

**Муниципальное автономное образовательное
учреждение лицей № 135**

**Экологический проект
ученического мониторинга
городской окружающей
среды**

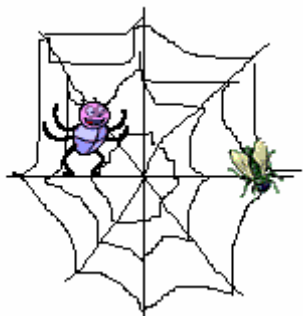
«Экологическая паутинка»
(Экологический пост «**РАДУГА**» МБОУ лицей №135)

Исполнители: учащиеся 5-11 классов

Руководители: Кривых Л.А.

Перлова Л.В.

Координатор проекта: Силина В.М.



Екатеринбург 2013

Содержание

- I. Характеристика изучаемого района
- II. Итоги мониторинга окружающей среды социума лица № 135
 1. Экологический паспорт лица №135 и его социума
 2. Радиация в социуме лица №135
 3. Сравнительные итоги проведения операции «Снег-2013»
 4. Характеристика экологического состояния парка «Химмаш»
 5. Интенсивность транспорта на автодорогах Химмаша
- III. Рекомендации по улучшению объекта мониторинга лица №135

I. Характеристика изучаемого района

Социальные и промышленные объекты инфраструктуры в социуме лица №135 (итоги экологических рейдов)

№ п/п	Объект	Экологическое состояние объекта "+" и "-"	
		2013	
1	ул. Инженерная Остановочный комплекс "Конечная"	12	«-» Преобладают вино-водочные изделия, табаки
2	Металлическая стелла "Миру-мир"	11	«+» Чисто
3	Магазин «Продукты»	13	«-» Преобладают вино-водочные изделия
4	Аптека	11	«+» Наличие урн
5	Магазин «Продукты»	13	«-» Преобладают вино-водочные изделия
6	Парикмахерская «Диана»	12	«+» Наличие урн
7	ул. Грибоедова Заводоуправление ОАО «Химмаш»	11	«+» Чисто
8	Проходная завода «Химмаш»	15	«-» Много машин
9	Стела у входа на завод	12	«+» Чисто
10	Филиал Уралвнешторгбанка	12	«+» Чисто, наличие урн
11	НИИ «Уралхиммаш»	11	«+» Чисто
12	Магазин «Угловой»	12	«-» Преобладают вино-водочные изделия
13	Магазин «Юничел»	11	«+» Пользуется спросом населения (обувь)
14	Магазин «Шелковый путь»	11	«+» Пользуется спросом населения (обувь, одежда)
15	Магазин дет. одежды	17	«+» Чисто, урны, мрамор в облицовке
16	«Белая башня»	15	«+» Чисто «+» Наличие урн
17	Магазин «Золото 585»	12	пользующиеся спросом населения
18	Киоск «Роспечать»	11	«+» Пользуется спросом населения
19	Почта 620010	12	«+» Пользуется спросом населения
20	Грибоедова, 20 Аптека	11	«+» Пользуется спросом населения, наличие урн
21	Аптека 24	14	«+» Пользуется спросом населения, отделка мрамором
22	Магазин «Чкаловский»	13	«+» Продукты, пользуется спросом населения
23	Магазин «Цветы»	11	«+» Чисто
24	Магазин «Мясо»	12	«+» Пользуется спросом населения
25	Магазин «Цветы»	10	«+» Зелень, чисто
26	Магазин «Цветы»	11	«+» Зелень, чисто
27	Банк	14	«+» Чисто, урны
28	Магазин «Кировский»	12	«-» Вино водочные изделия
29	Грибоедова, 25 Аптека	11	«+» Зелень, чисто
30	Грибоедова, 26 Аптека	12	«+» Зелень, чисто, наличие урн
31	Магазин «Сотика»	15	«+» Чисто, урны
32	Магазин «Связной»	11	«+» Пользуется спросом населения
33	Магазин «Хлеб»	12	«+» Пользуется спросом населения, урны, чисто
34	Магазин "Атлант" ул. Бородина	11	«+» Пользуется спросом населения

35	Универсам «Олес»	13	«+»Пользуется спросом населения, деревья, урны, скамейки; «-» Вино водочные изделия, много автомобилей
36	Магазин «Юнимаркет»	14	«+»Промышленные товары, пользующиеся спросом населения, деревья, кустарники
37	Магазин «Все для ремонта» ул. Профсоюзная	12	«+»Пользуется спросом населения
38	Дом Быта	14	«+»Пользуется спросом населения
39	Магазин «Весенний»	12	«-» Вино водочные изделия
40	Магазин «Товары для дома»	13	«+» Пользуется спросом населения, газоны

Общие выводы:

1. В микросоциуме лица №135 описано 40 объектов на улицах: Инженерной, Грибоедова, Бородина, Профсоюзной.
2. Среди объектов инфраструктуры социума лица преобладают магазины – 26.
3. Качественный состав объектов микросоциума лица не способствует развитию экологической культуры проживающего здесь населения. В ассортименте товаров магазинов и киосков преобладают вино-водочные, табачные товары, пиво. Силами управляющей компании во дворах был проведен ремонт детских игровых площадок и в настоящее время они находятся в рабочем состоянии. К положительным моментам можно отнести:
 - наличие урн у большинства точек;
 - тополиную аллею на ул. Грибоедова, оборудованную урнами;
 - наличие 3-х магазинов «Цветы», киосков «Роспечать»;
 - наличие зеленых насаждений (деревьев, кустарников).
4. За время исследования радиационный фон существенно не изменился. Большинство показателей в пределах нормы (11 мкр/ч) или около того (12, 13 мкр/ч)

II. Итоги мониторинга окружающей среды социума лицея № 135

1. Экологический паспорт лицея №135 и его социума

№ п/п	Показатель	Значение
1.	Место расположения	г.Екатеринбург, Чкаловский район, ул. Альпинистов, 27
2.	Экологическая обстановка местности	г.Екатеринбург – промышленный мегаполис с неблагоприятными экологическими условиями. В Чкаловском районе в пределах микрорайона Химмаш располагаются ОАО «Химмаш», насосный завод, автоВаз, группа компаний «СВЭЛ». Над поселком пролегает взлетно-посадочная полоса аэропорта Кольцово. Эти объекты являются основными источниками загрязнения воздушного бассейна района.
3.	Конкретные условия расположения лицея	Лицей расположен между параллельно идущими улицами Альпинистов и Профсоюзной
4.	Характер школьного здания	2-х и 4-х этажное здание сложной конфигурации, состоящее из учебных корпусов, соединенных системой переходов.
5.	Основной строительный материал	Ж/б плиты и кирпич.
6.	Вид отопления	Центральное отопление
7.	Площадь помещений	6793,4 м
8.	Освещенность школьных помещений	2% КЕО
9.	Запыленность	Ежедневная влажная уборка помещений (норма), проводится дополнительная влажная уборка и мытье панелей стен и плиток пола во всем лицее по графику.
10.	Шумовое загрязнение	Норма. Часть окон в кабинетах 1 и 2 этажа заменены на стеклопакеты.
11.	Радиационный фон	Нестабильный: ср.11 мкр./час (от 5 до 23 мкр./час)
12.	Ртутный анализ	В среднем 22 пкг/л воздуха (ПДК – 300)
13.	Окраска стен в коридорах	1 – голубая; 2 этаж – бежевая; 3 этаж – светло-зеленая, 4 – розовая.
14.	Наличие озеленения	Во всех классах и рекреациях достаточное количество цветов.
15.	Возможности лицея по медико-валеологическому обслуживанию	Проводятся плановые прививки учащихся. 2 спортивных зала и спортивные секции учащихся.
16.	Необходимые эколого-медицинские мероприятия на перспективу	Замена оконных блоков на шумопоглощающие, строительство спортивного оздоровительного комплекса с тренажерными залами, душевыми.
17.	Психологический климат в коллективе	Благоприятный, все участники педагогического процесса удовлетворены уровнем общения. В перемены для учащихся предусмотрен фиточай, напиток из шиповника.

2. Радиация в социуме лица №135

В течение октября 2012г. по март 2013г. учащимися экологического поста «Радуга» проводился мониторинг радиационного фона по разработанной программе (социум – автодороги – парк), который позволяет сделать следующий вывод:

1. Уровень радиационного фона в социуме лица, на автодорогах, в парке - нестабильный. Он колеблется от 6 мкр/час до 20 мкр/час (на автодорогах).
2. Проведено всего измерений радиации: 160.

Объекты	Всего измерений	Max (мкр/ч)	Min (мкр/ч)	Средняя (мкр/ч)	% измерений выше ПДК (мкр/ч)
В социуме 40 объектов	40	17	10	12,3	65
В парке «Химмаш»	20	15	5	10,6	35
На автодорогах:					
Инженерная	20	20	9	13	60
Грибоедова	20	20	7	13	65
Бородина	20	15	10	11	45
Альпинистов	20	15	8	12	55
Профсоюзная	20	20	6	12	45

Выводы:

1. Превышение радиации в социуме объясняется рядом причин: наличием интенсивных транспортных магистралей в микрорайоне: ул. Грибоедова, Инженерная, Профсоюзная; наличием гранита, дунита, кварца, мрамора в облицовке зданий.
2. Наименьший уровень средней радиации в парке – 6 мкр/ч., что объясняется крайним положением парка в социуме, удаленностью от автодорог и промышленных предприятий Химмаша. Увеличение на 2 мкр/ч. возможно вызвано организованной у входа в парк автостоянкой, о целесообразности которой неоднократно поднимался вопрос в СМИ.
3. Среди изучаемых автодорог наибольший уровень средней радиации отмечается на ул. Грибоедова – 20 мкр/ч., а наименьший – 6 мкр/ч. на ул.Профсоюзная.

3. Сравнительные итоги проведения операции «Снег-2013».

Результаты измерения глубины снежного покрова в парке «Химмаш» и социуме

Дата измерения: февраль 2013 года

№ п/п	Объект парка	Величины измерений в см.
1.	Начало парка а) открытая поляна б) у основания деревьев	32,34,33 27,25,25
2.	Ложбина, заросшая деревьями и кустарником	40,43,35
3.	Открытая поляна у родника	26,27,34
16,1 7,16	Средний уровень сугробов в парке	32
	Объекты социума	
7.	Аллея на улице Инженерной	28,33,31
8.	Около лица №135	29,32,30
9.	ул. Бородина	30,32,30
10.	ул. Профсоюзная	30,30,34
11.	ул. Альпинистов	29,33,30
12.	ул. Грибоедова	30,33,32
	Средний уровень сугробов в социуме	31

Выводы:

- 1) Наиболее высокие сугробы были в ложбине, где тах глубина снежного покрова составила 43 см, у основания деревьев - глубина снега в среднем достигала 25 см. Средний уровень снега на этот день был 32 см.
- 2) В глубине парка снег визуально чище, чем на окраине.
- 3) В социуме тах глубина сугробов 34 см, средняя глубина снежного покрова – 31 см.

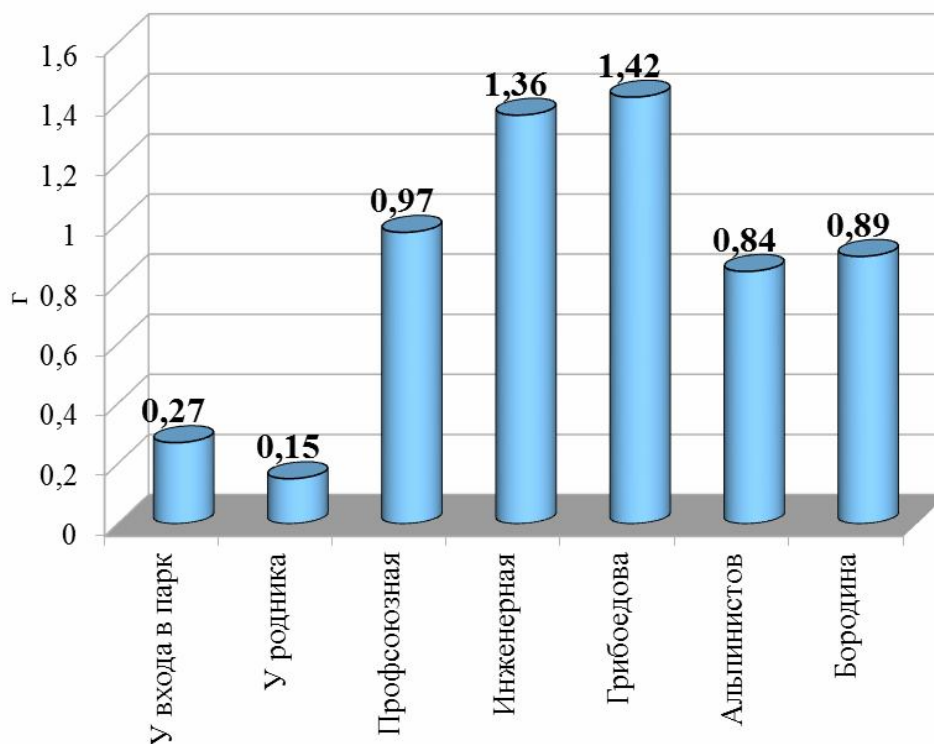


Результаты исследования загрязнения снега в социуме за зимний период
2012 – 2013 года

(сравнительные таблицы массы осадочных веществ в пробах снега весом 2 кг.)

Объекты исследования	Количество вещества (мг.)
В парке «Химмаш»:	
1. У входа в парк	0,270
2. У родника	0,150
Вблизи изучаемых автодорог:	
1. ул.Профсоюзная	0,970
2. ул.Инженерная	1,360
3. ул.Грибоедова	1,420
4. ул.Альпинистов	0,840
5. ул.Бородина	0,890

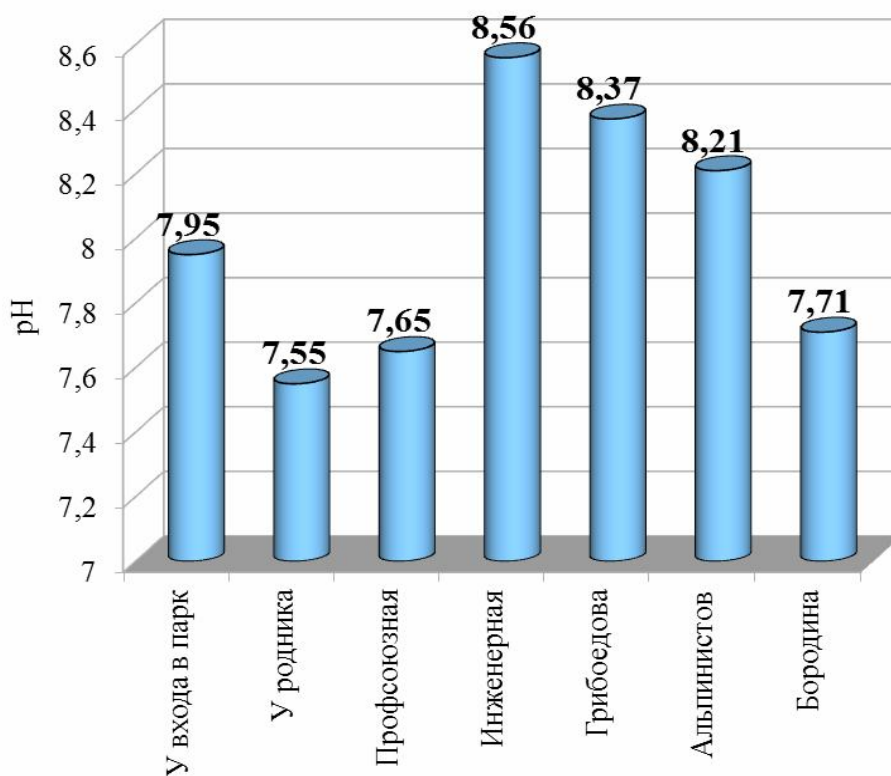
Результаты исследования загрязнения снежного покрова за зимний период 2012-2013 г.



Кислотность осадков

Объекты	
2013 г.	
У входа в парк	7,95
У родника	7,55
ул.Профсоюзная	7,65
ул.Инженерная	8,56
ул.Грибоедова	8,37
ул. Альпинистов	8,21
ул.Бородина	7,71

Кислотность осадков в социуме МБОУ лицей № 135

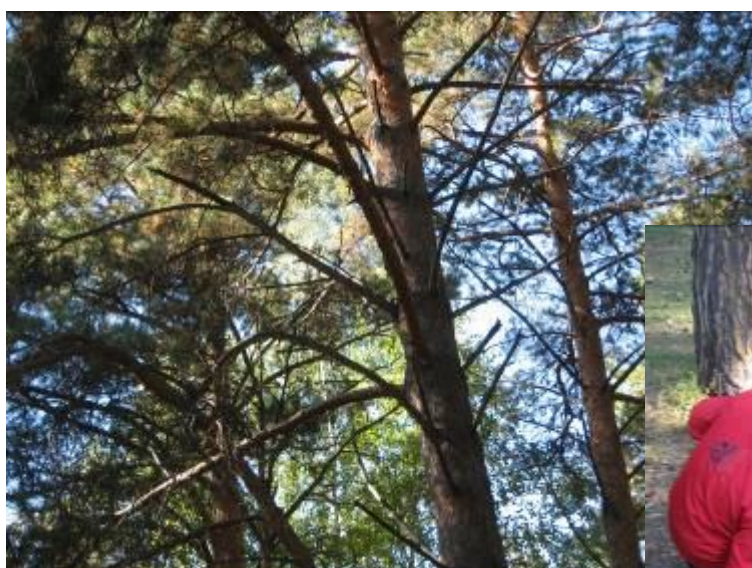


Выводы:

- 1) Наиболее загрязненный снег на улицах Грибоедова и Инженерной.
- 2) Снег в парке по мере удаления от входа становится чище.
- 3) Кислотность осадков на автомагистралях щелочная, на территории парка вблизи нормы.

4. Характеристика экологического состояния парка «Химмаш»

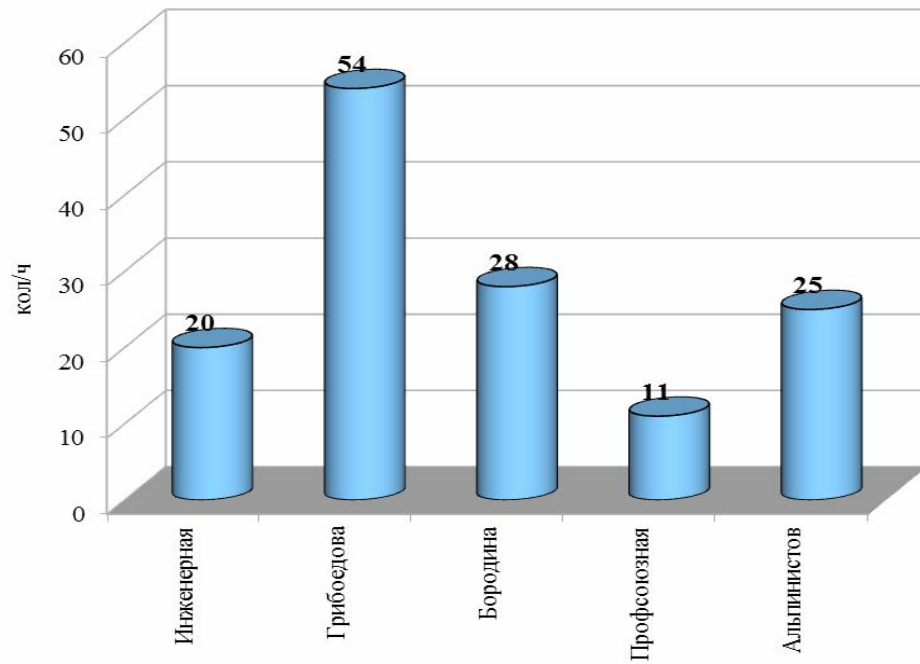
Изучаемый вопрос	Max мкр/ч	Min мкр/ч	Средняя мкр/ч	% измерений выше ПДК (мкр/ч)
Уровень радиации	15	6	10,6	35
Суховершинность сосен	20 % (со стороны Нижне-Исетского пруда)			
Морозобойные трещины деревьев	у присутствуют			
Наличие лишайников	присутствуют в глубине парка			
Признаки низкой культуры посещения	Ободранная кора (23 дер.), несанкционированные свалки (15), костровища (15), обожженные деревья (5).			
Положительные экологические проявления	Стук дятлов, песнь большой синицы, аромат хвои, фитонциды, кормушки, скамейки, урны вдоль тропинок.			



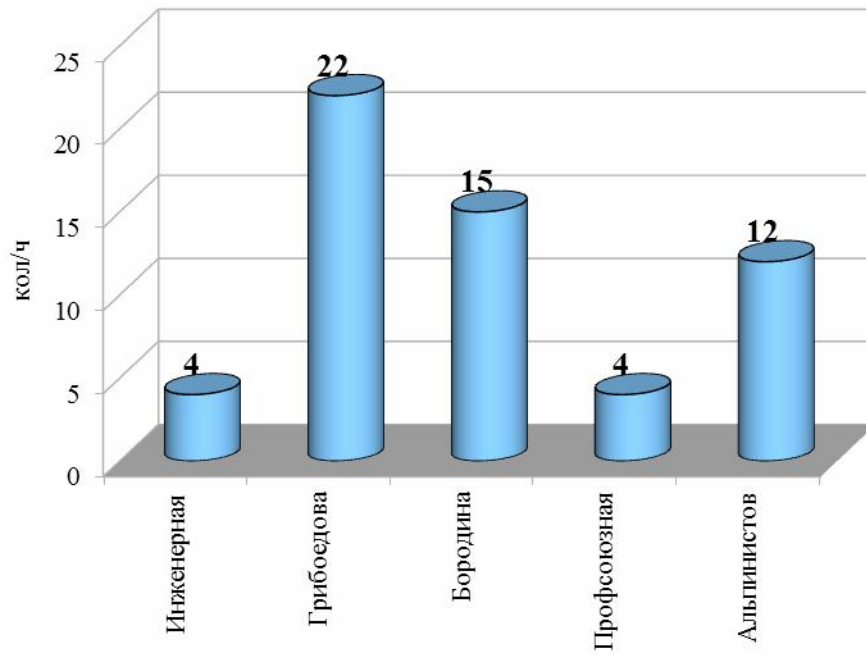
5. Интенсивность автотранспорта в социуме МБОУ лицей №135 Чкаловский район (ср. кол. /час)

Виды транспорта	Инженерная	Грибоедова	Бородина	Профсоюзная	Альпинистов
	Ср.знач.(кол./ч)	Ср.знач.(кол./ч)	Ср.знач.(кол./ч)	Ср.знач.(кол./ч)	Ср.знач.(кол./ч)
Грузовые машины с бензиновым топливом (ГАЗ, груз.ГАЗЕЛЬ)	20	54	28	11	25
Грузовые машины с дизельным топливом (КАМАЗ, БЕЛАЗ, КРАЗ, ЗИЛ, МАЗ, ТРАКТОР)	4	22	15	4	12
Грузовые машины на сжатом газе	4	8	6	4	9
Автобусы с бензиновым топливом (ПАЗ, ЛИАЗ, пассаж. ГАЗЕЛЬ)	53	47	4	8	4
Автобусы с дизельным топливом (Икарус, Мерседес)	22	38	4	4	4
Легковые служебные машины (ГАИ, скорая помощь, пожарные, инкассаторские)	4	14	4	4	6
Легковые индивидуальные машины	617	845	387	240	256
Итого	724	1028	448	275	316

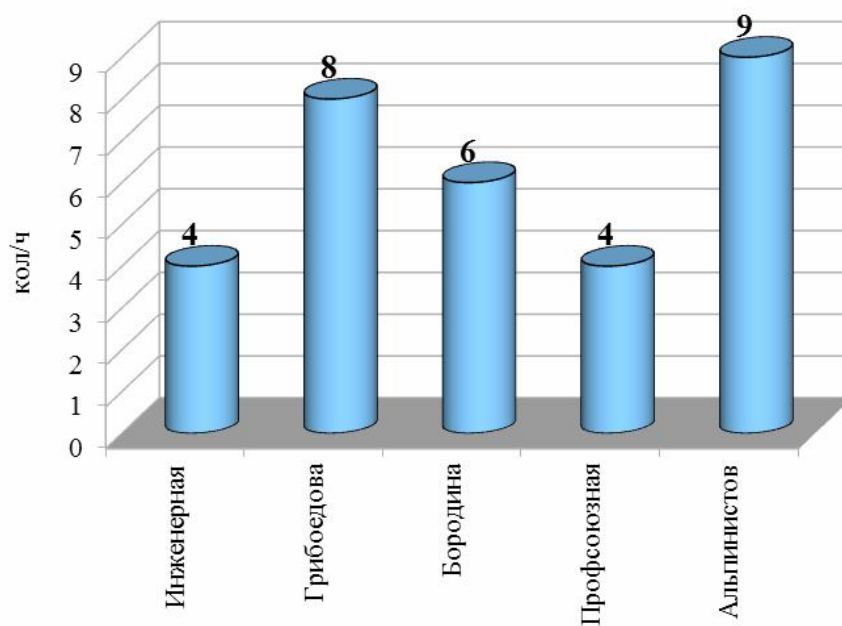
Результаты исследования интенсивности движения грузовых машин с бензиновым топливом



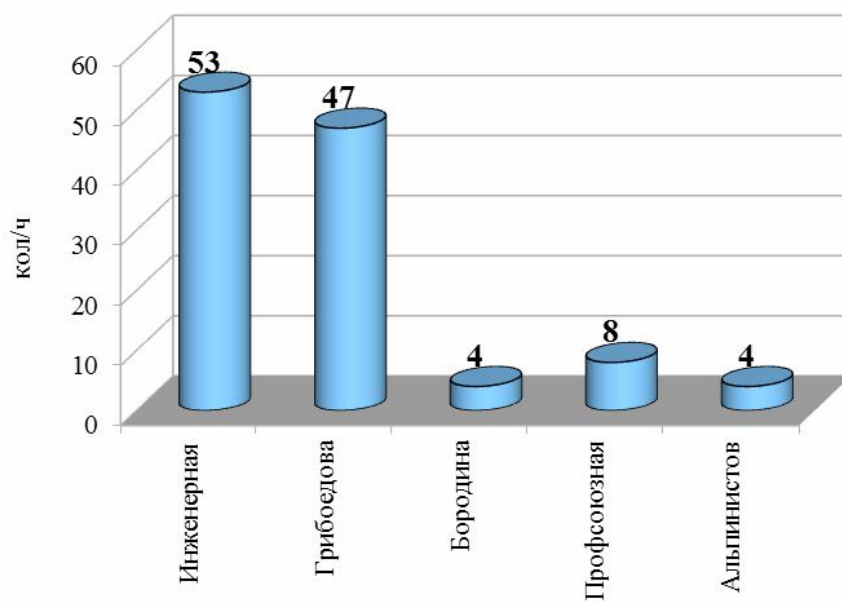
Результаты исследования интенсивности движения грузовых машин с дизельным топливом



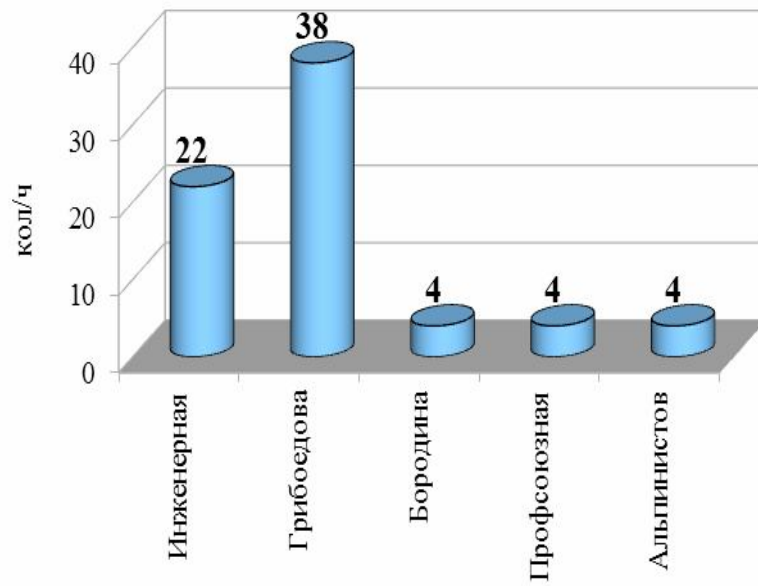
Результаты исследования интенсивности движения грузовых машин на сжатом газе



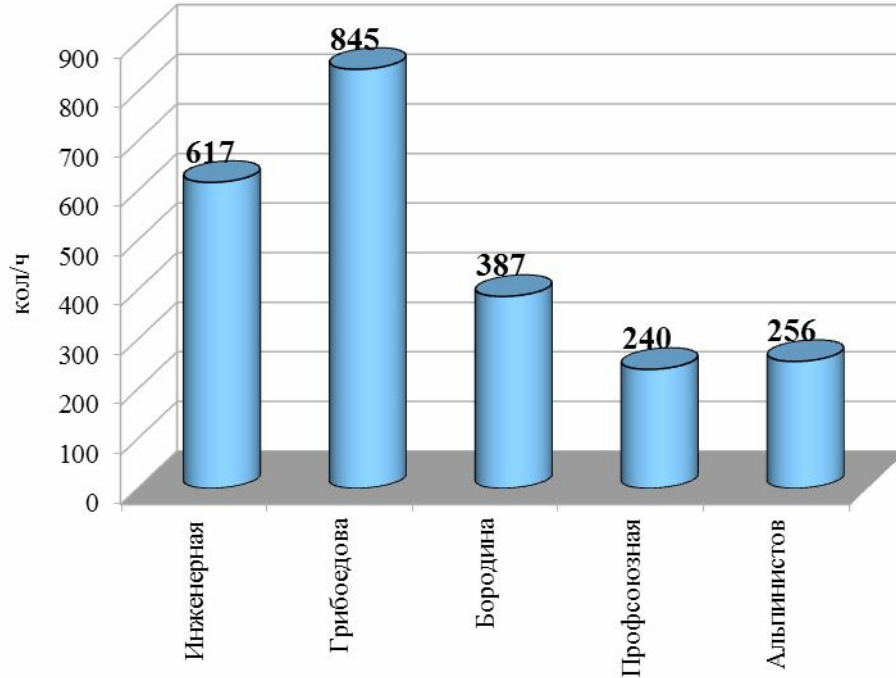
Результаты исследования интенсивности движения автобусов с бензиновым топливом

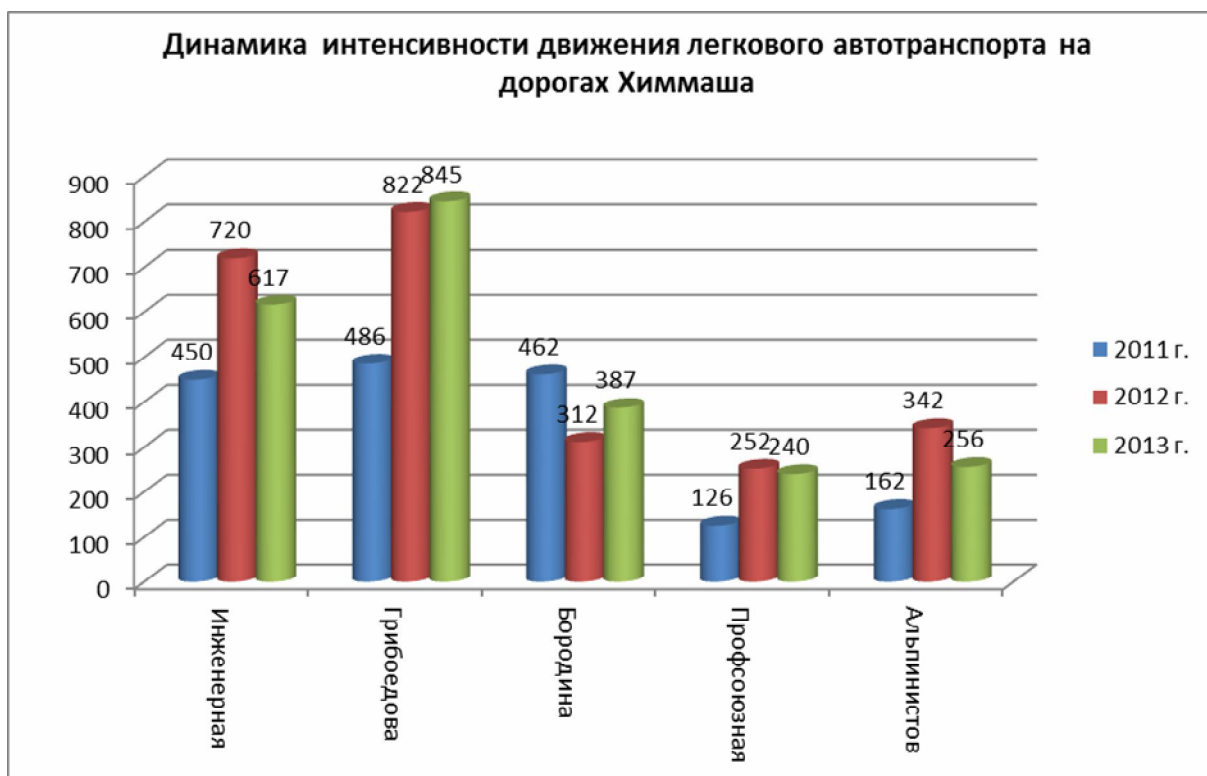


Результаты исследования интенсивности движения автобусов с дизельным топливом



Результаты исследования интенсивности движения легкового автотранспорта





Выводы:

1. Наиболее интенсивное движение как грузового, так и легкового транспорта наблюдается на улицах Грибоедова и Инженерной, за последний год количество легкового автотранспорта выросло в два раза.
2. Возросла интенсивность транспортного движения по улицам Бородина и Альпинистов. Это объясняется стремлением автомобилистов, проехав по этим улицам, попасть на Новокольцовский тракт.
3. Самая «тихая» улица — Профсоюзная.

III. Рекомендации по улучшению объекта мониторинга лицея №135

Разработаны предложения для улучшения объекта мониторинга под девизом: **«Все лучшее – в стиль жизни лицея»**.

1. Проведение силами экологического поста «Радуга» тематических бесед: «Экология жилища», «Что значит экологический стиль жизни», «Экологические карты», «Радиация и мы».
2. Проведение руководителями проекта элективных курсов «Экология города», «Экология».
3. Продолжение работы по программе «Лесные витамины»:
 - посещение лесопарков с оздоровительными и познавательными целями;
 - организация Фиточая в столовой лицея №135;
 - организация дней здорового питания.
4. Продолжение работы над реализацией экологического проекта озеленения пришкольной территории:
 - Перепланировка клумб озеленения.
 - Операция «Альпийские горки» (современное расположение цветочных растений, ограждение горки уральскими камнями, гранитом).
 - Поддерживать традиционную операцию «Многолетники» (посадки многолетних растений, имеющих декоративный вид в течение всего вегетативного периода).
 - Приобретение строительного и посадочного материала.
 - Продолжать создание аллеи выпускников.
5. Операция «Деревья - для нас, мы – для них» (уход за дендрофлорой на территории лицея и парка Химмаша; обрезка деревьев, приствольных поросли по нормам; защита и украшение приствольных кругов деревьев цветами).
6. В рамках традиционного ежегодного Дня здоровья проводить митинг шествие в социуме лицея №135 (по улице Профсоюзной, Инженерной и в парке Химмаш).
7. Проводить ежегодную традиционную экологическую тропу в парке и уроки под открытым небом, используя природный потенциал парка Химмаш.
8. В рамках всероссийской акции «Больше кислорода!», проводимой движением ЭКА, на территории лицея экологический пост «РАДУГА» выращивал в питомнике саженцы ели. 18 мая лицей №135 Чкаловского района г. Екатеринбурга принял участие в акции «Возьми елочку на счастье!», приуроченную к Всероссийскому дню посадки леса. Одиннадцатиклассники посадили ели в аллее выпускников. Деревца ели для посадки взяли и жители Химмаша.

9. После аварии в пристрое лица весной 2013 года не во всех кабинетах сохранились цветы. И ребята экопоста «РАДУГА» провели акцию «Подари цветок лицу». Сейчас во многих кабинетах растут и цветут комнатные растения, выращенные нами. И правы древние мудрецы Востока: «Если всю жизнь хочешь быть счастливым, разводи цветы».
10. Проводить в летнем лагере экологические мастер-классы и экскурсии в природу.
11. Ежегодно каждую четверть проводить традиционный сбор макулатуры силами учащихся 1-11 классов.
12. На школьном дворе разместить зимой кормушки, а весной скворечники.