

Задание 5.4. Выявить причины загрязнения атмосферного воздуха в микрорайоне учреждения образования и разработать памятки (рекомендации) по минимизации загрязнения атмосферного воздуха в микрорайоне учреждения образования

Дата выполнения: май 2021 года.

Целевые группы: учащиеся объединения по интересам «Юный химик», 6 человек

Ответственный педагогический работник – Марина Петровна Чичкан

Была проведена работа по выявлению причин загрязнения атмосферного воздуха в микрорайоне учреждения образования «Гродненский государственный областной эколого-биологический центр детей и молодежи».

Цель: выявления источников загрязнения атмосферного воздуха в микрорайоне Восток г.Гродно.

Задачи:

1. Изучить географические сведения о г. Гродно.
2. Изучить природно-климатические условия Гродненского района.
3. Выявить источники загрязнения атмосферного воздуха в г. Гродно.
4. Установить причины загрязнения атмосферного воздуха в микрорайоне Восток г. Гродно
5. Исследовать пути снижения уровня загрязненности атмосферного воздуха города, микрорайона Восток.
6. Предложить пути решения проблемы загрязнения воздуха.

1. Географические сведения о городе Гродно.

Гро́дно (белор. *Гродна*) — город в Республике Беларусь, административный центр Гродненской области, а также Гродненского района, в состав которого город не входит.

Население по состоянию на 1 января 2020 года — 356 900 человек. По этому показателю город является пятым по величине в республике.

Площадь города — третья по величине среди всех городских территорий Белоруссии, составляет 142,11 км².

Ведущими отраслями в городе являются машиностроение и металлообработка, химическая, текстильная, кожевенно-обувная, стройматериалов. Наиболее крупное предприятие — ОАО «Гродно Азот» (в состав которого входит ПТК «Химволокно»), обеспечивающее треть промышленного производства города.

Гродно разделён на два административных района — Ленинский и Октябрьский.

Город расположен непосредственно в координатах 53°40'00" с. ш. 23°49'00" в. д.

Город расположен в западной части Белоруссии, в 274 километрах на запад от Минска.

Город расположен на реке Неман в границах Гродненской возвышенности. Характер территории определяется Неманом: центральная часть города расположена в Неманской низменности, которая плавно в южном и северном направлении переходит к возвышенности. Именно поэтому в районах Вишневец и Девятовка расположены высочайшие точки города. Местность преимущественно является гористой равниной. Её средняя высота 125—160 метров над уровнем моря, наибольшая — 180 метров (в южной части города), наименьшая — 93 метра. Почва расчленена обрывами и ложбинами.

На севере Гродно (район КСМ) обнаружены залежи мела (меловые карьеры). Также повсеместно существуют запасы силикатных песков, глины, торфа, сапропеля, песчано-гравиевых материалов.

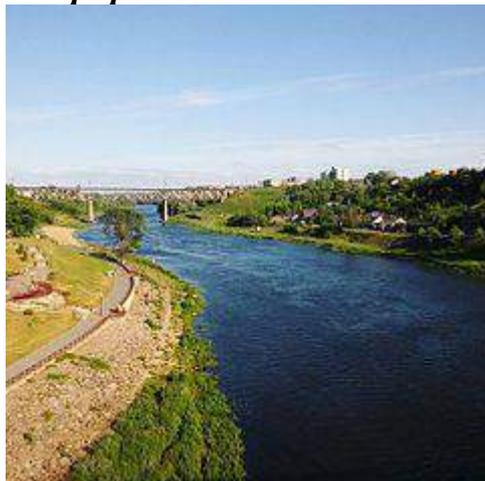
2. Природные и климатические условия Гродненского района

Территория Гродненского района располагается в Белорусском Принеманье и, благодаря очень разнообразной истории геологического развития, богата объектами геологического наследия. Большую часть района занимает Неманская низина, на западе – Гродненская возвышенность, 75 % территории размещено на высоте 100-170 метров. Больше 30% занято лесом, самые большие лесные массивы на севере и северо-востоке. Протекает 99 рек, наиболее полноводные из которых Котра, Свислочь, Лососянка, Чёрная Ганьча; распространяется десятки озёр, наиболее крупные – Белое, Рыбница, Кань, Веровское, Молочное. Самое высокое место Гродненского района – 247,1 м. над уровнем моря. Расположены около д. Бычки Коптёвского сельсовета.

Самое низкое место Беларуси - 80 м. ниже уровня моря, расположено около д. Привалка Гожского сельсовета. Особого внимания заслуживают палеонтологические памятники природы, которых здесь сконцентрировано значительно больше, чем в других районах и областях Беларуси. На территории района находится государственный ландшафтный заказник «Озёры» с популяцией зубров и многих других охраняемых видов животных и растений. Имеются в регионе и старинные парки (д. Белые Болота, Скидель), и дворцово-парковый комплекс «Святск» и ещё множество природных объектов.

Очень богат животный и растительный мир региона. В лесах Гродненщины встречаются большинство животных и птиц умеренного пояса. На территории района зафиксированы места обитания видов занесённых в Красную книгу Беларуси таких как: барсук, серый журавль, черный аист, рысь, бородатая неясыць, малая крачка, медянка, зимородок обыкновенный, зеленый дятел и др.. Так же произрастают виды «краснокнижных» растений: венерин башмачок настоящий, наяда большая, баранец, ива черничная, лилия кудреватая, фистулина печеночная, многоножка обыкновенная, прострел луговой.

3. Природные и климатические условия г. Гродно



Река Неман протекает, разделяя город на две части, связанные тремя автомобильными и двумя железнодорожными мостами (действующий один, второй перестроили под автомобильный). Неман течёт через центр города с юго-востока на северо-запад и, при впадении в него Лососянки, круто поворачивает на север. Долина Немана узкая. В центре города и ниже по течению правый берег выше левого. Берега представляют собой разделённые возвышенности, прорезанные ярами и покрытые перелесками (Румлёво выше по течению, лесопарк Пышки — ниже). Неман судоходный вниз по течению.

Через исторический центр города протекают притоки Немана: Городничанка и Юрисдика, а на окраине — реки Лососянка и Зарница.

Естественных озёр в Гродно нет. Однако на территории города имеется искусственное озеро Юбилейное, крупнейший водоём в Гродно. Искусственный водоём (который постепенно заболачивается) расположен около четвёртой гимназии (район улицы Репина), 2 меловых водоёма (Синька и Зелёнка), расположенных также недалеко от района КСМ, и искусственный водоём на территории зоопарка.

Климат

Климат Гродно — умеренно континентальный с преобладающим влиянием воздушных масс, которые приносит система циклонов-антициклонов с Атлантического океана. Также на климат Гродно действуют внутриконтинентальные воздушные массы. Обычно мягкая зима начинается в конце ноября и продолжается около трёх с половиной месяцев со средней температурой $-2,9\text{ }^{\circ}\text{C}$ (самый холодный месяц — январь). Лето тёплое, влажное, средняя температура $+17,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ (самый тёплый месяц — июль). Зимой температура ночью в Гродно $-5,3\text{ }^{\circ}\text{C}$, а летом $+11,8\text{ }^{\circ}\text{C}$. Максимальная температура в Гродно: $+36,2\text{ }^{\circ}\text{C}$, отмечена 29 августа 1992 года. Минимальная: $-36,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ — 1 февраля 1970 года.

4. Загрязнение атмосферного воздуха в г. Гродно.

В черте города Гродно размещаются:

- 4 предприятия 1 класса опасности: ОАО «Гродненский мясокомбинат», ОАО «Гродно Химволокно», ОАО «Гродно Азот», ГП «Гродненская птицефабрика»;

- 1 предприятие 2-го класса опасности: ОАО «КСМ»;
- 2 предприятия 3-го класса опасности: ОАО «Гродненская табачная фабрика» «Неман», РУП «Гродненское производственное кожевенное объединение», которые размещены непосредственно в пределах сложившейся жилой застройки.

Остальные предприятия относятся к 4-му и 5-му классам опасности.

В соответствии с генеральным планом города Гродно неснижаемыми темпами ведется строительство жилых домов, проводится реконструкция исторической части города, реализуются мероприятия по выносу за пределы жилой застройки, промышленных предприятий 2 класса опасности. По уточненным в 2011 году данным, в средней зоне загрязнения промпредприятий проживает 5305 человек, в том числе 889 детей. В СЗЗ ОАО «Гродненская табачная фабрика» «Неман», РУП «Гродненское производственное кожевенное объединение» кроме жилых домов размещаются Ледовый Дворец спорта, СК «Неман», СШ № 6, городская поликлиника № 1, вспомогательная школа № 4.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха г.Гродно являются предприятия производства минеральных удобрений, теплоэнергетики, стройматериалов и автотранспорт. По данным Гродненского областного управления статистики, в 2012 году на предприятиях (отчитавшихся) г. Гродно насчитывалось 3571 источник выбросов загрязняющих веществ, из них 3179 организованных (91,5%), из которых 421 или 14,1% оснащен установками очистки газов. За 2007-2012 годы от стационарных источников в атмосферу выброшено в сумме 63,7 тыс. тонн загрязняющих веществ. По сравнению с 1990 годом количество выбросов в 2012 году сократилось в 2,7 раза и составило 12,4 тыс. тонн.

В последние годы основной вклад в структуру выбросов от стационарных источников вносят твердые частицы (29,2%), оксид углерода (27,5%), оксиды азота (23,8%), аммиак (12,0%), диоксид серы (5,9%).

Контроль за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Гродно осуществляется на 4 стационарных постах Гроднооблгидромета по 8 веществам (SO_2 , NH_3 , CO , окислы азота, формальдегид, твердые частицы), а так же ежемесячно лабораторией ГУ «Гродненский объединённый центр гигиены, эпидемиологии и охраны здоровья» в контрольных точках. Оценка качества атмосферного воздуха проводится по данным стационарных постов в сравнении с ПДК среднесуточными, а данных ежемесячных замеров – ПДК максимально-разовым.

Стационарные посты г. Гродно работают по полной программе наблюдений с ежедневным отбором проб. По результатам анализа качества атмосферного воздуха по данным стационарных постов наблюдений характеризуется допустимыми уровнями загрязнения.

Производственный лабораторный контроль состояния атмосферного воздуха в жилой застройке организован на 26-и предприятиях города. По данным ПЛК превышений ПДК загрязняющих веществ на границах санитарно-защитных зон и жилой застройки нет.

5. Причины загрязнения атмосферного воздуха в микрорайоне Восток г. Гродно

Изучив данные из информационных источников и по картам, принимая во внимание собственный опыт, мы пришли к выводу, что в микрорайон Восток представляет собой жилую застройку, район города, в котором отсутствуют промышленные предприятия. В микрорайоне имеется несколько сотен многоквартирных домов, общеобразовательные школы, детские сады, а учреждение дополнительного образования детей и молодежи, почта, парикмахерские, детская поликлиника, торговые центры, рынок, несколько десятков небольших торговых точек.

Самым главным источником загрязнения атмосферного воздуха в микрорайоне является транспорт.

6. Решение проблемы.

Рекомендации по минимизации загрязнения атмосферного воздуха:

1. Разрешать водителям ездить в населённых пунктах со скоростью 50-60 км/ч, т.к. именно при этой скорости происходит полное сгорание топлива.

2. Уменьшить количество искусственных неровностей («лежачих полицейских») на дорогах города, особенно в районе пешеходных переходов, т.к. после проезда искусственных неровностей, набирая скорость, в атмосферу автомобиль выбрасывает большое количество выхлопных газов.

3. Переводить автомобили, работающие на бензине на газ, как самый чистый из невозобновляемых источников энергии.

4. Дизельным автомобилям в Беларуси переходить на биодизельное топливо, производящемся из рапса - продукты его сгорания значительно менее токсичны, а рапс - возобновляемый ресурс.

5. Рекомендовать учёным в дальнейшем трудиться над созданием автотранспорта, работающего на высококачественном и безвредном топливе.

6. Наладить в Беларуси выпуск электромобилей и солнцемобилей, с аккумуляторами на солнечных батареях

7. В перспективе развития города Гродно сохранять все лесные массивы, а также предусмотреть систему зеленых коридоров через все жилые застройки города, особенно в микрорайонах, где ведется активная застройка (м-ны Грандичи, Восток, Колбасино).

8. Высаживать вдоль дорожных магистралей растения, устойчивые к загрязнению окружающей среды, для ограничения попадания вредных веществ выхлопных газов в лесные массивы.

9. Использовать альтернативные источники энергии — энергию солнца, ветра и воды. Можно строить жилые экодому и не загрязнять окружающую среду. Такой подход актуален и для производственных заводов и фабрик.

10. Установить газоочистительные и пылеулавливающие сооружения: механические и электрические фильтры, химические нейтрализаторы, газоотсосы и дожигающие устройства.

Памятка

В силах каждого человека принять меры по снижению загрязнения атмосферы выбросами автотранспорта, если следовать советам:

1. На небольшие расстояния лучше ходить пешком
2. Экологично использовать для поездок велосипед
3. Старайтесь чаще пользоваться общественным транспортом, чем личным автотранспортом
4. При выборе автомобиля необходимо обращать внимание на тип двигателя, топлива, на котором автомобиль работает, расход топлива.
5. Принимайте участие в экологических мероприятиях: День без автомобиля, Неделя леса!

Мы за чистый воздух!

