

Экологическое состояние 30 км зоны Балтийской АЭС

Научный руководитель – Подлипский Иван Иванович

Воронина Ульяна Александровна

Студент (магистр)

Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, Факультет географии, Санкт-Петербург, Россия
E-mail: uljanavoronina@gmail.com

Балтийская атомная электростанция, замороженная на стадии строительства, расположена вблизи пос. Маломожайское Неманского района, в 120 км к востоку от Калининграда, в 10 км от границы с Литовской республикой и в 60 км от побережья Куршского залива Балтийского моря.

Целью работы является комплексное описание экологической ситуации (состояние поверхностных вод, атмосферного воздуха и почв) в районе строительства Балтийской АЭС (территория радиусом 30 км от площадки) (рис.). В исследуемую зону вошли: 276000 га лесов, это 21,2% от общей площади лесов Калининградской области, 140000 га сельскохозяйственных земель 17,2% от общей площади с/х земель, 62 населённых пункта, в которых проживает около 76188 человек (рис. 1).

30 километров - это «зона наблюдения» атомных станций, в которой проводится постоянный контроль за радиоактивностью внешней среды: приземного слоя воздуха, атмосферных осадков, почвы, воды, растительности, продуктов питания. (СП 151.13330.2012 Инженерные изыскания для размещения, проектирования и строительства АЭС. Часть I. Инженерные изыскания для разработки)

На данной территории расположено несколько крупных рек, представленных в табл. , а так же 6 км² болот, что составляет примерно 0,75% от общей площади болот Калининградской области (рис. 2).

Напряжённая геоэкологическая ситуация присуща бассейнам рек, где характерна высокая степень хозяйственного использования земель. Сложная гидроэкологическая ситуация наблюдается в бассейнах рек Шешупе, Буда, Инструч, а также в области стока в восточную часть Куршского залива и р. Неман.

Река Неман является крупнейшим гидрологическим объектом на исследуемой территории. Данная река предполагается к использованию в технологическом цикле, соответственно влияние Балтийской АЭС на экосистему водотока будет наибольшим.

На условия формирования поверхностного стока с территории влияют множество факторов, в их числе метеорологические, инженерно-гидрологические, инженерно-геологические, почвенные условия территории, особенности рельефа местности и характера растительного покрова и другие природные особенности местности.

Результаты моделирования показали, что экосистема данного водного объекта подвержена изменению меньше, чем другие экосистемы водоёмов-охладителей на других АЭС. Площади теплового и химического загрязнения незначительны, и данный вид воздействия будет небольшим [2][3].

В 30-ти км зоне АЭС расположено 62 населённых пункта, в которых проживает около 76188 человек. Наиболее близко к площадкам размещения Балтийской АЭС расположены

города Краснознаменск (расстояние 22 км), Неман (расстояни 14 км), Нестеров (расстояние 51 км), Советск (расстояние 26 км), Черняховск (расстояние 50 км). Суммарные выбросы промышленных предприятий данных городов составляют 8% от выбросов промышленных предприятий Калининградской области. В атмосферу выбрасываются твердые, газообразные и жидкие загрязняющие вещества, отходящие от стационарных источников [1] [2].

Влияние же Балтийской АЭС незначительно. Наиболее значимым фактором возможного воздействия на атмосферный воздух территорий на этапе производства строительных работ являются выбросы загрязняющих веществ от строительных механизмов и дорожной техники на площадке строительства станции.

В период эксплуатации расчеты показали, что выбросы диоксида азота могут создавать в приземном слое атмосферного воздуха на расстоянии 12 км максимальные концентрации, составляющие 0,15 долей от установленных ПДК атмосферного воздуха. Зона влияния других загрязняющих веществ не распространяется за пределы строительной площадки [5].

Уровень загрязнения почв химическими элементами на площадке проектируемого строительства оценивался по результатам анализа проб, отобранных из верхнего почвенного горизонта (0-20 см). Отбор 138 проб проводился методом экспедиционного обследования района расположения площадки Балтийской АЭС. В период с 2014 по 2016 гг. При отборе образцов руководствовались методами отбора, анализа и измерения проб, изложенными в ведомственных, общегосударственных нормативных и методических документах и утвержденных в установленном порядке.[4] Радиальное распределение элементов рассматривалось по результатам анализа проб отобранных из почвенных разрезов.

По величине суммарного показателя загрязнения и содержанию отдельных химических элементов содержание которых, кроме Ni, не превышает ПДК. Возможно ограниченное использование таких грунтов под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м. . В 30 км зоне содержание естественных радионуклидов соответствует обычному радионуклидному составу поверхностных слоев почв, характерных для Европейской части Российской Федерации.

Приведенные выше данные о содержании загрязняющих веществ в поверхностных водах, воздухе, почвах свидетельствуют о повышенном, по сравнению с районами, удаленными от промышленного загрязнения, содержании химических веществ, в гидросфере и литосфере северо-востока Калининградской области.[5]

Источники и литература

- 1) Государственный доклад «Об экологической обстановке в Калининградской области в 2017 году»: Государственный доклад — Калининград., 2018. - 200с.
- 2) Воронина У. А. Комплексная характеристика природных условий зоны размещения Балтийской АЭС / У. А. Воронина Актуальные вопросы наук о Земле в концепции устойчивого развития Беларуси и сопредельных государств: сборник трудов V Международной научно-практической конференции. - Гомель, 2019. - Часть 2. - С. 33 — 34.
- 3) Лунева Е.В. Биоэкологическая характеристика комплексного прогнозируемого воздействия балтийской АЭС на экосистему реки Неман: дис. канд. био. наук. Калининград, 2018.
- 4) Методические указания «Организация государственного радиоэкологического мониторинга агроэкосистем в зоне воздействия радиационно-опасных объектов» МУ-

13.5.13-00. (утв. Минсельхозом РФ 7 августа 2000 г.). 2000. – М., 28 с. Государственный доклад «Ою экологической обстановке в Калининградской области в 2017 году»: Государственный доклад — Калининград., 2018. - 200с.

- 5) «Оценка воздействия на окружающую среду» Балтийской атомной станции Выдержки из документа http://www.vpvb.gov.lv/data/files/kalingr_AESIVNzin170111_kops.pdf Просмотрено 15.11.2019

Иллюстрации

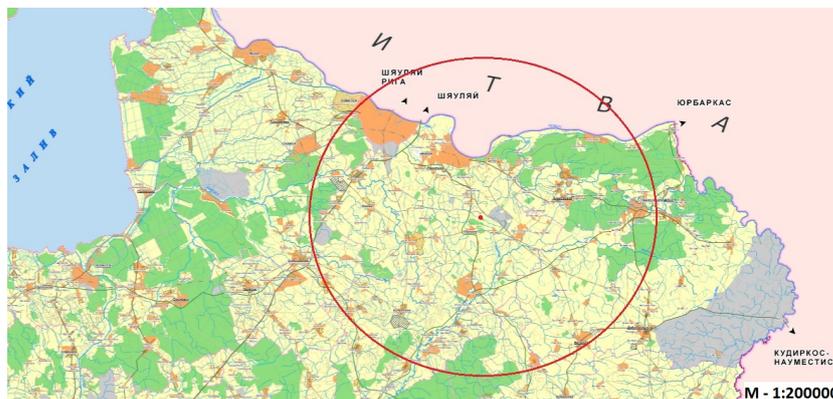


Рис. 1. Картограмма 30-ти км зоны вокруг Балтийской АЭС

Название	Длина (км)	Исток	Устье	Площадь бассейна (км ²)
р. Неман	937	Минская возвышенность	Куршский залив (Балтийское море)	98200
р. Шешупе	289	Балтийская гряда	р. Неман	6104,8
р. Буда	31	оз. Буда	р. Инструч	123
р. Инструч	101		р. Преголя	1250

Рис. 2. Таблица. Реки 30-ти км зоны Балтийской АЭС.