Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
(РГГМУ)

Кафедра прикладной и системной экологии

ДОКЛАД ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«Современные проблемы экологии и природопользования»

На тему: «Обращение с твердыми бытовыми отходами, как одна из причин возникновения глобальных экологических проблем»

Выполнили: ст. гр. Э-М20-1-9 Крюковских Н.О. , Ивлев А.К.

Проверила: Степанова А.Б., доцент

Санкт-петербург
2021

Цель и предмет исследования

Цель исследования:

- Изучить виды и источники твердых бытовых отходов (ТБО)

Предмет исследования:

- Твердые бытовые отходы (ТБО)

Глобальные экологические проблемы

Список экологических проблем [1]:

1) Изменение климата;
2) Деградация экосистем;
3) **Загрязнение гидросферы;**
4) Разрушение озонового слоя;
5) **Загрязнение почвенного покрова;**
6) Деградация земель, опустынивание;
7) **Загрязнение атмосферного воздуха;**
8) Нерациональное использование природных ресурсов

Рис. 1 – UNEP (United Nations Environment Program)

Основные понятия

- Отходы - вещества, признанные непригодными для дальнейшего использования в рамках имеющихся технологий [2].
- Переработка отходов — деятельность, заключающаяся в обращении с отходами с целью обеспечения их повторного использования в народном хозяйстве и получения сырья, газа, изделий и материалов [2].
- Твердые бытовые отходы (ТБО) - предметы и материалы, утратившие в ходе эксплуатации свою потребительскую ценность [2].

Нормативные акты по обращению с ТБО

1. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (в редакции от 28.12.2016 г.) [2]
2. Закон №7-ФЗ "Об охране окружающей среды" от 10 января 2002 года [3]
3. Федеральный Закон №96-ФЗ от 4 мая 1999 года «Об охране атмосферного воздуха» [4]
4. Статья 22 Федерального закона №52-ФЗ от 30 марта 1999 года «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» [5]
5. Федеральному закону от 23 ноября 1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» [6]

Классификация ТБО [7]

ТБО

По происхождению

- отходы производства (промышленные отходы)
- отходы потребления (коммунально-бытовые)

По агрегатному состоянию

- твердые
- жидкие
- газообразные

По качественному составу

- бумагу (картон)
- пищевые отходы
- дерево
- металл черный или цветной
- текстиль
- кости; стекло; кожу и резину

По классу опасности для окружающей природной среды

- 1й — чрезвычайно опасные
- 2й — высоко опасные
- 3й — умеренно опасные
- 4й — малоопасные
- 5й — практически неопасные

Источники ТБО

Источниками образования отходов являются [2,8]:

- Промышленность;
- Сельское хозяйство;
- Жилые дома;
- Магазины;
- Культурные заведения;
- Предприятия общественного питания,
- Коммунальные службы (снос и строительство зданий, уборка улиц)

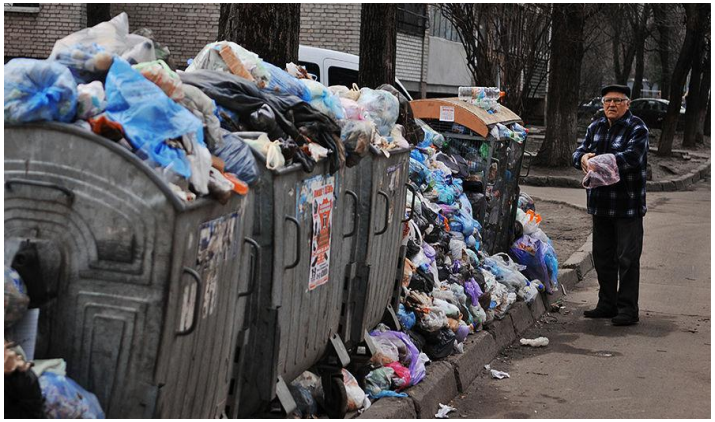


Рис. 2 – Отходы жилые дома

Рис. 3 – Отходы С/х (животноводство)

Экономический, социальный и экологический ущерб от ТБО [9]

Глобальность проблемы ТБО

Среднее значение 1 чел = 1,25 кг отходов/день;

На 2021 год население Земли = 7,8 млрд.чел;

Итого - все население Земли производит около 9,75 млн.тонн различных отходов [10]

Основные способы переработки ТБО [9]

Рис. 4 – Основные технологические решения по управлению отходами.

Раздельный сбор отходов

Зарубежные страны которые, используют раздельный сбор отходов [11]:

- Германия;
- Великобритания;
- Швеция;
- Япония;
- Бразилия;
- Китай

Рис. 5 – Раздельный сбор отходов

Проект «экология» к 2024 году

1) Рекультивировать земельный участки, находящиеся под несанкционированными свалками. Всего таких свалок насчитали 191. Сначала технический этап рекультивации, затем первичная высадка растительности [12]
2) Ликвидировать минимум 88 наиболее опасных объектов. На переработку необходимо отправить 2/3 бытового мусора [12]

Финансовое обеспечение национального проекта [13]

№ п/п	Источники финансового обеспечения	Объем финансового обеспечения по годам реализации (тыс. рублей)						Всего (тыс. рублей)
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	
1	Федеральный проект «Чистая страна», в том числе:	9 643 826,74	17 554 550,00	18 525 846,49	20 329 147,04	12 038 729,72	17 242 248,00	95 334 347,99
1.1.	Федеральный бюджет, всего	6 488 119,70	13 939 069,34	15 980 782,80	17 405 227,10	11 895 644,80	10 219 200,00	75 928 043,74
1.2.	Бюджеты государственных внебюджетных фондов Российской Федерации, всего	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.3.	Консолидированные бюджеты субъектов Российской Федерации, всего	9 588 978,74	13 288 983,22	10 948 113,99	10 539 320,54	6 586 715,82	17 192 900,00	68 145 012,31
1.4.	Бюджеты территориальных государственных внебюджетных фондов (бюджеты территориальных фондов обязательного медицинского страхованияя),всего	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.5.	внебюджетные источники, всего	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Федеральный проект «Комплексная система обращения с твердыми коммунальными отходами», в том числе:	27 532 488,14	97 732 923,71	88 928 965,75	70 505 135,95	76 936 713,60	74 264 135,30	435 900 362,45
2.1.	Федеральный бюджет, всего	624 509,28	11 331 439,50	11 203 725,10	15 717 684,80	26 070 932,40	27 597 135,30	92 545 426,38
2.2.	Бюджеты государственных внебюджетных фондов Российской Федерации, всего	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.3.								

Финансовое обеспечение национального проекта [13]

№ п/п	Источники финансового обеспечения	Объем финансового обеспечения по годам реализации (тыс. рублей)						Всего (тыс. рублей)
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	
	Консолидированные бюджеты субъектов Российской Федерации, всего	0,00	1 817 730,32	0,00	0,00	0,00	0,00	1 817 730,32
2.4.	Бюджеты территориальных государственных внебюджетных фондов (бюджеты территориальных фондов обязательного медицинского страхованияя),всего	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.5.	внебюджетные источники, всего	26 907 978,86	86 363 484,21	77 725 240,65	54 787 451,15	50 865 781,20	46 667 000,00	343 316 936,07
3	Федеральный проект «Инфраструктура для обращения с отходами I-II классов опасности», в том числе:	375 783,96	1 913 020,58	6 467 944,20	11 509 622,70	12 427 073,59	1 976 600,00	34 670 045,03
3.1.	Федеральный бюджет, всего	219 900,00	1 191 308,13	5 417 944,20	6 954 122,70	2 260 170,00	0,00	16 043 445,03
3.2.	Бюджеты государственных внебюджетных фондов Российской Федерации, всего	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.3.	Консолидированные бюджеты субъектов Российской Федерации, всего	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.4.	Бюджеты территориальных государственных внебюджетных фондов (бюджеты территориальных фондов обязательного медицинского страхованияя),всего	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.5.	внебюджетные источники, всего	155 883,96	721 712,45	1 050 000,00	4 555 500,00	10 166 903,59	1 976 600,00	18 626 600,00
4	Федеральный проект «Чистый воздух»,	105 471 640,	80 934 452,2	37 101 378,0	38 906 789,3	45 174 433,4	56 681 399,7	364 270 093,62

Экостанции в городе Санкт-Петербург

- Экостанция у «Мега-Дыбенко»
- Экостанция у «Мега-Парнас»
- Экостанция у «Охта Молл»
- Экостанция у «Ашана» на Боровой [14]

Рис. 6 – Мега-Дыбенко

Рис. 7 – Охта Молл

Фандоматы

Фандомат – автомат по приёму тары у населения (пластик, алюминий) за денежное вознаграждение/скидки/баллы [14]

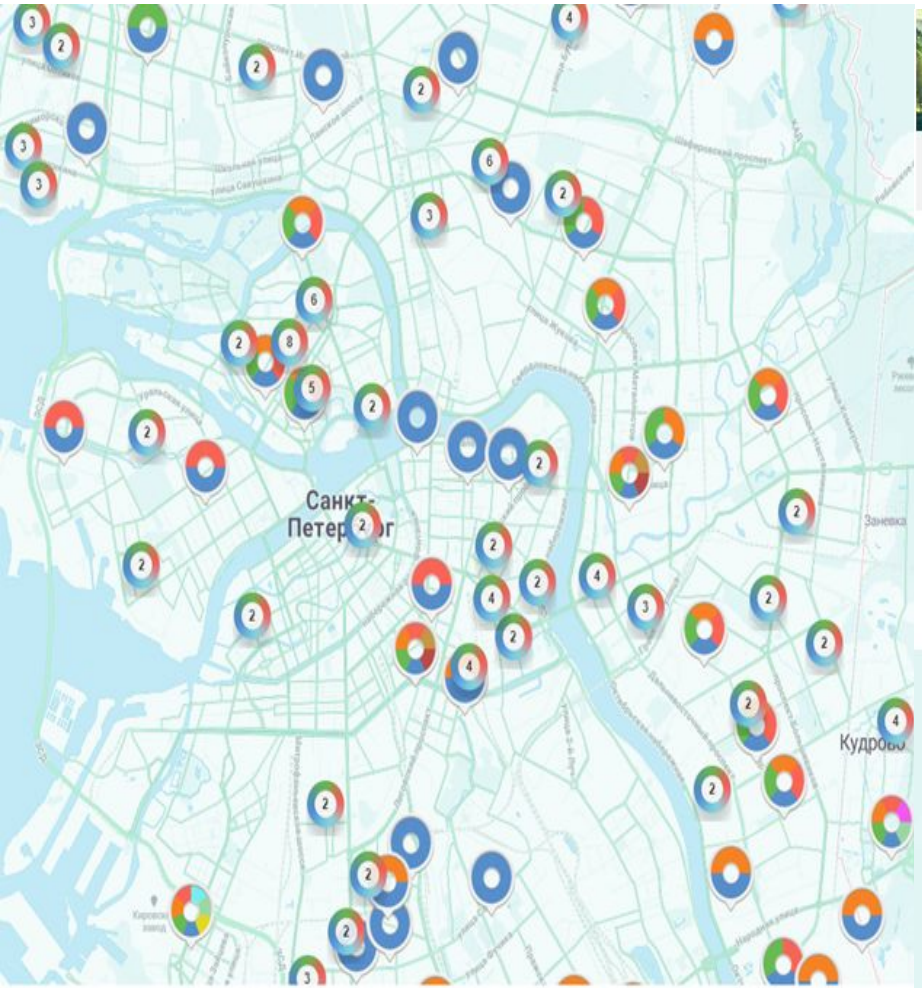
Рис. 8 – Фандомат в магазине «Перекресток»

Рис. 9 – Фандомат в магазине «Магнит»

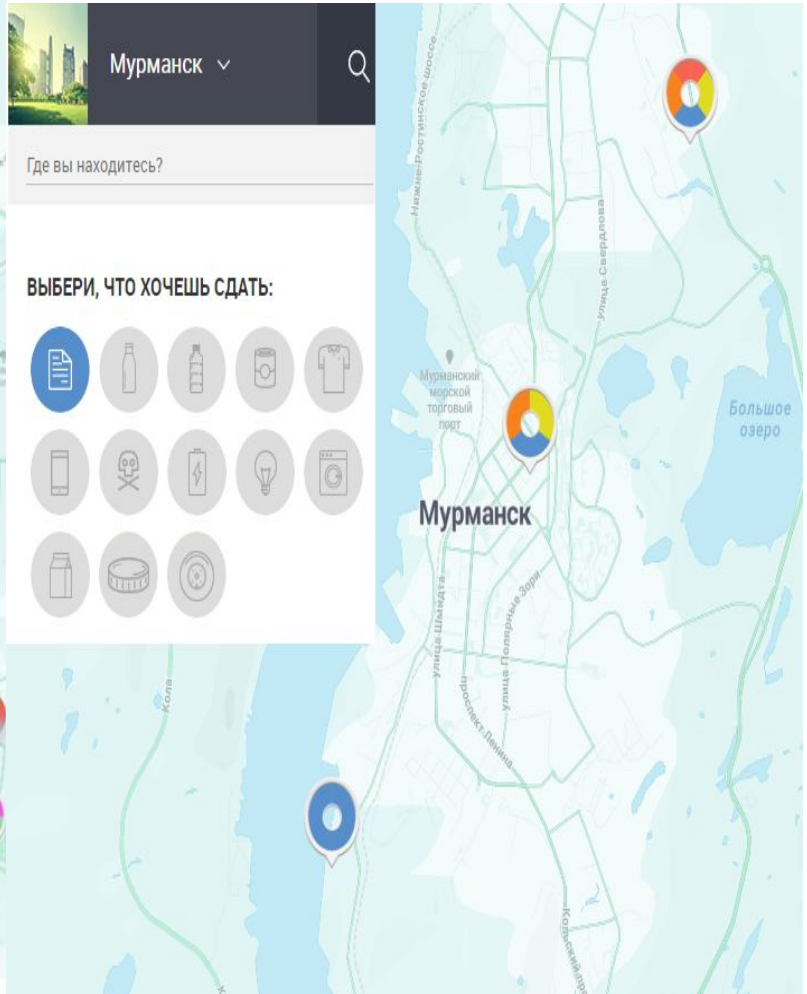
Сортировка отходов
Карта «Greenpeace»

Пункты приема «Бумага» [15,16]

СПБ



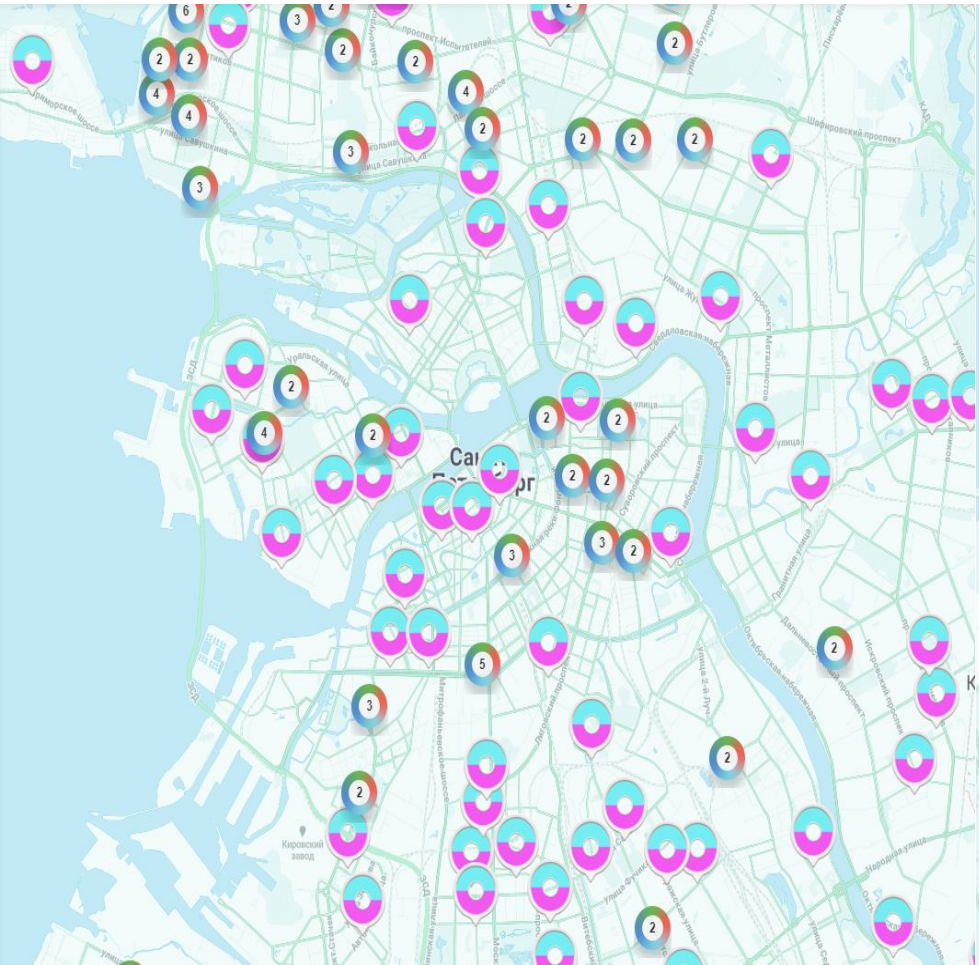
Мурманск



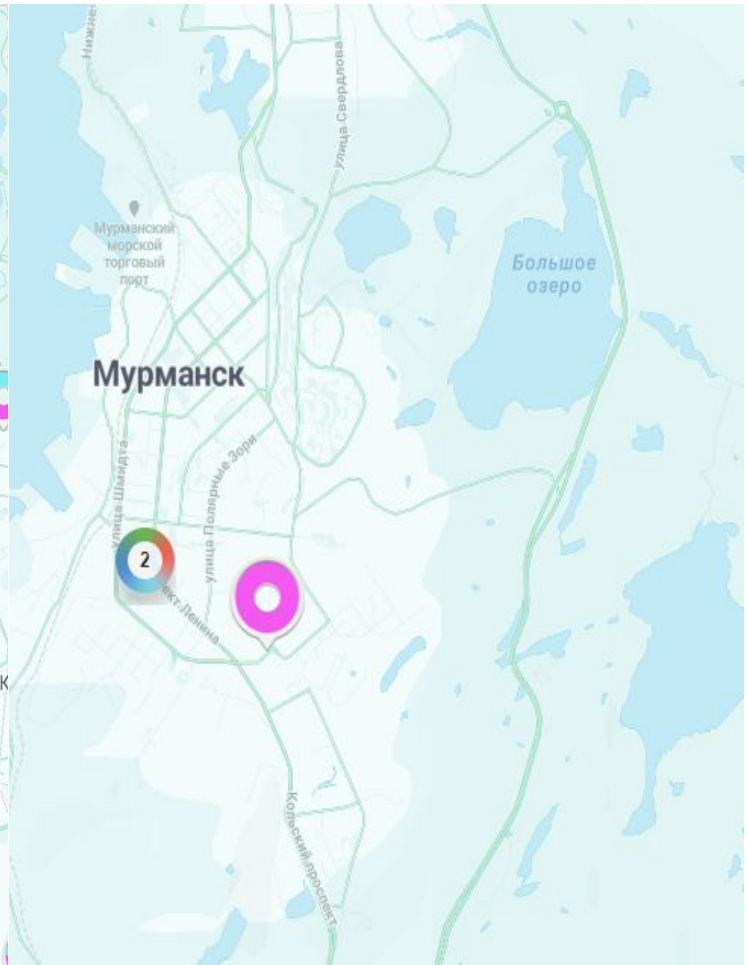
Сортировка отходов
Карта «Greenpeace»

Пункты приема «Одежда» [15,16]

СПБ



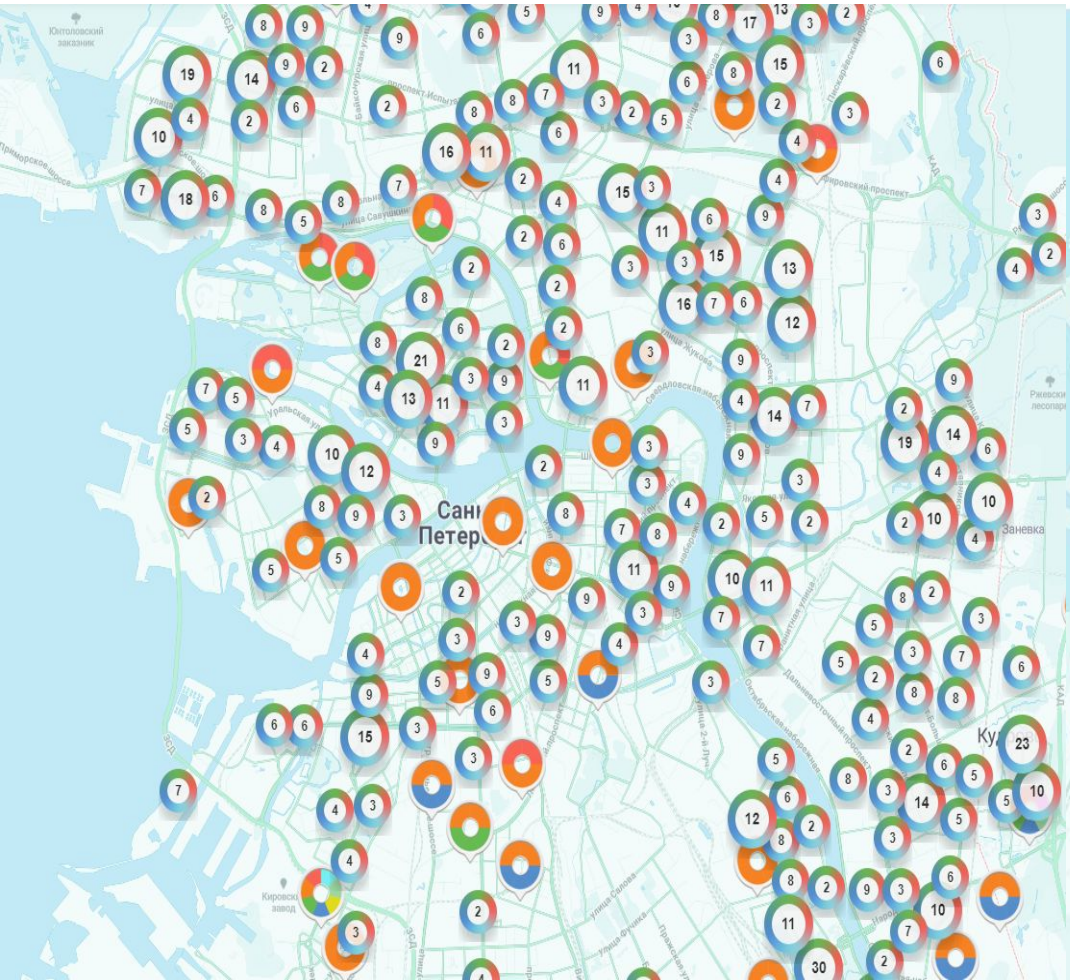
Мурманск



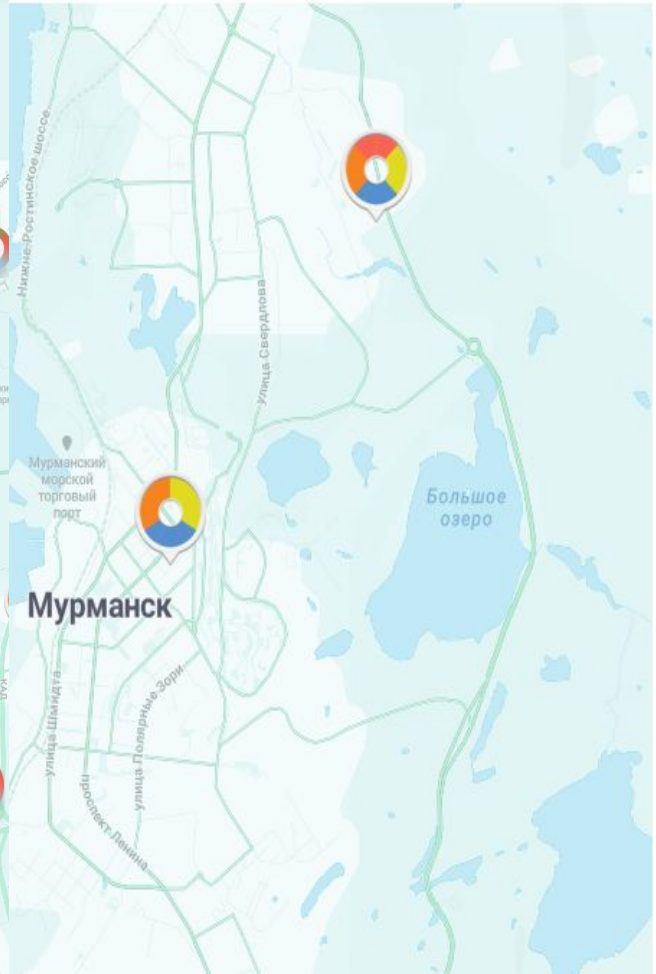
Сортировка отходов
Карта «Greenpeace»

Пункты приема «Пластик» [15,16]

СПБ



Мурманск



Эко-упаковка из макулатуры

<u>Можем сделать [14]:</u>

Лотки для яиц и овощей и фруктов;

Держатели для стаканов;

Бумажные горшки для цветов и рассады.

<u>Клиенты такого вторсырья [14]:</u>

- Агрокомбинаты;
- Сети быстрого питания;
- Крупные супермаркеты;

Рис. 10 – Лотки для яиц, Эко-горшки, держатели для стаканов

Примеры использования вторичного сырья Зарубежными странами

Дом из пластиковых отходов (Мексика) [11]

Стартап «EcoDomum»

На строительство дома (S = 40 м^2); нужно:
80 панелей из пластика (3,5 т. пластиковых отходов)
Результат – меньше мусора и жилье доступнее

Рис. 11 – Панель из пластика

Рис. 12 – Дом из пластиковых отходов

Можем ли использовать такой способ утилизации пластика в России? [17,18,19]

Дом из Пэт бутылок Вологодский эколог Роман Себекин

Стоимость стройматериала из Пэт бутылок = 36 (руб.) (на 2019 год) [20]

Рис. 13 – Дом из пластика

Топливо из кофейной гущи (Лондон) Компания «Bio-Bean»

Собирают сырье в кофейнях и на фабриках по производству кофе = масло + солярка = биодизель для автобусов [11]

Рис. 14 – двухэтажный автобус в Лондоне на биотопливе

Салон авто из Пэт-бутылок (Германия) Компания «Audi»

100 пластиковых бутылок = новые автомобильные модели А3 (60% на напольное покрытие, 40% для обивки сидения)[11]

Процесс изготовления текстиля из пластиковых бутылок [11]:

Измельчают

Промывают

Сушат

Расплавляют

Пластиковые пряди

Измельчитель

Заключение

- Переработка отходов обязательно нужна для современного человека и данная деятельность нуждается в постоянном усовершенствовании технологий утилизации отходов (захоронение и сжигание – не выход)
- Без сортировки отходов - трудно осуществить переработку отходов
- Принуждать людей к сортировке своего мусора и Открывать сортировочные цеха (на открытие нужно около 4,5 млн.руб.)
- "Природа для нас раб бесправный и безмолвный, но рано или поздно "сей раб восстанет", дело идет к тому, восстанет через смерть свою, и пойдем мы, разрушители природы, скитаться по умершей земле с вопросами до небес, но будет поздно..." (с) Чингиз Айтматов

Список литературы

1. Глобальные проблемы окружающей среды – ЮНЕПКОМ Электронный ресурс, режим доступа: [http://www.unepcom.ru/home/env-problems.html]
2. Федеральный закон "Об отходах производства и потребления" от 24.06.1998 N 89-ФЗ (последняя редакция)
3. Федеральный закон "Об охране окружающей среды" от 10.01.2002 N 7-ФЗ.
4. Федеральный Закон №96-ФЗ от 4 мая 1999 года "Об охране атмосферного воздуха"
5. Статья 22 Федерального закона №52-ФЗ от 30 марта 1999 года "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения"
6. Федеральному закону от 23 ноября 1995 г. № 174-ФЗ "Об экологической экспертизе«
7. Виды отходов и их классификация. Электронный ресурс; Режим доступа: [https://bezotxodov.ru/othody/klassifikacija-othodov]
8. Экология, справочник. Электронный ресурс, Режим доступа: [https://ru-ecology.info/term/4637/] Дата обращения: [25.03.2021]
9. Тимофеева О.Г. «Совершенствование управления обращением с твердыми бытовыми отходами в региональной социально экономической системе» Электронный ресурс; Режим доступа: https://swsu.ru/structura/aup/upiakvk/oad/Timofeevaog_avtoref.pdf
10. Население Земли, Электронный ресурс; Режим доступа: [https://www.worldometers.info/world-population/]; Дата обращения: [25.03.2021]
11. Титов Б. Системы управления бытовыми отходами разных стран: Рецепты для России. Электронный ресурс; Режим доступа: [https://stolypin.institute/wp-content/uploads/2019/10/sistemy-utilizatsii-othodov-raznyh-stran-25-09-2019.pdf]
12. Национальный проект Экология РФ; Электронный ресурс; Режим доступа: [https://xn--80aapampemcchfmo7a3c9ehj.xn--p1ai/projects/ekologiya]; Дата обращения: [25.03.2021]
13. Паспорт национального проекта «Экология»; Электронный ресурс, Режим доступа: [https://www.mnr.gov.ru/activity/directions/natsionalnyy_proekt_ekologiya/] Дата обращения: [25.03.2021]
14. Материал журнала Минприроды России «Государственное управление ресурсами», № 1 (143), 2020
15. Карта Greenpeace по городу Санкт-петербург; Электронный ресурс; Режим доступа: [https://recyclemap.ru/spb]; Дата обращения: [25.03.2021]
16. Карта Greenpeace по городу Мурманск; Электронный ресурс; Режим доступа: [https://recyclemap.ru/murmansk]; Дата обращения: [25.03.2021]
17. Риа новости, рейтинг российских регионов по уровню заработной платы; Электронный ресурс; Режим доступа: https://ria.ru/20191202/1561756977.html ; Дата создания статьи: [02.12.2019 (обновлено: 03.03.2020)]
18. Эмисс государственная статистика, совместно с Росстат "Покупательная способность среднедушевых денежных доходов населения"; Электронный ресурс; Режим доступа: [https://www.fedstat.ru/indicator/31326]; Последнее обновление данных: [09.03.2021]
19. Статья кредитование в России, задолженность; Электронный ресурс; Режим доступа: [http://surl.li/oopq]; Последнее обновление данных: [2021/01/21]
20. Мельников Р. "Эколог превратил мусор в здания" Электронный ресурс; Режим доступа: [https://rg.ru/2019/02/13/v-volgograde-ekolog-prevratil-musor-v-zdaniia.html]; Последнее обновление: [13.02.2019]