

самоочищению за счет вымывания загрязнителей осадками. Экологическая ситуация в районе стабильная, состояние окружающей среды благополучное.

Заключение. Таким образом, оценено влияние выбросов предприятия на атмосферный воздух, основными из которых являются твердые частицы мазутной золы и сажи, газообразные выбросы, содержащие сернистый ангидрид, диоксид азота, оксид азота, оксид углерода.

1. Козловский, А.Н. История развития Витебской энергосистемы /А.Н. Козловский, А.П. Казарновская, Г.А. Андреева. – Витебск, 2006. – 106 с.
2. Мишук, Е.С. Белорусская энергетическая система/ Е.С. Мишук, И.Н. Александров. – М., 1992. – 97 с.

ОСОБЕННОСТИ МИКРОКЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ В ПРЕДЕЛАХ Г. ВИТЕБСКА

Новиков Д.В.,

*студент 3 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Торбенко А.Б.*

Качество среды обитания, в частности городской среды – важнейший фактор развития современного человека и общества в целом. Одним из ведущих компонентов среды, определяющих её комфортность для человека, является климат и чистота атмосферного воздуха. Условия городской среды, в том числе и климатические условия, необычайно разнородны даже в пределах малых и средних городов что связано как с естественными (рельеф, гидрография, растительность) так и с антропогенными факторами (застройка, пром. предприятия, «запечатанность» территории и т.д.).

Проведение мезоклиматического районирования позволит выявить степень комфортности и потенциальные возможности загрязнения территории в различных районах города.

Цель исследования – определение степени воздействия на метеорологические параметры рельефа территории г. Витебска.

Материал и методы. В работе были использованы базы метеоданных филиала ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» («Витебский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»), а также метеостанции международного аэропорта Витебск за 2016 год. Оценивались такие показатели как температура воздуха, влажность, давление, скорость и направление ветра. К сожалению, в части использованных материалов отсутствуют данные об осадках и атмосферных явлениях, что не позволило сравнить пункты мониторинговой сети по этим параметрам.

Для сравнения климатических условий в различных районах города, мы использовали 4 пункта мониторинговой сети наблюдений, для которых характерны различный рельеф, степень влияния гидрографической сети, растительности а также антропогенных факторов: 1. Пункт наблюдения № 2 – ул.М.Горького,44. 2. Пункт наблюдения № 4 – пр. Людникова. 3. Пункт наблюдения № 5 – ул.Космонавтов,15. 4. Пункт наблюдения № 6 – пр-т Победы, 20.

В качестве данных о нормальных (зональных) климатических параметрах характерных для Витебска использовались данные аэропорта которых находится в 10 км от г. Витебска по Оршанской трассе.

В работе использован большой объем картографического материала (генеральный план города, геоморфологическая и топографическая карта города масштаба 1:10000, сетевые ресурсы, данные ДЗЗ). Анализ данных осуществлялся в геоинформационной системе «Экология г. Витебска» разрабатываемой студентами и сотрудниками кафедры экологии, которая функционирует на платформе MapInfo Professional ver. 15. Кроме того использовался также пакет программ таких как Vertical Mapper, Microsoft Excel 2013, SAS Planet и др.)

Результаты и их обсуждение. Климат города Витебска относится к умеренно-континентальной зоне с преобладающим влиянием морских воздушных масс, переносимых циклонами с Атлантического океана. Средняя температура летом колеблется между +16°C и 22°C. Зимой особенно сильно сказывается влияние западного переноса, который приносит в Витебск холодную пасмурную погоду со средней температурой -6...-2°C.

Пункты наблюдения имеют различные условия. Пункт наблюдения №2 располагается вблизи долины реки Западная Двина. Река будет оказывать ключевое влияние на мезоклимат данного района города. Расположением пункта №4 является склон, возле пункта находится зо-

на застройки, что оказывает сильное влияние на мезо- и микроклимат в этом районе. Пункт наблюдения №5 находится в низине города окруженный застройкой. Пункт наблюдения №6 расположен на плакоре, т.е. на ровной местности. Аэропорт находится в удалении от города более чем на 10 км, располагается на равнинной и открытой территории и будет давать нам нормальные (зональные) данные.

Проанализировав расположение пунктов наблюдения мы считаем, что ключевым фактором влияющим на мезоклимат будет рельеф. Исходя из этого мы сделали карту, в которой мы выделили 4 вида рельефа: плакоры, впадины, склоны, долины рек.

В результате анализа климата Витебска оказалось, что температура, давление, скорость и направление ветра в городе и за его чертой отличаются. Пример, средний показатель температуры за январь в городе составил $-8,2^{\circ}\text{C}$, а в аэропорте $-8,6^{\circ}\text{C}$. То же самое можно пронаблюдать в июле: в городе $20,49^{\circ}\text{C}$, а в аэропорте $19,1^{\circ}\text{C}$. Это явление известно, как «остров тепла». Но при обработке данных было выявлено также, что характеристики различны и пределах города. Если проанализировать даже выборку за январь, март, июль и октябрь четко прослеживаются закономерности вариативности метеорологических параметров. Так средняя температура в январе составила: пункт №2 ($-7,9^{\circ}\text{C}$), пункт №4 ($-8,7^{\circ}\text{C}$), пункт №5 ($-8,1^{\circ}\text{C}$), пункт №6 ($-8,1^{\circ}\text{C}$). Если рассматривать остальные характеристики то мы получим: атмосферное давление пункт №2(993 гПа), пункт №4(993 гПа), пункт №5(992 гПа), пункт №6(987 гПа); направление ветра пункт №2(ЮЗ), пункт №4(ЗЮЗ), пункт №5(ЮЗ), пункт №6(ЗЮЗ); скорость ветра пункт №2(1,27 м/сек), пункт №4(2,13 м/сек), пункт №5(1,54 м/сек), пункт №6(1,95 м/сек).

В другие месяцы разница то же прослеживается. Апрель: температура пункт №2($9,1^{\circ}\text{C}$), пункт №4($8,8^{\circ}\text{C}$), пункт №5($9,6^{\circ}\text{C}$), пункт №6(9°C); атмосферное давление пункт №2(991 гПа), пункт №4(990,7 гПа), пункт №5(991 гПа), пункт №6(987 гПа); направление ветра пункт №2(BCB), пункт №4(З), пункт №5(ЮВ), пункт №6(ЗЮЗ); скорость ветра пункт №2(1,67 м/сек), пункт №4(2,33 м/сек), пункт №5(1,64 м/сек), пункт №6(1,9 м/сек). Июль: температура пункт №2($20,7^{\circ}\text{C}$), пункт №4($20,1^{\circ}\text{C}$), пункт №5($20,3^{\circ}\text{C}$), пункт №6($20,8^{\circ}\text{C}$); атмосферное давление пункт №2(994,1 гПа), пункт №4(991,3 гПа), пункт №5(994,5 гПа), пункт №6(990,6 гПа); направление ветра пункт №2(ЗЮЗ), пункт №4(ЮЮЗ), пункт №5(BCB), пункт №6(ЗЮЗ); скорость ветра пункт №2(1,63 м/сек), пункт №4(2,0 м/сек), пункт №5(1,2 м/сек), пункт №6(1,97 м/сек). Октябрь: температура пункт №2($4,5^{\circ}\text{C}$), пункт №4($4,2^{\circ}\text{C}$), пункт №5($4,5^{\circ}\text{C}$), пункт №6($4,3^{\circ}\text{C}$); атмосферное давление пункт №2(1006 гПа), пункт №4(1005,9 гПа), пункт №5(1006,5 гПа), пункт №6(1002 гПа); направление ветра пункт №2(С), пункт №4(ВЮВ), пункт №5(BCB), пункт №6(ССВ); скорость ветра пункт №2(1,97 м/сек), пункт №4(1,98 м/сек), пункт №5(1,5 м/сек), пункт №6(2,1 м/сек).

Заключение. По результатам проведенного исследования можно сказать, что на территории г. Витебска можно выделить следующие типа мезоклимата приуроченные к ведущим мезоформам рельефа: долина реки, склоны 4-х экспозиций, впадины, плакоры. В городе четко прослеживается явление «остров тепла». Основными характеристиками рельефа определяющими различия мезоклиматов в черте города Витебска являются знак формы рельефа (впадины, возвышенности), степень замкнутости для понижений и выравнинности территории, направление линейных форм рельефа, экспозиция склонов.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ГРУППЫ «ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ПАТРУЛЬ» В РАМКАХ СТУДЕНЧЕСКОЙ ВОЛОНТЕРСКОЙ РАБОТЫ

Новиков Д.М., Швецова А.А., Москалева К.А.

студенты 2 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Литвенкова И.А., канд. биол. наук, доцент

В условиях современного постоянно развивающегося мира особенно остро встает проблема экологического благополучия городской среды. Вследствие активно протекающей урбанизации появился ряд экологических проблем, которые так или иначе влияют на все сферы жизни человека. К наиболее серьезным проблемам относят химическое, физическое и биологическое загрязнение атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почв и растительного покрова. Отдельной проблемой является удаление и переработка городского мусора и от-