

**Влияние автотранспорта на экологическое состояние окружающей среды с.  
Юровка Краснодарского края**  
**Мазанко Татьяна Николаевна (ученица 8 класса МБОУ СОШ № 18 им. И.А.  
Мироненко, г-к Анапа, с. Юровка)**

**Научный руководитель: Швабенланд Ирина Сергеевна, учитель биологии  
МБОУ СОШ № 18 им. И.А. Мироненко, г-к Анапа, с. Юровка, кандидат  
биологических наук, доцент**

Важнейшей глобальной общечеловеческой проблемой современности стала экологическая проблема, которая заключается в ухудшении качества окружающей среды. Одним из загрязнителей окружающей среды является транспорт. Все виды современного транспорта наносят большой ущерб атмосфере, но наиболее опасен для нее автомобиль. Сегодня в мире около 600 млн. автомобилей. В среднем каждый из них выбрасывает в сутки 3,5-4 кг угарного газа, значительное количество оксидов азота, серу, сажу.

Из источников СМИ известно, что каждый год в мире умирает 49 млн. человек. По данным ВОЗ примерно 75% из этого числа - преждевременные смерти, связанные с плохим состоянием окружающей среды, неправильным образом жизни. Высокий уровень загрязнения воздуха в городах способствует широкому распространению респираторных заболеваний, которые каждый год приводят к смерти 3,5 млн. детей в возрасте до 5 лет.

**Цель работы:** выявить влияние автотранспорта на экологическое состояние окружающей среды с. Юровка Краснодарского края.

Основным показателем, характеризующим воздействие загрязняющих веществ на окружающую природную среду, являются предельно допустимая концентрация (ПДК). С позиции экологии предельно допустимые концентрации конкретного вещества представляют собой верхние пределы лимитирующих факторов среды (в частности, химических соединений), при которых их содержание не выходит за допустимые границы экологической ниши человека.

В соответствии со степенью устойчивости против загрязняющих веществ выделяются почвы:

1. очень устойчивые;
2. устойчивые;
3. среднеустойчивые;
4. малоустойчивые;
5. очень мало устойчивые.

По степени чувствительности к загрязняющим веществам почвы можно разделить следующим образом:

1. очень чувствительные;
2. чувствительные;
3. среднечувствительные;
4. малочувствительные;
5. устойчивые.

Чувствительность, или устойчивость почв по отношению к загрязняющим веществам, целесообразно определять в соответствии с:

- 1) содержанием гумуса;
- 2) его качеством;
- 3) биологической активностью;
- 4) глубиной гумусового горизонта;
- 5) содержанием фракции < 0,01 мм и учетом содержания фракции < 0,001 мм (механический состав почвы);
- 6) глинистых минералов;
- 7) глубиной почвенного профиля.

Почвы загрязняются различными химическими веществами, пестицидами, отходами сельского хозяйства, промышленного производства и коммунально-бытовых предприятий.

Поступающие в почву химические соединения накапливаются и приводят к постепенному изменению химических и физических свойств почвы, снижают численность живых организмов, ухудшают ее плодородие [15].

Наибольшей трансформацией подвергается самый верхний, поверхностный горизонт литосферы. Поступающие в почву химические соединения накапливаются и приводят к постепенному изменению химических и физических свойств почвы, снижают численность живых организмов, ухудшают ее плодородие.

*Главным источником загрязнения является:*

Транспорт. При работе двигателей внутреннего сгорания интенсивно выделяются оксиды азота, свинец, углеводороды и другие вещества, оседающие на поверхности почвы или поглощаемые растениями. Каждый автомобиль выбрасывает в атмосферу в среднем в год 1 кг свинца в виде аэрозоля. Свинец выбрасывается в выхлопными газами автомобилей, осаждаются на растениях, проникает в почву, где он может оставаться довольно долго, поскольку слабо растворяется. Наблюдается ярко выраженная тенденция к росту количества свинца в тканях растений. Это явление можно сопоставить со все увеличивающимся потреблением горючего, содержащего тетра-этил свинца. Люди, живущие в городе около магистралей с интенсивным движением, подвергаются риску аккумулировать в своем организме всего за несколько лет такое количество свинца, которое намного превышает допустимые пределы. Свинец включается в различные клеточные ферменты, и в результате эти ферменты уже не могут выполнять предназначенные им в организме функции. В начале отравления отмечают повышенную активность и бессонницу, позднее утомляемость, депрессии. Более поздними симптомами отравления являются расстройства функции нервной системы и поражение головного мозга. Автотранспорт в Москве выбрасывает ежегодно 130 кг загрязняющих веществ на человека. Почву загрязняют нефтепродуктами при заправке машин на полях и в лесах, на лесосеках и т.д.

Самоочищение почв, как правило, - медленный процесс. Токсичные вещества накапливаются, что способствует постепенному изменению химического состава почв, нарушению единства геохимической среды и живых организмов. Из почвы токсические вещества могут попасть в организмы животных, людей и вызвать тяжелейшие болезни и смертельные исходы.

В почвах накапливаются соединения металлов, например, железа, ртути, свинца, меди и др. О масштабах химического преобразования поверхности литосферы можно судить по следующим данным: за столетие (1870-1970) на земную поверхность осело свыше 20 млрд. т шлаков, 3 млрд. т золы. Выбросы цинка, сурьмы составили по 600 тыс. т, мышьяка – 1,5 млн. т, кобальта – свыше 0,9 млн. т, никеля – более 1 млн. т.

**Таблица 1 – Концентрация ТМ (июль 2021 г.)**

Номер пробы	Cd(II), мг/кг	Pb(II) ,мг/кг	Cu(II), мг/кг
1	0,098	8,92	16,46
2	0,095	8,90	16,24
3	0,092	7,94	15,94
4	0,088	7,91	15,11
5	0,088	7,90	14,97
6	0,086	7,89	14,86

7	0,084	7,87	14,00
8	0,081	7,85	13,67
9	0,078	7,70	13,56
10	0,076	7,66	12,89

**Таблица 2 – Концентрация ТМ (сентябрь 2021 г.)**

Номер пробы	Cd(II),мг/кг	Pb(II) ,мг/кг	Cu(II), мг/кг
1	0,098	8,93	16,46
2	0,097	8,92	16,23
3	0,093	7,96	15,93
4	0,091	7,93	15,14
5	0,090	7,92	14,98
6	0,087	7,87	14,89
7	0,086	7,87	14,02
8	0,082	7,83	13,67
9	0,080	7,69	13,57
10	0,079	7,67	12,91

Исходя из полученных данных, можно сделать вывод о том, что наблюдается закономерное снижение концентрации ТМ в зависимости от расстояния. Наблюдается превышение ПДК (3,0 мг/кг) содержания меди (Cu), оно колеблется от 12,89 мг/кг до 16,46 мг/кг.



С ул. Мироненко: туда проехало 12 машин, обратно – 7.

С ул. Советской: туда проехало 8 машин, обратно – 5.

Нами было определено содержание тяжелых металлов. Исходя из полученных данных, можно сделать вывод о том, что наблюдается закономерное снижение концентрации ТМ. Наблюдается превышение ПДК (3,0 мг/кг) содержания меди (Cu), оно колеблется от 12,89 мг/кг до 16,46 мг/кг. Виден скачек изменения концентрации ТМ на расстоянии 60 метров разумно полагать, что это также является последствием произошедшей аварии. Наблюдается превышение ПДК (3,0 мг/кг) по содержанию меди (Cu) мг/кг, она колеблется от 15,7 мг/кг до 19,85 мг/кг. Происходит линейное снижение концентраций ТМ, но также наблюдается превышение ПДК (3,0 мг/кг) меди (Cu).