



**Концепция использования гибридной атомной и водородной  
энергетики для развития удалённых и малонаселённых территорий**

Автор:  
Гаврилова Галина Ованесовна  
МОУ «Ферзиковская средняя  
общеобразовательная школа»

Библиотекарь - куратор:  
Устинова Надежда Ивановна  
Заведующая ЦДБ

Ферзиково, 2023 г.

## **Введение**

Урбанизация, то есть переезд людей из провинции в города, стала естественным процессом в последние 200 лет. Высокая концентрация людей в одном месте позволяет развиваться инфраструктуре, строятся фабрики и заводы, прокладывается общественный транспорт и многое другое. В то же время провинциальные небольшие города пустеют, хозяйства и территории большими площадями уходят в запустение. Наша страна обладает самым большим потенциалом площади территории. Плотность заселения этой территории крайне разнообразна. Например, в Амдерма плотность населения 5, 48 чел./км<sup>2</sup>, а в Москве плотность населения составляет 4933, 90 чел./км<sup>2</sup>. Причины столь неравномерного распределения расселения могут быть следующие: это природные условия на этих территориях, развитие инфраструктуры.

Первопричиной плохо развитой инфраструктуры может являться обеспеченность этой территории энергоресурсами. Территории со сложными природными ресурсами, а именно нефть, флюорит, исландский шпат. В связи с этим возникают сложности с установкой уже известных источников, вырабатывающих энергии.

Найти решение проблемы энергообеспечения северных удалённых территорий, как искоренение первопричины исчезновения социально развитых населённых пунктов является актуальной проблемой нашего времени.

## **Цель проекта**

- предложить оптимальное решение вопроса энергообеспечения северных удалённых территорий на примере конкретного населённого пункта – посёлок Амдерма. У посёлка Амдерма существует определённая проблема в отсутствии возможности включения его в единую энергетическую систему, в связи с этим существует отток населения и отсутствие инфраструктуры.

## **Задачи:**

1. Изучить проблему населённого пункта Амдерма, находящегося за пределами полярного круга.
2. Подобрать оптимальный вариант для решения существующих проблем в этом населённом пункте.
3. Создать проект по решению сложившихся проблем.

**Предметом** проекта является энергообеспечение северных удалённых территорий, находящихся в суровых климатических условиях.

**Объектом** - населённый пункт Амдерма, который имеет проблему энергообеспечения.

Работа имеет научно – исследовательскую ориентированность прикладного характера.

**Методы** исследования – частично – поисковый анализ.

Для развития социальной инфраструктуры северных удалённых территорий необходимо привлечение высококвалифицированных специалистов, что потребует от бизнеса вложения средств в развитие и улучшение условий для их комфортного пребывания за полярным кругом. С помощью атомной электростанции (далее – АЭС), предполагается обеспечить электроэнергией нефтедобывающую и перерабатывающую нефтепродукты отрасли в шельфовой зоне Карского моря.

## **Глава 1.**

Энергетика – это область хозяйственно – экономической деятельности страны и неотъемлемая часть нашей жизни. По сути это область производства энергии и распределения её по всей стране. В России существует единая энергетическая система.

Есть различные виды энергетики, а именно: атомная, водородная, солнечная и ветряная. Но применять мы будем атомную и водородную энергетику, поскольку она будет более рациональной в рассмотренном нами регионе. Посёлок Амдерма расположен на Югорском полуострове (побережье

Карского моря) на северной оконечности отрогов Полярного Урала – хребта Пай – Хой. В посёлке есть морской порт и аэропорт, а также коммунальное предприятие МУП «Амдермасервис». До ближайшей железнодорожной станции Воркута – 350 км, до Нарьян – Мара – 490 км, до Архангельска – 1260 км морским путём, 1070 – по воздушной трассе.

В районе, в результате деятельности дислокации воинских частей в прошлые годы, скопились десятки тысяч тонн металлолома, негативно влияющих на окружающую среду. Посёлок Амдерма основан в 1933 году, в связи с началом строительства рудника по добыче флюорита.

Флюорит применяется:

- В металлургии – как флюс для повышения качества металлов
- В химической промышленности – для получения искусственного криолита
- В алюминиевой промышленности – для получения алюминия из бокситов при помощи криолита
- В стекольной промышленности – для получения матового стекла
- В эмалировании металлов – для получения покрытий, защищающих металл от коррозии, действия высоких температур и других агрессивных сред
- В оптике – при изготовлении линз, объективов, телескопов и различных приборов, требующихся для работ в ультрафиолетовом свете.

Основанием для его выбора послужил выход к морю, соответственно и к морскому пути, то есть в данный посёлок могут вливаться торговые суда, доставлять грузы, а также совершать их вывоз. Также прокладывается туристический маршрут.

**Глава 2. Решение проблем.**

Предлагаемым решением является установка АЭС и водородной станции в посёлке Амдерма. Как известно выработка энергии на АЭС равномерна, однако в течение дня потребность в электроэнергии увеличивается, неиспользуемая энергия с АЭС будет распределяться на водородную станцию для дальнейшей переработки в электричество.

Как альтернативный вариант в период развития посёлка (1 – 2 года) до момента, когда потребление энергии будет стабильным, установить плавучую атомную электростанцию. По факту её использования при наличии надлежащих условий и стабильного распределения энергии, установить атомную станцию малой мощности или целую АЭС.

Данный проект рассмотрен на примере ПАТЭС «Академик Ломоносов» в городе Певек, Чукотский автономный округ. На него было затрачено 37 млрд. рублей.

Постройка данных электростанций повлияет на развитие северного морского пути, который сократит длительность перевозки грузов из Азиатской части в Европейскую (из Азиатских портов в Европейские порты) и уменьшит потребление топлива и времени доставки грузов.

#### Плюсы

1. Улучшение экологии в регионе, за счёт того, что атомная электростанция и водородная не имеют негативного влияния на окружающую среду. Кроме того, перед установкой станции, будет проведена очистка местности от металлолома.
2. Развитие туризма.
3. За счёт выпуска 4 атомного ледокола, которым планируется прогревать ледники улучшится транспортная система портов и наладится процесс грузоперевозок.
4. Приток населения за счёт привлечения внимания к улучшению жизни в рассматриваемом населённом пункте, появления новых рабочих мест и развития инфраструктуры при АЭС.

5. Развитие нефтедобычи и её транспортировки в ближайшие порты с шельфа Карского моря, с помощью правильно выстроенной транспортной системы.

#### Минусы

1. Частному бизнесу будет невыгодно инвестировать средства по причине больших капитальных вложений, которые влияют на экономическую эффективность проекта.

#### **Выводы и заключение**

В городе Амдерма существует ряд проблем социального характера, энергообеспечения. Самыми оптимальными вариантами решения сложившихся проблем является установка ПАТЭС и водородной электростанции. Решение проблемы энергообеспечения населённого пункта будет началом решения вопросов социального назначения – развитие инфраструктуры, транспортного сообщения, развитие промышленности. Это вдохнёт жизнь в населённый пункт со сложными природными условиями. Развитие промышленности и инфраструктуры привлечёт работоспособное население и приведёт к увеличению численности населения. Строительство АЭС и водородной станции станет стимулом развития нефтедобывающей промышленности в шельфовой зоне Карского моря. Вдохнёт вторую жизнь в посёлок Амдерму в частности и во всём регионе в целом. С помощью данного проекта, можно подарить вторую жизнь многим населённым пунктам, которые находятся на грани исчезновения. Таким как Иультин, Чукотский автономный округ, Кадыкчан, Магаданская область и др. Можно рассмотреть любой населённый пункт, который, как и наш рассматриваемый посёлок, находится в плачевном состоянии, и если правильно подобрать вид энергетики для решения проблем населённого пункта, то можно будет привести его к жизни.

### **Список источников информации:**

1. «Здравствуй, здравствуй, Амдерма моя!»: Вехи истории. Воспоминания. Публикации. Документы. Хроника / [Сост. В. В Лобанов]. - Архангельск: Правда Севера, 2003. – 527 с.: ил.
2. «Амдерма». Советский энциклопедический словарь / Гл. ред. А. М. Прохоров. – 2-е изд. – М.: Сов. Энциклопедия, 1983. -1600 с.: ил.
3. Источник:  
<https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BC%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%BC%D0%B0>
4. Источник:  
<https://www.visitnao.ru/chto-posmotret/goroda-i-poseleniya/amderma-gorodprizrak/>
5. Источник:  
<https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/364421>
6. Источник:  
<https://varandej.livejournal.com/796773.html>