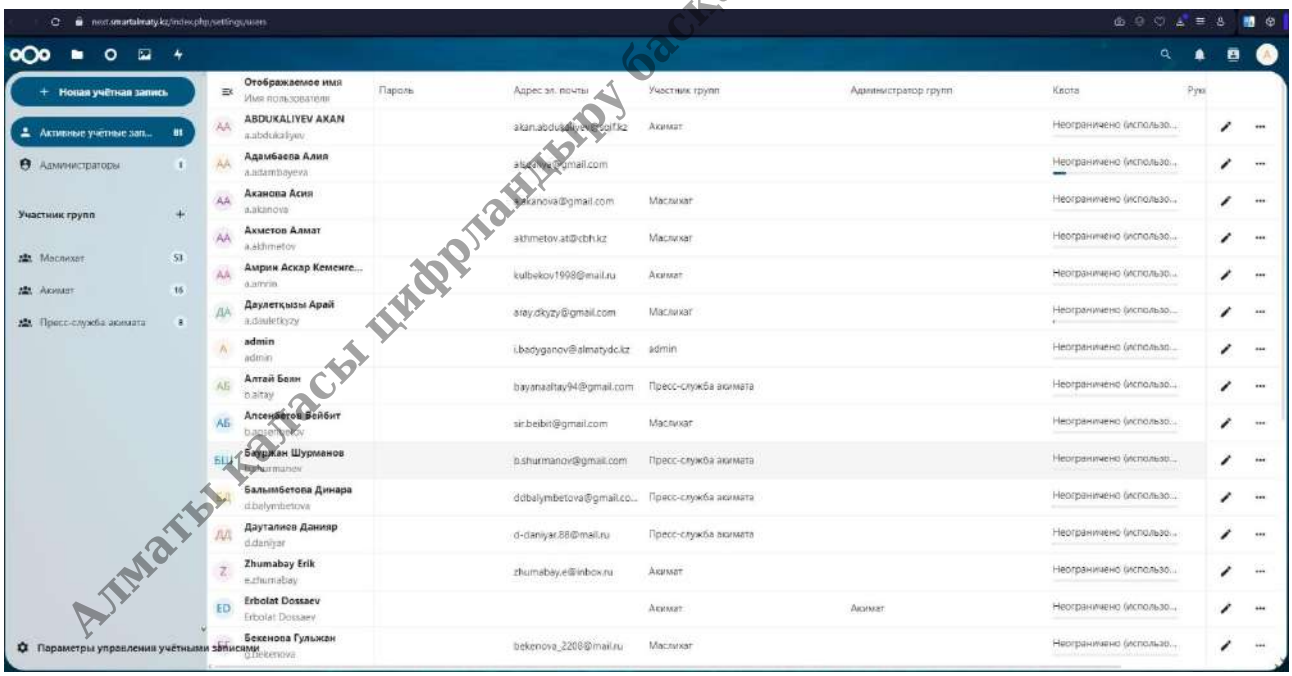
1) хранилище для Акима, заместителей и руководителя аппарата. 9 пользователей.

Доступен по адресу: http://nextcloud.smartalmaty.kz



2) хранилищ для руководителей управлений, районных Акимов и др. 81 пользователь.

Доступен по адресу: http://next.smartalmaty.kz



Алматы қаласы цифрландыру басқармасы АДәндібай А. Ә.