

2. Кудельский А.В. Пресные подземные воды как основной источник питьевого водоснабжения в Республике Беларусь: ресурсы, качество, проблемы водопользования // Стратегические проблемы охраны и использования водных ресурсов. Мн.: Минсктиппроект, 2011. с. 7-29.
3. Основные показатели здоровья населения, деятельности санэпидслужб и состояния окружающей среды. Мн., 2010.
4. Состояние окружающей среды и природопользование города Минска // Мн.: БГУ, 2007. 65 с.
5. Пашкевич В.И. Оценка уровней нитратного загрязнения подземных вод, используемых для централизованного и нецентрализованного водоснабжения // Природные ресурсы №3. Мн.: ИГИПРЭ ИАН Беларуси, 2003.
6. Пашкевич В. И. Проблемы качества пресных и подземных вод Беларуси. Стратегические проблемы охраны и использования водных ресурсов // Мн.: Минсктиппроект, 2011. с. 38- 39.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА В МИНСКЕ

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,
г. Минск, Республика Беларусь*

Цеховая Е.С.

Зацепин Е.Н. – канд. техн. наук, доцент

В работе рассматривается состояние воздушного бассейна и почв в Минске. Приведены основные источники загрязнения города. Рассмотрены пути улучшения экологической ситуации.

Поддержание благоприятного состояния окружающей среды является одним из наиболее необходимых условий устойчивого развития нашего города – столицы Республики Беларусь. Минск в сравнении со столицами других государств, является одним из наиболее благополучных в экологическом отношении городом. Несмотря на уплотненное размещение объектов, высокую концентрацию промышленности, в целом экологическая обстановка в городе остается стабильной, в последние годы не имелось случаев крупных аварийных и выбросов загрязняющих веществ.

Одна из острых проблем города - загрязнение атмосферного воздуха выбросами от передвижных источников. Согласно статистическим данным выбросы автотранспорта столицы составляют более 85 % объёмов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу Минска, причём основную долю (80%) в транспортном потоке составляет индивидуальный автотранспорт. Ключевыми направлениями решения этой проблемы являются: повышение технического уровня производимой автотранспортной техники, ускоренное выведение из эксплуатации старых автомобилей, улучшение качества традиционных видов топлива, совершенствование организации дорожного движения. Так, продолжается строительство новых станций метрополитена, установилась стойкая тенденция в обновлении городского автобусного парка. В настоящее время более 50% от общего количества дизельных автобусов оснащены двигателями стандарта «Евро-3» и «Евро-4». Кроме того, результаты ежегодно проводимой операции «Чистый воздух» на предприятиях и дорогах города показывают на устойчивую динамику снижения количества автомобилей, эксплуатируемых с нарушением норм токсичности и дымности. Так, в 2012г. с нарушением требований стандартов выявлено бензиновых автомобилей 5,0% от проверенных и дизельных 5,1%. Проводится определенная работа по ограничению движения автомобильного транспорта в г. Минске. Так, ограничено движение транзитного, грузового транспорта в черте города. Грузовые терминалы расположены на окраинах города (п/у Колядичи, п/у Шабаны, п/з ТЭЦ-4). Новые транспортные развязки увеличили пропускную способность автодорог. На предприятиях города ведется работа по реализации соглашений, принятых Республикой Беларусь. С целью выполнения международных обязательств, а также выполнения требований Директивы № 3 Президента Республики Беларусь об экономии энергоресурсов функционирует добыча биогаза из органических отходов, выделяющийся из мусора, на полигоне Тростенец с выработкой электроэнергии мощностью 1 МВт. Аналогичный комплекс будет построен и на полигоне «Северный». Для снижения вредного воздействия на атмосферный воздух, дополнительного вовлечения альтернативных видов энергии в хозяйственный оборот закончено строительство малой ГЭС на Минской очистной станции, планируется внедрение биогазовых установок на очистных сооружениях г. Минска.[1]

Регулярные наблюдения за состоянием воздушного бассейна г. Минска начаты в 1965 году. Пространственное размещение стационарных станций мониторинга обусловлено необходимостью получения объективной информации о состоянии воздушного бассейна в различных функциональных зонах города. В г. Минске к настоящему времени установлены четыре автоматические станции мониторинга атмосферного воздуха, где проводятся круглосуточные наблюдения и передача в режиме реального времени данных о содержании в атмосферном воздухе 10 загрязняющих веществ (оксид серы, окись углерода, оксид и диоксид азота, приземный озон, бензол, ксилол и другие летучие органические соединения). Экологическое состояние атмосферного воздуха города в значительной мере зависит от такого фактора, как озеленение города. На контроле Минского городского комитета природных ресурсов и охраны окружающей среды находится более 5 тыс. га зеленых насаждений общего пользования, в том числе: 19 парков культуры и отдыха; 139 скверов; 7 садов; 20 бульваров, озелененные 3 лесопарка и городские леса площадью более 2,5 тыс. га, два памятника природы республиканского значения: Парк камней и Центральный ботанический сад Национальной Академии наук Беларуси и Республиканский биологический заказник «Лебяжий». Зеленые насаждения размещены на территории города неравномерно. Наиболее высокие показатели озеленения имеют Центральный и Партизанский административные районы города (обеспеченность насаждениями общего пользования составляет 44,2 и 33,5 м² на 1 человека соответственно), где сосредоточены наиболее крупные зеленые массивы. Самые низкие показатели имеют Фрунзенский и Московский

районы (от 4,1 до 6,3 м² на человека соответственно). В среднем, по городу, озеленение на 1 человека составляет 83% от нормативов перспективного Генплана г. Минска (21 м²). Насаждения общего пользования неоднородны по качеству озеленения и благоустройства. Большая часть зелёных насаждений новой застройки представлена молодыми посадками древесно-кустарниковых пород (на большей части Слепянской водной системы, в пределах жилых районов Запад, Юго-запад, Малиновка, Серебрянка, Сухарево и др.).

Источники и пути загрязнения городских почв разнообразны. Для г. Минска основными из них являются промышленные производства, сжигание топлива (стационарными объектами и передвижными средствами) и коммунально-бытовая деятельность. Загрязнение почв на протяжении последних лет остается на прежнем уровне. В целом угроза загрязнения подземных вод от загрязненных земель в городе практически отсутствуют, как и отсутствует угроза здоровью населения от загрязненных земель. Почвы г. Минска характеризуются высоким уровнем загрязнения нефтепродуктами. Очаги наиболее интенсивного загрязнения формируются на промплощадках предприятий и автобаз, вблизи складов топлива и масел. Высокое содержание нефтепродуктов в почвах города характерно также для зон влияния АЗС. Максимальные уровни накопления загрязняющих веществ фиксируются в непосредственной близости от проезжей части улицы. С удалением от нее содержание загрязняющих веществ постепенно снижается. На крупных предприятиях города (МАЗ, МТЗ, Атлант, Моторный завод и др.) функционирует система локального мониторинга почв, цель которой не допустить дальнейшего загрязнения городских земель и вовремя принять соответствующие решения. Загрязнение почв, преимущественно тяжелыми металлами (свинцом, цинком и др.) и нефтепродуктами, прослеживается в Минске на 1/4 территории. Аномалии формируются в основном в районах старой городской застройки, вокруг источников выбросов, на пригородной территории в восточном направлении от города в соответствии с преобладающими направлениями ветров, а также в пойме реки Свислочи.

Стратегия экологической политики города заложена в Генеральном плане г. Минска с прилегающими территориями в пределах перспективной городской черты. Отличительной особенностью Генерального плана г. Минска является экологоориентированный подход к разработке мероприятий как единого процесса последовательной детализации и уточнения качественной и количественной оценки влияния градостроительного освоения на экологическую ситуацию. При этом планировочные решения и структура застройки, озеленения и обводнения, инженерная инфраструктура и транспортные сети рассматриваются как экологически нацеленные градостроительные средства, реализация которых обеспечивает стабилизацию или улучшение состояния природных сред. Так, согласно Генеральному плану предполагается: вынос за границы города вредных для окружающей среды производств (Минская птицефабрика, Минский завод Октябрьской революции, Станкостроительный завод им. Кирова, Минский дрожжевой комбинат), постепенная реорганизация промышленных зон, развитие оптимальной транспортной инфраструктуры. Большое внимание уделяется реорганизации системы ландшафтных территорий, представляющих систему благоустроенных озелененных пространств: сады, парки, региональные центры отдыха, физкультурно-оздоровительные комплексы. В городе разработана и утверждена схема охраны окружающей среды, где дана комплексная оценка состояния охраны окружающей среды г. Минска и Минского района, на основе которой разработаны мероприятия по реализации проектных решений Генерального плана г. Минска, имеющих экологическую направленность. В схеме разработана система регулирующих зон охраны окружающей среды: природоохранные зоны (особо охраняемые природные территории); зоны водоохранные (прибрежные полосы, зоны санитарной охраны водозаборов); зоны санитарно-защитные; зоны неблагоприятного экологического воздействия. Выполнение нормативных регламентов этих регулирующих зон является основой реализации экологической политики Генерального плана г. Минска по устойчивому развитию. В схеме выполнено деление территории города по районам с выделением 4-х районов с неблагоприятной экологической ситуацией, которые формируют главным образом крупнейшие предприятия города.

Несмотря на рост объемов производства валовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников стабилизировались на уровне 30 тыс. тонн. В 2009 году прирост составил 32% по сравнению с аналогичным периодом 2008 года и связан с использованием мазута в качестве резервного топлива в отопительный период. За 2012 год объем выбросов составил 26,6 тыс. тонн. Основная доля выбросов в атмосферу приходится на следующие крупные промышленные предприятия и предприятия теплоэнергетики: Минская ТЭЦ-4, Минский тракторный завод, Минская ТЭЦ-3, Минский автомобильный завод, ОАО «Минский завод отопительного оборудования», Минский завод строительных материалов, ОАО «Керамин», Минские тепловые сети. Организационные мероприятия, которые являются малозатратными, уже практически исчерпаны и достичь существенного снижения объемов выбросов загрязняющих веществ можно только модернизацией технологических процессов. Например, замена открытых вагранок вагранками закрытого типа, индукционными печами, исключение выбросов летучих органических растворителей за счет внедрения порошковой краски, применение водорастворимых красок и внедрение технологий, исключаящих выбросы летучих органических растворителей. В качестве примера таких затратных мероприятий является изготовление и монтаж газоочистного оборудования ваграночного комплекса «закрытого» типа в литейном цехе радиаторов Минского завода отопительного оборудования. Внедрение такого оборудования позволило уменьшить выбросы от литейного производства предприятия более чем на 800 тонн/год. В дальнейших планах предприятия предусмотрена замена всех вагранок вагранками закрытого типа.

Для улучшения экологической ситуации районов разработаны приоритетные мероприятия, основными из которых являются следующие: снижение санитарного класса предприятий производственных зон в соответствии с регламентами Генерального плана до 5, 4 класса; повышение санирующей эффективности озелененных территорий за счет увеличения плотности посадки зеленых насаждений; снижение выбросов основных загрязняющих веществ в атмосферный воздух путем реализации воздухоохраных мероприятий, совершенствования технологических процессов. Так, для приведения экологических параметров предприятий в соответствие с проектными регламентами Генерального плана требуется экологическая модернизация более 200

предприятий, что позволит сократить площадь санитарно-защитных зон от промышленных предприятий. В настоящее время санитарно-защитные зоны предприятий занимают около 5 тыс. гектаров территории города.

Список использованных источников:

1. Радиационно-экологический мониторинг [Электронный ресурс]: Государственное учреждение «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» Минприроды РБ Источник -: <http://rad.org.by/>
2. Минский городской комитет природных ресурсов и охраны окружающей среды. Реализация государственной политики в области рационального природопользования и охраны окружающей среды [Электронный ресурс]. – Режим доступа: minkspriroda.gov.by/.

«ЗДОРОВОЕ» ПИТАНИЕ – РЕАЛЬНОСТЬ ИЛИ МИФ

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Гудкова А.С., Клакевич М.С.

Цявловская Н.В. старший преподаватель кафедры экологии

Последние несколько лет наблюдается тенденция роста поклонников здорового образа жизни. Такие виды активности как фитнес, бассейн, бег, йога, аэробика помогают человеку поддерживать свое тело в хорошей форме, однако это не обеспечивает полное здоровье организму. Кроме энергии, которую дает потребление пищи, еда ответственна за работу всех органов и за их функционирование. При приеме «неправильной» пищи вместе с питательными веществами в организм поступают и такие добавки, как ароматизаторы, красители, консерванты, заменители и т.д.

Целью данной работы явилось разработка рекомендательного недельного рациона здорового питания человека. Актуальность данной разработки основана на неутешительных выводах социологического опроса студенческой категории населения, который показал, что правильное питание не так популярно сегодня, как хотелось бы и ассоциируется с «невкусно, уныло, голодно».

Что считается здоровым или правильным питанием?

- Это еда, которая дает нашему организму все необходимые вещества и обязательно содержит белки, жиры, углеводы, витамины и микроэлементы.

- Утоляет чувство голода. А значит, еды должно быть достаточно, чтобы почувствовать насыщение, но не настолько, чтобы переест.

- Режим питания: перерыв между приемами пищи должен быть около 3 часов, максимум 4-4,5 часа.

Большой перерыв в приемах пищи ведет к перееданию. В идеале: есть в одно и тоже время.

- Сладости в идеальном варианте свести к приему один раз в неделю: десерт из творога и фруктов - источник необходимого кальция и витамина С.

Не секрет, что основной прием пищи – это завтрак. Но недостаточно просто плотно завтракать, необходимо так же соблюдать пропорции Б-Ж-У (белков (10-35%)-жиров (35-20%)-углеводов (45-60%)). Отказ от жиров может привести к нарушению работы нервной системы. В погоне за идеальной фигурой многие стремятся употреблять обезжиренные продукты, ошибочно считая, что такой продукт можно употреблять без ограничения. Наиболее полезными жирами являются ненасыщенные, примерами таких могут послужить оливковое, льняное, кунжутное, подсолнечное масла. В меню обязательно должны присутствовать блюда из рыб семейства лососевых, являющихся источником полиненасыщенных жирных кислот. Каши утром – хорошо для пищеварения. Готовить каши лучше с добавлением молока. Так белки, содержащиеся в злаках, становятся более усваиваемыми и полезными. Оптимальный обед – это сочетание углеводов и белка. Нежирная рыба – идеальный ужин. К моркови жировая заправка должна быть, иначе жирорастворимый витамин А не усвоится. Капусту брокколи и цветную необходимо включать в рацион – они богатые источники витамина С и ряда микроэлементов. Яблоки и кисломолочные продукты нужно есть с осторожностью, не смотря на распространенное мнение о пользе таких перекусов, яблоки увеличивают аппетит, а кисломолочные продукты не несут чувства насыщения. Рекомендуемое потребление соли не более 7 г. в день. Если беспокоят отеки или давление необходимо ограничить соль до 1 чайной ложки.

Правильное сочетание продуктов позволяет лучшему усвоению витаминов, содержащихся в них. Это позволяет укрепить иммунитет и получить больше энергии, чтобы оставаться активным в течение всего дня.