**Слайд 1.**

Министерством цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности РК (в лице АО «НК «Қазақстан Ғарыш Сапары»), с 2018 года в рамках Республиканской бюджетной программы проводится космический мониторинг мест размещения отходов производства и потребления.

**Слайд 2.**

Для космического мониторинга используются снимки высокого и сверхвысокого пространственного разрешения с отечественного КА KazEOSat-1 и с зарубежных космических аппаратов. В 2018 году зона интереса космического мониторинга состояла из 16 населенных пунктов с радиусом более 50 км *(2 города республиканского значения и 14 городов областных центров)*. Ежегодно охват космического мониторинга увеличивается и в текущем году покрывает 46 зон интереса *(с радиусом от 10 до 50 км)*, в которую входят города республиканского значения, областные центры, крупные населенные пункты и государственные национальные парки, такие как Каркаралинск, Баянауыл и Боровое.

**Слайд 3.**

Космический мониторинг отходов производства и потребления представляет собой комплексную систему наблюдения, которая охватывает 3 основных направления деятельности:

1) **Мониторинг мест размещения отходов производства и потребления**. Определение соблюдения землепользователями границ полигонов захоронения отходов, где мы показываем отходы внутри полигона, а также за пределами полигонов.

2) **Выявление несанкционированных свалок**. Обнаружение нелегальных свалок – спутниковый мониторинг позволяет оперативно выявлять места незаконного выброса отходов, что помогает бороться с этой проблемой и улучшать состояние окружающей среды.

3) **Мониторинг динамики изменения границ объектов отходов производства и потребления**. Отслеживание изменений в границах объектов отходов позволяет следить за образованием новых объектов, изменением их размеров. Такой подход обеспечивает актуальные данные для управления отходами.

**Слайд 4.**

Космические снимки высокого и сверхвысокого разрешения позволяют не только выявлять отходы, но и также показывать их динамику изменения. На данном слайде показаны примеры по выявлению новых отходов, отходы, которые увеличились/уменьшились в площади, а также отходы которые полностью были утилизированы.

**Слайд 5.**

Если смотреть по статистике, мы видим уменьшение свалок, так если в 2018 и 2019 году было 8680 и 9229 незаконных свалок соответственно при зоне интереса в 16 городов, то за период 2020-2022 года при зоне интереса уже в 39 городов.

Результаты представляются через геопортал как местным исполнительным органам, так и министерству экологии. По загруженным данным на геопортал инспектора используя мобильные приложения выезжают на места отходов, где сразу же на месте прикладывают фотографии до утилизации и после, оставленные данные через мобильное приложение отображаются на геопортале.

Необходимо отметить, что местные исполнительные органы и Департаменты экологии активно используют геосервис и вовлечены в процесс утилизации свалок, что отражено на диаграмме.

**Слайд 6.**

Количество стихийных свалок в разрезе областей Казахстана и 3 городов республиканского значения. Наиболее сложная экологическая обстановка с загрязнением окружающей среды и обнаруженными незаконными свалками наблюдается в Акмолинской и Карагандинской областях.

**Слайд 7.**

На сегодняшний день имеются следующие проблемы и риски для экологии в следствии появления несанкционированных свалок:

* Загрязнение почвы и воды;
* Риск возникновения пожаров;
* Выбросы свалочного газа *(метан (CH4) и диоксид углерода (CO2)*;
* Бактериалогическое воздействие и риск возникновения болезней;
* Эстетические и социальные проблемы.

Для решения данных задач разработка платформа tabigat.gov.kz, которая позволит:

- вести границ всех существующих свалок и контроль возникновения новых;

- отслеживать перемещение мусоровозов при помощи GPS трекеров, с целью выявления нарушений;

- оцифровать бизнес-процессы связанные с экологией, например по утилизации несанкционированных свалок МИО, ДЭ.

**Слайд 8.**

tabigat.gov.kz ­– это комплексное решение для анализа экологического состояния и природных ресурсов территории Республики Казахстан, в которую включены направления по экологии, лесным ресурсам, животному миру, водным ресурсам, инфраструктуре и туризму.

**Слайд 9.**

Интерактивная карта природных ресурсов tabigat.gov.kz дает доступ к актуальным пространственным данным в части экологии и природных ресурсов. В части экологии карта включает данные по космическому мониторингу отходов производства и потребления, данные по GPS трекерам мусороперевозящего транспорта, пункты вторсырья, АСМ, мусоросортировочные линии, карта экологической напряженности, состояние атмосферного воздуха и общественные слушания.

Также на платформе будут разработаны АРМ и для ГО, с целью актуализации пространственных данных (добавление, редактирование, удаление объектов)

**Слайд 10.**

Все выявленные данные можно видеть в мобильных приложениях «WasteEdit», «WasteView» и «tabigat.gov.kz». В мобильном приложении автоматически идет загрузка gps-карты, идентичная с картой на геосервисе. Мобильное приложение удобно тем, что есть возможность со смартфоном найти определенный отход, видеть его на карте, и добраться до него, ориентируясь по приложению. Эко активисты или граждане воспользовавшись мобильным приложением могут указать на нарушение в части размещения несанкционированных свалок, с возможностью прикрепления фото или видео фиксации.

**Статистические данные по космическому мониторингу отходов производства и потребления**

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование ГО** | **МЭПР РК** |
| **Задачи/года** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** |
| **Космический мониторинг полигонов захоронения отходов** | 556 санкционированных отходов, 373 отхода с выходом за пределы лицензионных границПлощадь мониторинга:159,7 тыс. кв.км | 426 санкционированных отходов, 270 отходов с выходом за пределы лицензионных границПлощадь мониторинга:168,2 тыс. кв.км. | 514 санкционированных отходов, 299 отходов с выходом за пределы лицензионных границПлощадь мониторинга:201,83 тыс. кв.км. | 528 санкционированных полигонов отходов, из которых 313 нарушают лицензионные границыПлощадь мониторинга:250 тыс. кв.км | 506 санкционированных отходов, 319 отходов с выходом за пределы лицензионных границ.Площадь мониторинга:272 тыс. кв.км. | 712 санкционированных отходов, 409 отходов с выходом за пределы лицензионных границ.Площадь мониторинга:272 тыс. кв.км. |
| **Выявление несанкционированных свалок** | 8680 несанкционированных объектов отходовПлощадь мониторинга:159,7 тыс. кв.км | 9229 несанкционированных объектов отходовПлощадь мониторинга:168,2 тыс. кв.км. | 8884 несанкционированных объектов отходовПлощадь мониторинга:201,83 тыс. кв.км. | 7328 несанкционированных объектов отходовПлощадь мониторинга:250 тыс. кв.км | 5683 несанкционированных отходовПлощадь мониторинга:272 тыс. кв.км. | 5534 несанкционированных отходовПлощадь мониторинга:272 тыс. кв.км. |