

Использование аппроксимационных выражений позволяет повысить точность вычислений, однако при этом в значительной степени увеличивается длительность и трудоемкость вычислений. Поэтому при прогнозировании основных параметров исследований можно в первом приближении применять допущение о постоянстве теплофизических характеристик материалов основных элементов термоэлектрических преобразователей.

Литература

1. Атрошенко Ю.К., Озерова И.П., Стрижак П.А. Влияние теплового контакта на результаты измерений поверхностных термоэлектрических преобразователей // Научно-технические ведомости СПбГПУ. – 2015. – № 1 (214). – С. 97–105.
2. Григорьев И.С., Мейлихов Е.З. Физические величины: справочник. – М.: Энергоатомиздат. – 1991. – 1232 с.
3. Музалевский К.В., Миронов В.Л., Швалева А.А. Измерение температуры деятельного слоя почвы арктической тундры на основа радиометрических наблюдений в L-диапазоне // Вестник СибГАУ. – 2013. – № 5 (51). – С. 6–9.
4. Atroshenko Y.K., Strizhak P.A., Yashutina O.S. Determination of Necessary Time of Measurements of Surface Thermocouples Depending on Conditions of Technological Processes // EPJ Web of Conferences. – 2015. – Vol. 82. – 01061.
5. Mironov V. L., De Roo R. D., Savin I. V. TemperatureDependable Microwave Dielectric Model for an Arctic Soil // Geoscience and Remote Sensing, IEEE Transactions on. 2010. Vol. 48. P. 2544–2556.
6. Satellite Microwave Remote Sensing of Boreal and Arctic Soil Temperatures From AMSR-E / L. A. Jones, J. S. Kimball, K. C. McDonald et al. // IEEE Trans. Geoscience and Remote Sensing. 2007. Vol. 45. P. 2004–2018.

МЕДИКО - ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ НА ПРИМЕРЕ ГОРОДСКОГО ОКРУГА «Г. ЯКУТСК»

А.Г. Бирулина

Научный руководитель старший преподаватель Е.П. Янкович

*Национальный исследовательский Томский политехнический университет,
г. Томск, Россия*

Арктическая зона Российской Федерации является фрагментарно изученной. Но с течением времени и развитием регионов, входящих в состав зоны, отмечается деградация природных экосистем и повышение уровня загрязнений, которые существенно изменяют качество среды на фоновом уровне. Техногенная нагрузка на окружающую среду и здоровье населения взаимосвязаны, что объясняется многими авторами [1,4,6]. Характеристикой здоровья населения является интегральный показатель качества жизни - показатель заболеваемости.

Цель данной работы – сбор экологических и медицинских статистических данных о состоянии окружающей среды и заболеваемости населения в Республике Якутия (Саха) и преобразование полученной информации в картографическую.

Рассматривая республику как целостную систему, можно выделить факторы, влияющие не только, на состояние окружающей среды, но и на здоровье населения. Система оценивания здоровья населения создана на основе статических данных с помощью ArcGIS 10.4.

Процесс формирования геоинформационной системы состоит из трех этапов.

СЕКЦИЯ 9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И КОСМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ИССЛЕДОВАНИИ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ И РЕСУРСОВ АРКТИКИ

Первый этап включает систему подготовки данных. На данном этапе происходит сбор и перенос информации в цифровой вид.

Второй этап включает в себя создание базы данных, основанной на полученных данных о заболеваемости и состоянии окружающей среды региона. На основании этих данных создаются и редактируются слои.

Третий этап визуализация данных, собранных на втором этапе, создание карт региона.

Около 80% территории Якутии расположено в условиях Крайнего Севера. Техногенная нагрузка на эти районы по воздействию делится на три степени: для субарктической тундрово-северотаежная характеризуется крайне высокой степенью уязвимости к техногенной нагрузке, вторая (северотаежная) — высокой, третья (среднетаежная) — средней уязвимостью природных комплексов. Исходя из расположения территории в неблагоприятных климатических условиях, характеризующихся повышенной туманностью и их застойностью, частотой повторяемости приземных и приподнятых инверсий, загрязнение окружающей среды происходит даже при незначительных выбросах. Которые формируются в республике за счет увеличения количества промышленных предприятий. Исходя из этих положений была проведена оценка качества воздуха по содержанию взвешенных веществ, диоксида азота и бензопирена, а также специфических – формальдегида, фенола и сероводорода.

У населения отмечается повышенная заболеваемость, геномная нестабильность и врожденные аномалии, развитие экзогенных заболеваний. Н.П. Семеновы были выявлены, основные загрязняющие вещества, поступающие в атмосферу, которые нарушают функционирование организма. Так, оксид углерода и твердые вещества у взрослого и детского населения вызывают новообразования, психические расстройства, болезни глаз, кожи [5].

Также в регионе наблюдается положительная тенденция к инфекционным заболеваниям, в частности – туберкулезом.

Заболевания щитовидной железы стоят на втором месте по распространенности. Для Якутии это заболевание является эндемичным. Иванова М.М., Николаев В.М. провели исследования населения на заболеваемость населения эндемическим зобом. На основании данных исследований был сделан анализ содержания йода в разных улусах.

Территориями «риска» (показатели превышают среднереспубликанские) по заболеваемости болезни системы кровообращения являются: Амгинский, Абыйский, Сунтарский, Вилуйский, Булунский, Усть-Майский, Усть-Алданский, Мегино-Кангаласский районы. В структуре общей заболеваемости среди взрослого населения болезни органов кровообращения занимают первое место, на них приходится 15,6% от всех заболеваний [2].

Наиболее высокие показатели распространенности сахарного диабета на 100 тыс. населения отмечаются в Нерюнгринском (9628,8), Усть-Майском (5359,8), Абыйском (4052,2), Усть-Алданском (3409,5) районах.

Реже всего сахарный диабет регистрируется в Анабарском (626,6), Эвено-Бытантайском (629,6) и Верхневилуйском (858,1) районах [2].

В результате проведенной работы на основе собранных статистических данных, о загрязнении окружающей среды и заболеваемости населения, проведен анализ зависимости здоровья населения от состояния окружающей среды, средствами геоинформационных технологий.

Литература

1. Богачев П.В., Иванова Н.С. Зависимость заболевания населения республики Саха (Якутия) от внешних экологических факторов загрязнения окружающей среды в динамике за период с 2003 по 2013 года VII Международная студенческая электронная научная конференция «Студенческий научный форум» - 2015 URL: <http://www.scienceforum.ru/2015/1222/14713> (Дата обращения: 17.05.2016)
2. Государственный доклад о состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Республике Саха (Якутия) в 2012 году / [ред.: И. Ю. Самойлова и др.; отв. за вып. [Е. А. Колесова, М. А. Степанова]. – Якутск: Офсет, 2013. – 226 с.
3. Информационный бюллетень «Среда обитания и здоровье населения республики Саха (Якутия) в 2011 году // URL: http://14.rospotrebnadzor.ru/c/document_library/get_file?uuid=733c9086-255a-403f-865a-f0b5e404a371&groupId=43099 (Дата обращения: 17.05.2016)
4. Петрова А.А. Экология промышленной Якутии. [электронный ресурс] // VIII Международная студенческая электронная научная конференция «Студенческий научный форум» - 2016»/URL: <http://www.scienceforum.ru/2016/pdf/25962.pdf> (Дата обращения: 24.10.2016)
5. Семенова Н.П.: Экологическая ситуация и медико-демографические показатели здоровья населения республики Саха (Якутия) [электронный ресурс] // Медицина и здравоохранение. №12.2013 .URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/sostoyanie-atmosfernogo-vozdusha-i-zabolevaemost-naseleniya-respubliki-saha-yakutiya> (Дата обращения: 23.05.2016)
6. Якутия – образ будущего. Химические загрязнения территории Якутии. Доклад. Чомчоев А. [электронный ресурс] // URL: <http://yakutiafuture.ru/2015/09/30/ximicheskie-zagryazneniya-territorii-yakutii> (Дата обращения: 24.05.2016).

ТЕХНОГЕННАЯ НАГРУЗКА НА ТЕРРИТОРИИ КОРЕННЫХ НАРОДОВ АРКТИКИ

А. Б. Дулько, В. С. Третьяков

Научный руководитель старший преподаватель Е.П. Янкович

*Национальный исследовательский Томский политехнический университет,
г. Томск, Россия*

В России, на территории вдоль побережья Северного Ледовитого и Тихого океанов проживает 40 коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока, численность которых приближается к 245 тысячам человек: вепсы, долганы, камчадалы, манси, ненцы, селькупы, тофалары, ханты, чукчи, шорцы, эвенки, юкагиры. Они сохраняют традиционный образ жизни, хозяйство и промыслы [1].

В 1980-е годы из-за промышленного освоения Севера началось неконтролируемое загрязнение природной среды. Как итог, экологические проблемы приобрели особую остроту для коренных народов Севера, так как природная среда является для них основой жизни. Недостаточное внимание государства к проблемам коренных народов привело к изменениям в социально-экономическом развитии, культуре, среде обитания, хозяйственной деятельности, а