



Развитие малой распределённой энергетики с  
использованием местных видов топлива  
(торф, древесина)



# ОАО «БИОЭНЕРГО»

[www.bio-energo.ru](http://www.bio-energo.ru)

холдинговая компания, созданная для реализации региональных биоэнергетических проектов на основе местных видов топлива (торф, древесина, отходы АПК).

## СТРАТЕГИЯ

развитие малой распределенной биоэнергетики на основе местных видов топлива в населенных пунктах, где использование традиционных углеводородных источников энергии нецелесообразно.

### БИОТОПЛИВО



80 тыс. т

Добыча торфа

40 тыс. т

Производство брикетов и пеллет

### Жилищно-коммунальное хозяйство (ЖКХ)



22 котельные

На территории 3х регионов:  
Владимирской, Смоленской и Ивановской обл.

33 МВт

Установленная тепловая мощность



28 тыс. Гкал

Годовой полезный отпуск тепловой энергии



4 РСО

В управлении



3 заявки  
концессионных  
соглашения

Количество подготовленных проектов КД, КС и заявок в Фонд ЖКХ<sup>1</sup>

### ИНВЕСТИЦИИ (2010-2015)



0,7 млрд.

Объем инвестиций в ЖКХ и добычу торфа

<sup>1</sup> - Государственная корпорация "Фонд содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства"



# РЕАЛИЗОВАННЫЕ ПРОЕКТЫ (ВЛАДИМИРСКАЯ ОБЛАСТЬ)



11,1 МВт

Мощность



174 млн. руб.  
Капитальные  
вложения

15,7 млн. руб./МВт



11,1 тыс. Гкал  
Полезный  
отпуск тепла  
2015/2016



75 км

Логистика  
доставки  
топлива



## Котельная п. Ликино

3,3 МВт

Топливо – фрезерный торф  
Отпуск тепла – 4 565 Гкал/год  
Потребление топлива – 3 200 т/год



## Котельная п. Андреево

3,0 МВт

Топливо – фрезерный торф/брикеты  
Отпуск тепла – 5 040 Гкал/год  
Потребление топлива – 2 900 т/год



## Котельная п. Андреево (школа)

0,3 МВт

Топливо – фрезерный торф  
Отпуск тепла – 430 Гкал/год  
Потребление топлива – 147 т /год



## Котельная п. Головино

0,3 МВт

Топливо – древесные гранулы  
Отпуск тепла – 350 Гкал/год  
Потребление топлива – 189 т /год



## Котельная п. Сойма (школа)

0,2 МВт

Топливо – древесные гранулы  
Отпуск тепла – 206 Гкал/год  
Потребление топлива – 111 т /год



## Котельная п. Сойма (детский сад)

01 МВт

Топливо – древесные гранулы  
Отпуск тепла – 87 Гкал/год  
Потребление топлива – 55 т /год



## Котельная п. Тюмеровка

0,3 МВт

Топливо – древесные гранулы  
Отпуск тепла – 407 Гкал/год  
Потребление топлива – 170 т /год



## РЕАЛИЗОВАННЫЕ ПРОЕКТЫ (ВЛАДИМИРСКАЯ ОБЛАСТЬ)



Мощность

4,0 МВт



Капитальные  
вложения

64 млн. руб.

16 млн. руб./МВт



Полезный  
отпуск тепла  
2015/2016

3,7 тыс. Гкал



Логистика  
доставки  
топлива

140 км



**Котельная п. Нерехта**

2,0 МВт

Топливо – древесная щепа



**Котельная п. Шевинская**

2,0 МВт

Топливо – древесная щепа



[www.termowood.ru](http://www.termowood.ru)



[www.termowood.ru](http://www.termowood.ru)



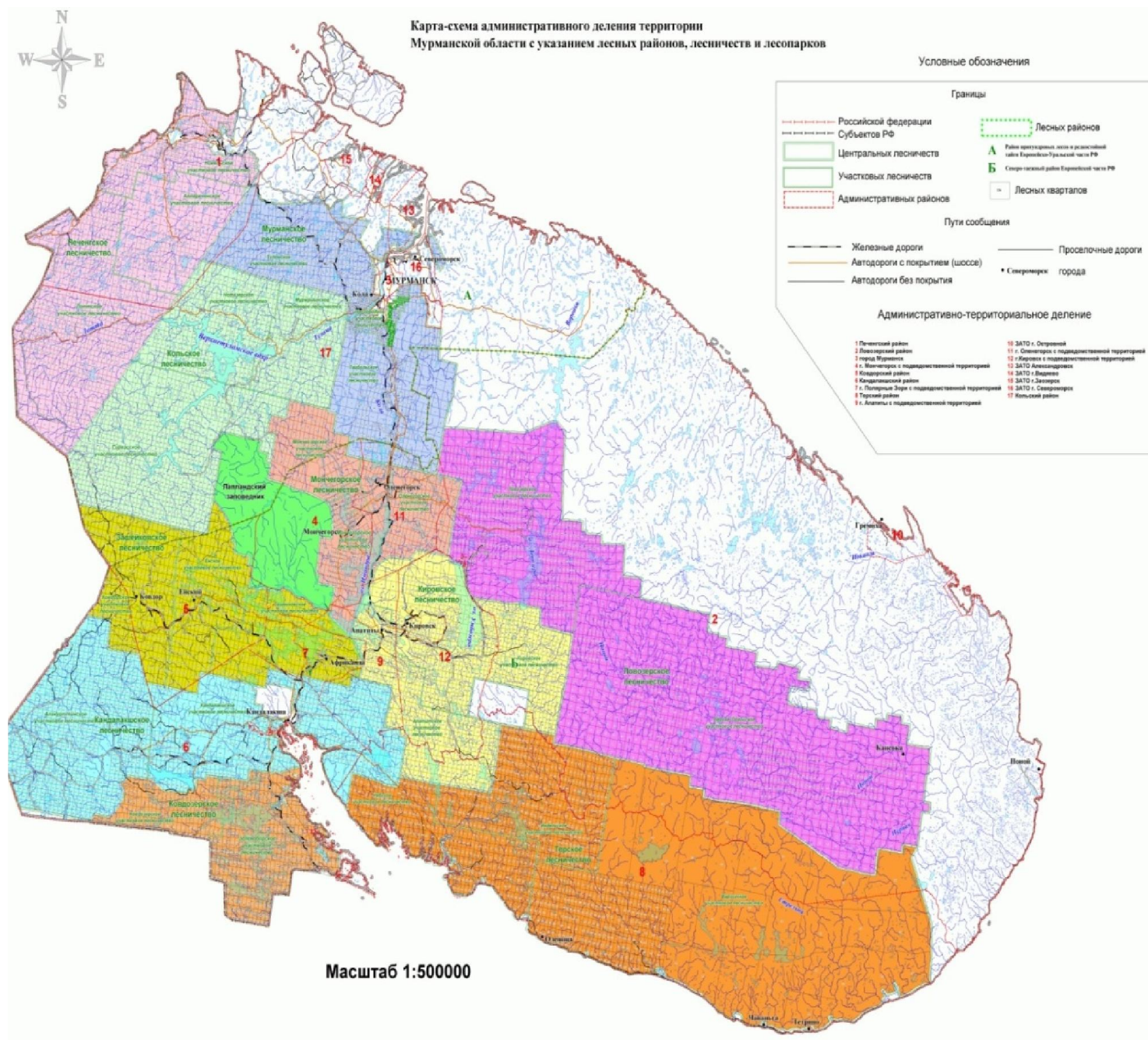
[www.termowood.ru](http://www.termowood.ru)



# БИОМАССА МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Мурманская область расположена в пределах двух лесорастительных зон - притундровых лесов и редкостойной тайги Европейско-Уральской части и северо-таежного района европейской части Российской Федерации

Суровость климатических и лесорастительных условий, бедность и недостаточное прогревание почв обуславливают невысокую продуктивность лесов Мурманской области при ее повышении с севера на юг





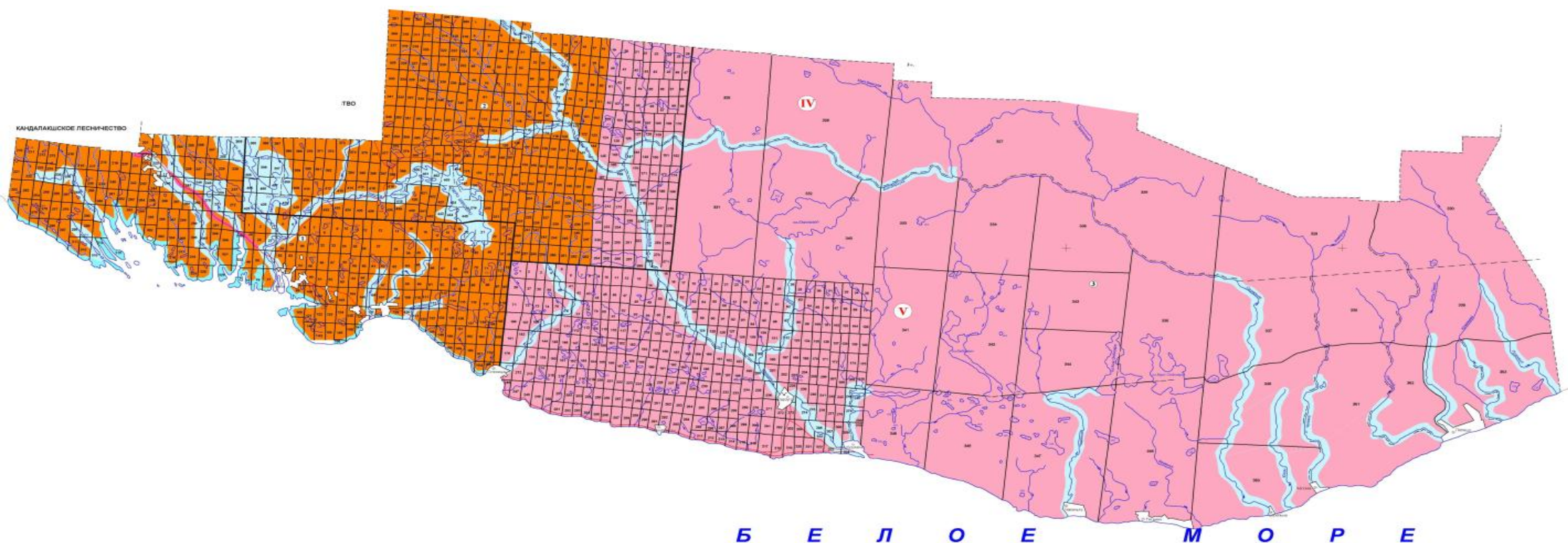
## БИОМАССА ТЕРСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА

Общая площадь лесничества по данным учёта на 01.01.2014 года составляет 2084874 га.

В состав лесничества входят 3 участковых лесничества: Умбское- 248775 га, Индельское- 351547 га, Варзугское- 1484552 га.

В лесничестве преобладают защитные леса (81%), включающие в себя лесотундровые зоны (70%), нерестоохранные полосы лесов (10%), запретные полосы лесов вдоль моря (1%), есть также небольшая часть водоохранных зон вдоль озёр-6616 га.

На долю эксплуатационных лесов приходится всего 19%- 403084 га.





**Торф** – это возобновляемый природный биоресурс, который образуется в результате естественного отмирания и неполного распада болотных растений под воздействием биохимических процессов в условиях повышенной влажности и недостатка кислорода.

Резолюцией Генеральной ассамблеи ООН №33/148 от 1978 г. торф отнесен к возобновляемым источникам энергии.

Резолюцией Европарламента ОЭС 311 Е от 31.10.2000 г. торф также отнесен к возобновляемым источникам энергии (ВИЭ) в пределах годового прироста запасов.

На сегодняшний день в большинстве стран мира торф признан условно возобновляемым ресурсом.

В России так же существуют попытки обозначить торф в разряде условно возобновляемых ресурсов, так генеральной схемой размещения объектов электроэнергетики до 2020 года, утвержденной Распоряжением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2008 года № 215-р, торф признан возобновляемым видом топливно-энергетических ресурсов.



Внесены изменения в Федеральный закон от 26 марта 2003 года № 35 – ФЗ «Об электроэнергетике» в части реализации мер поддержки производства электрической энергии с использованием торфа в качестве топлива.



## ТОРФ И ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ

Осушение болот - устранение выделения метана, парниковый эффект от которого в 20 раз выше чем у углекислого газа.

По сравнению с ископаемыми углеводородами при сжигании торфа снижение выбросов  $\text{CO}_2$  ниже в 4-24 раза и твердых взвешенных веществ - в 2-19 раз.

Существенно меньшее загрязнение атмосферы выбросами серы, фосфора и тяжелых металлов, чем при сжигании угля и мазута.



Разработка 1 Га торфяного месторождения спасает от вырубки от 50 до 100 Га леса.

Торфяная зола используется в качестве минерального удобрения.

Снижение рисков возникновения пожароопасных ситуаций как результат эксплуатации месторождений.



# ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ТОРФА

56,8 млн. га.

Площадь торфяных месторождений  
(1-е место в мире)

35% от мировых запасов  
(2-е место в мире)

Балансовые запасы  
31 млрд. тонн. (11 млрд. т.у.т.)

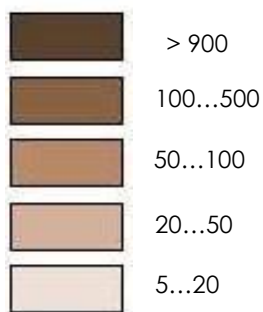
Разведанные запасы  
175 млрд. тонн. (68 млрд. т.у.т.)

На 10 лет

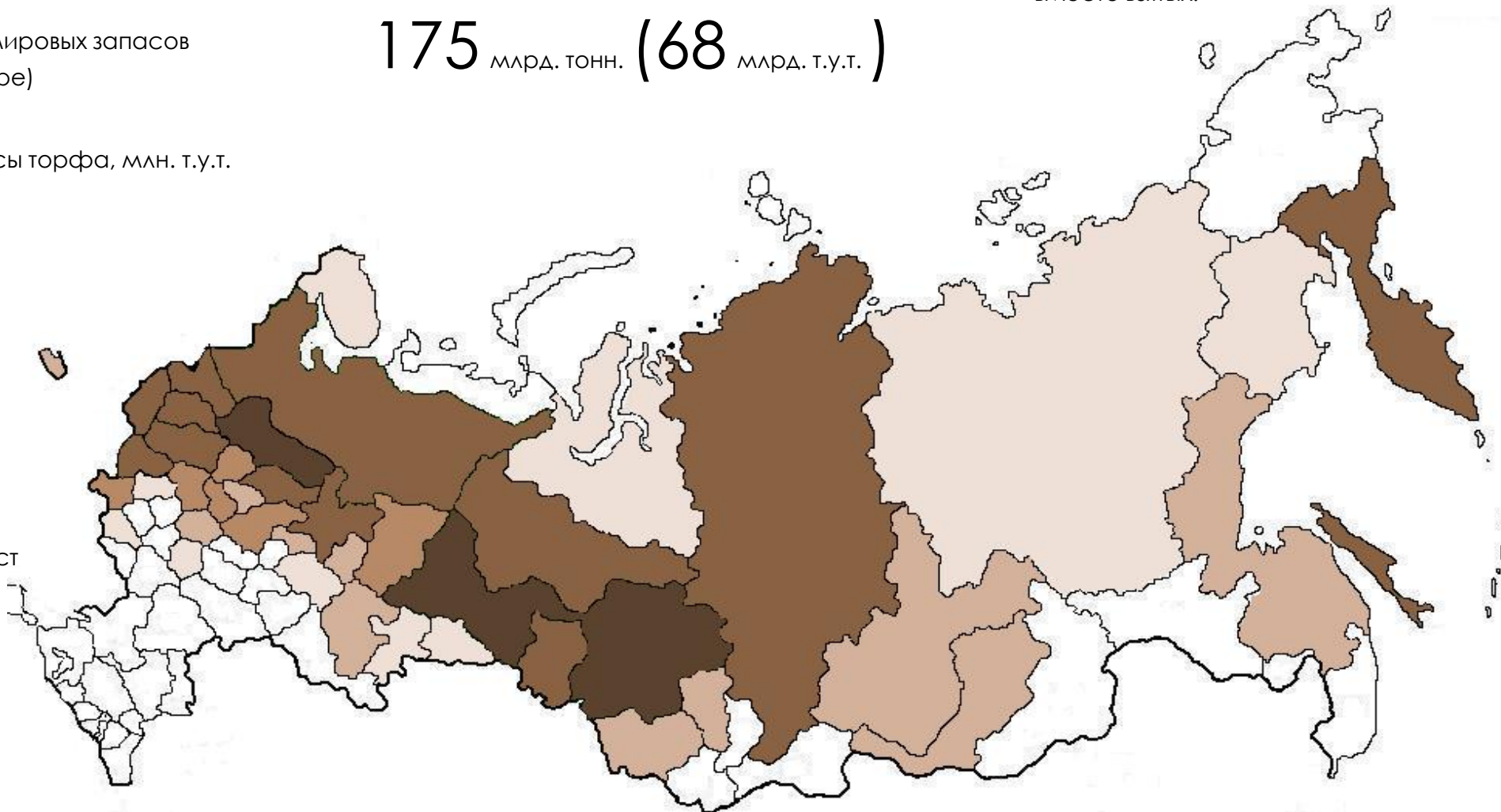
хватит балансовых запасов торфа,  
чтобы полностью обеспечивать все  
внутреннее энергопотребление  
России.

Разведанные запасы торфа  
превышают энергетический потен-циал  
российских **запасов нефти и газа**  
вместе взятых.

Балансовые запасы торфа, млн. т.у.т.



200 млн. т  
ежегодный прирост  
торфа



Торф – медленно возобновляемый природный биоресурс, широко представленный на более чем 2/3 территории России (см. Приложение 1).



# ПОТЕНЦИАЛ РАЗВИТИЯ МАЛОЙ ЭНЕРГЕТИКИ ИЗ ТОРФА

**Энергетическая Стратегия России на период до 2030 г.\***  
ставит цель: в торфодобывающих регионах довести долю  
торфа в топливно-энергетическом балансе до

**8...10%**

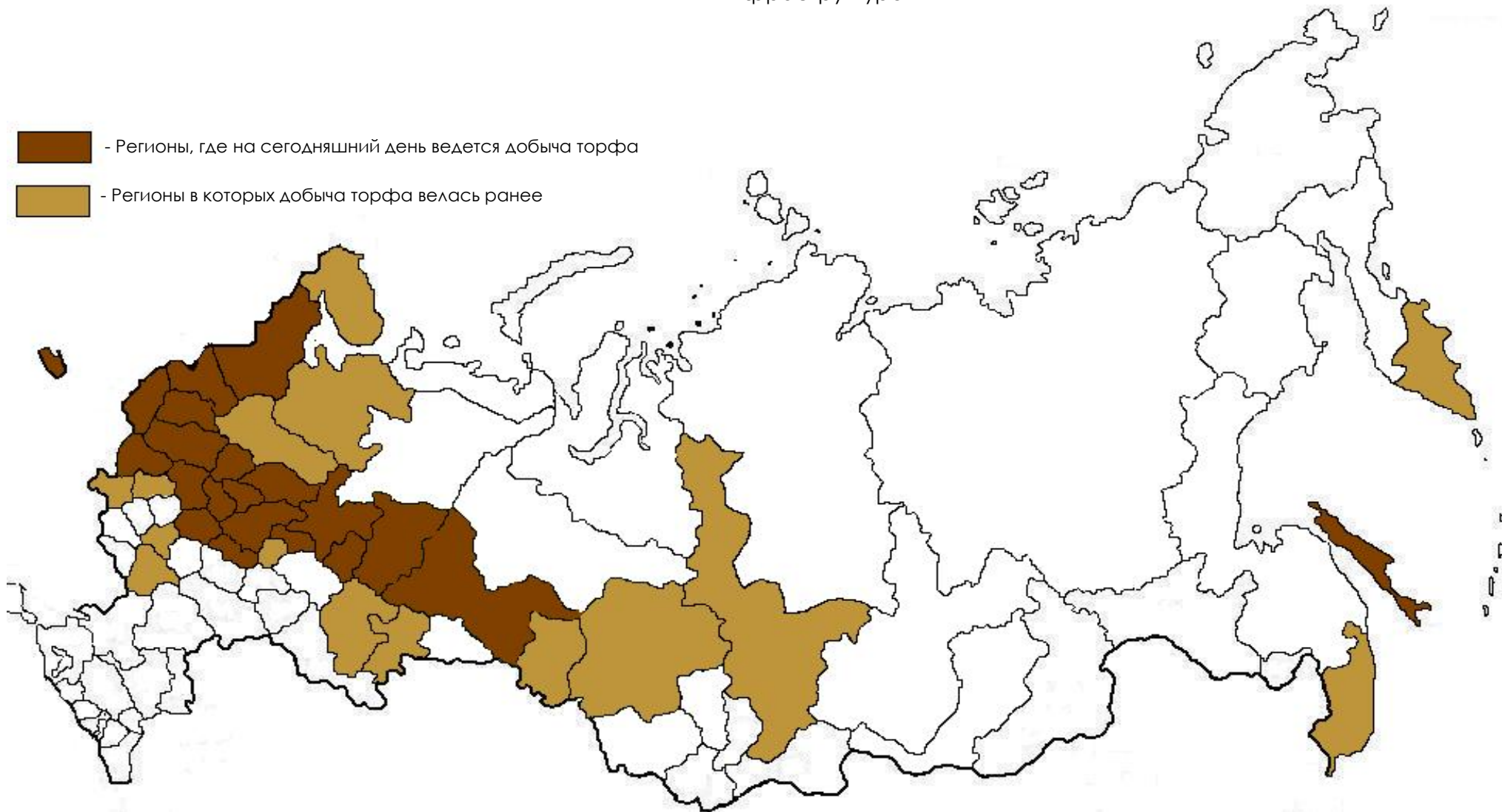
**70 000 га**  
заброшенных в 90-х годах  
торфяных месторождений с  
соответствующей  
инфраструктурой

Это возможность довести добычу до

**20** млн. тонн, что позволит ввести

**1,8 ГВт** мощностей

-  - Регионы, где на сегодняшний день ведется добыча торфа
-  - Регионы в которых добыча торфа велась ранее



\* Утверждена распоряжением Правительства РФ от 13 ноября 2009 г. № 1715-р

Предполагаемые торфяные запасы Мурманской области сосредоточены на 118 месторождениях, общей площадью более 650 тыс. га. Суммарные запасы торфа (влажностью 40%) оцениваются более чем в 1290 млн. т.



Основная часть из них сосредоточена на 26 месторождениях, общей площадью 330 тыс. га и запасами 788 млн. т (влажностью 40%)

Изученность запасов торфа на территории области очень слабая.

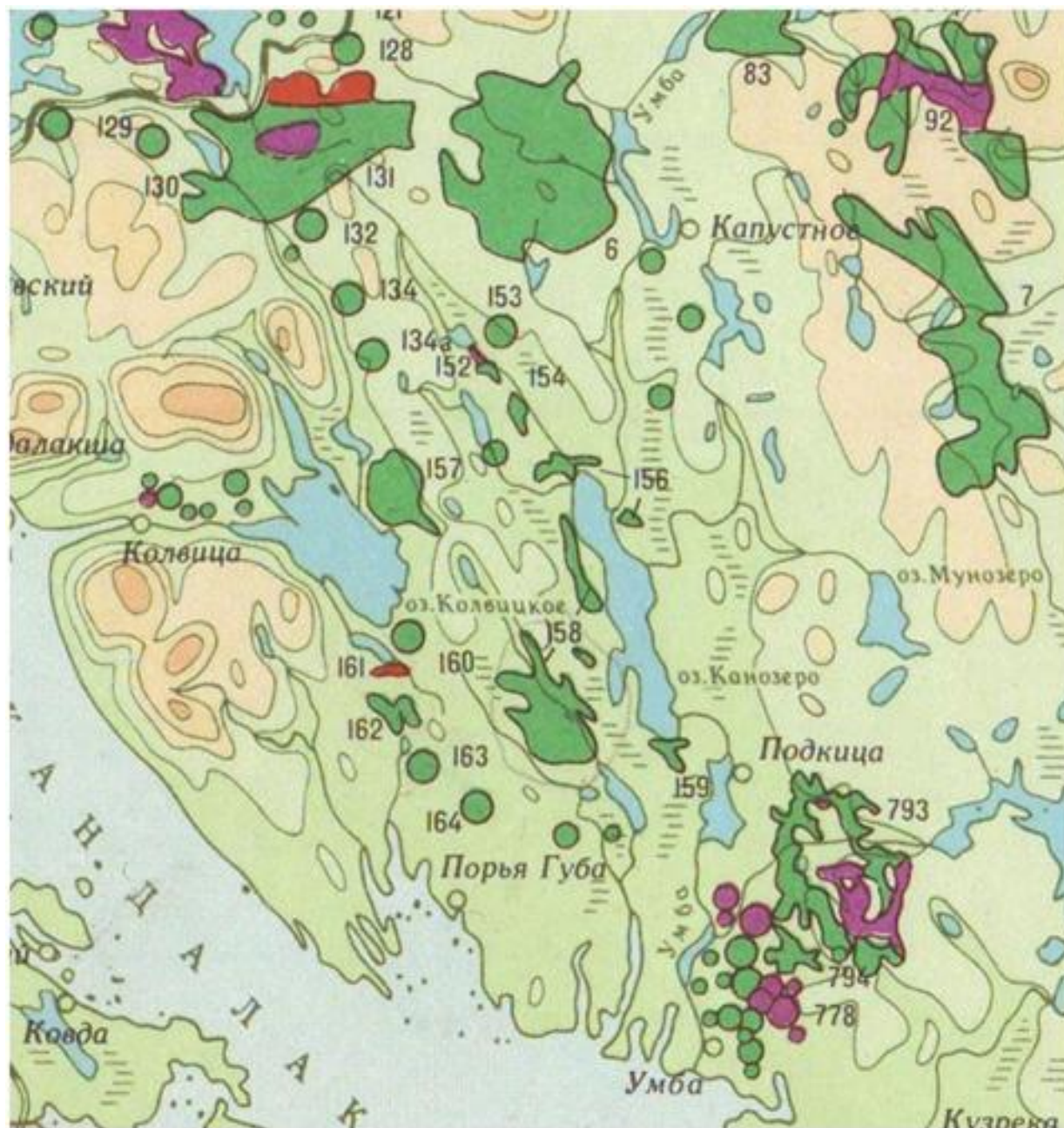
Большая часть запасов относится к прогнозным 79,8% (724 млн. т.), тогда как к балансовым относится 19,0% (172 млн. т.) и забалансовым 1,2% (11 млн. т.)



13,9  
млн. тонн.

Суммарные запасы торфа

Общетехнические показатели торфяного сырья выбранных месторождений отвечает требованиям нормативов на торфяной топливо, помимо этого все месторождения находятся на значительном расстоянии к транспортным путям.



Средняя калорийность 2800 ккал/кг, удельный расход топлива 172,12 к.у.т / Гкал



## МЕСТОРОЖДЕНИЕ «КАТКА – 2» (ТЕРСКОГО РАЙОН)

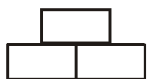


40 км

Расстояние до п.г.т. Умба

65 км

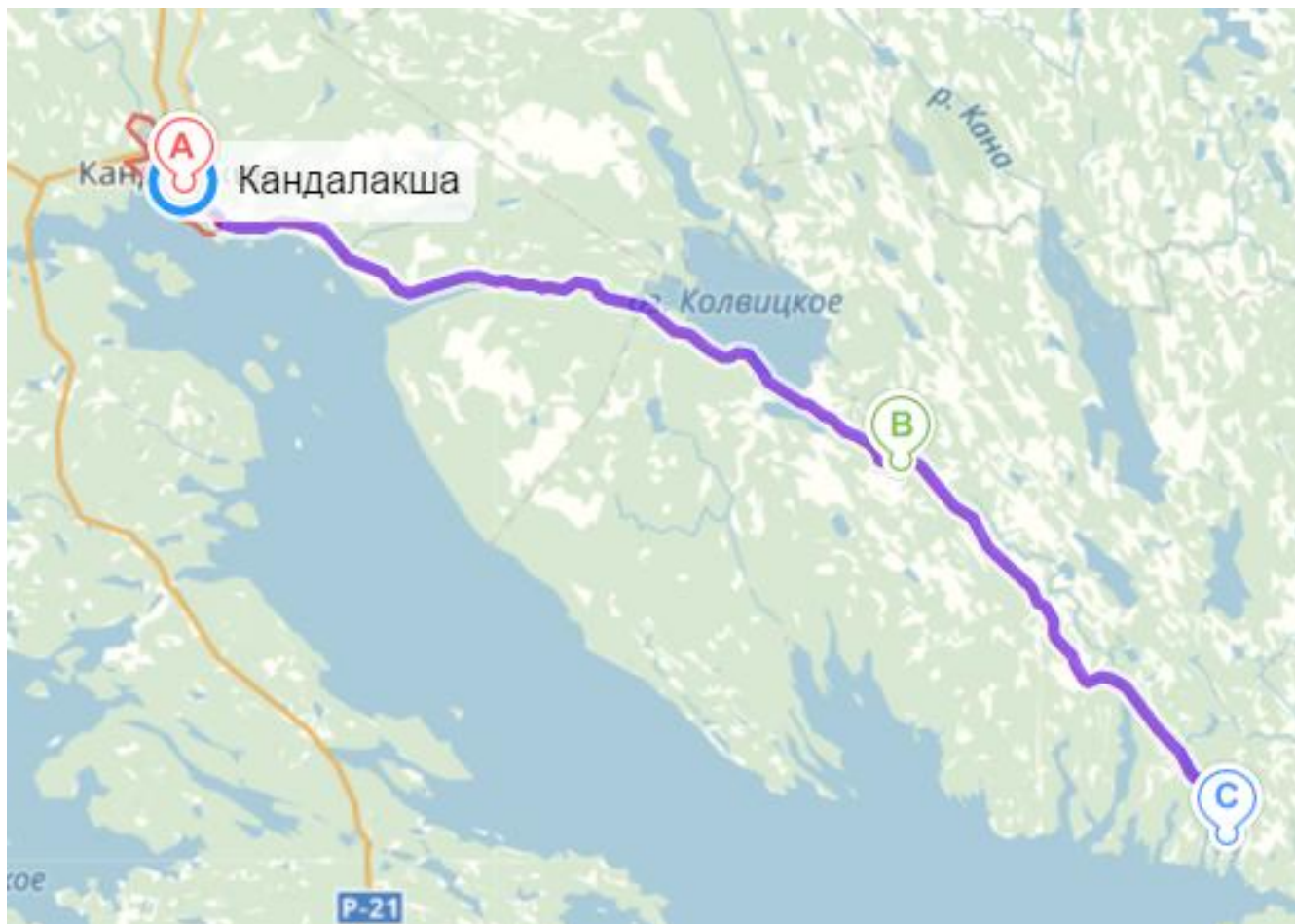
Расстояние до г.п. Кандалакша



1,9

Запасы торфа

млн. тонн.



4,4

млн. Гкал.

Потенциальный  
объем тепловой  
энергии



## МЕСТОРОЖДЕНИЕ «КАТКА – 2» (ТЕРСКОГО РАЙОН)





# ЭТАП №1. КЛЮЧЕВЫЕ ПАРАМЕТРЫ ПРОЕКТА

| Муниципальное образование | Наименование котельной | Мощность |
|---------------------------|------------------------|----------|
| Первый этап (2016 – 2018) |                        |          |
| г.п. Умба                 | Котельная №15          | 18 МВт   |
|                           | Котельная №18          | 5,0 МВт  |
|                           | Котельная №3           |          |
|                           | Котельная №1           | 3,0 МВт  |
| ИТОГО                     |                        | 26 МВт   |

Проектом предусматривается строительство 3 котельных на торфе/щепе



26 МВт

Установленная мощность



36,5  
тыс. Гкал

Годовой полезный отпуск тепловой энергии



500  
млн. руб.

Инвестиции



4 кв. 2016 г.

Заключение концессионного соглашения



1 кв. 2017 г.

Начало проектирования



2 кв. 2018 г.

Ввод в эксплуатацию



29,6  
тыс. тонн

Годовое потребление фрезерного торфа



51 чел.

Персонал котельных

Проектная котельная 5,0 МВт

Проектная котельная 18,0 МВт

Проектная котельная 3,0 МВт



# КЛЮЧЕВЫЕ ПАРАМЕТРЫ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА

## ЭТАП №2

г.п. Кандалакша  
77,0 МВт

Кандалакша

## ЭТАП №3

г.п. Зеленоборский  
2,0 МВт

г.п. Зеленоборский  
1,0 МВт  
Зеленоборский

г.п. Зеленоборский  
1,0 МВт

г.п. Зеленоборский  
20,0 МВт

## ЭТАП №4

оз. Ковдозера

| Муниципальное образование    | Наименование котельной                | Мощность  |
|------------------------------|---------------------------------------|-----------|
| Первый этап (2017 – 2018)    |                                       |           |
| п.г.т. Умба                  | Котельная №15                         | 18 МВт    |
|                              | Котельная №18                         | 5,0 МВт   |
|                              | Котельная №3                          |           |
|                              | Котельная №1                          | 3,0 МВт   |
| ИТОГО (4 объекта)            |                                       | 26 МВт    |
| Второй этап (2017 – 2019)    |                                       |           |
| г.п. Кандалакша              | Котельная №1                          | 77,0 МВт  |
| ИТОГО (1 объект)             |                                       | 77 МВт    |
| Третий этап (2018 – 2021)    |                                       |           |
| г.п. Кандалакша              | Котельная ЗАО "Беломорская нефтебаза" | 3,00 МВт  |
| г.п. Кандалакша              | Котельная №10                         | 2,00 МВт  |
|                              | Котельная №1                          | 1,00 МВт  |
| г.п. Кандалакша              | Котельная №17                         | 6,00 МВт  |
| г.п. Кандалакша              | Котельная №21                         | 38,00 МВт |
|                              | Котельная №1                          | 2,00 МВт  |
|                              | Котельная №3                          | 3,00 МВт  |
|                              | Котельная №4                          | 3,00 МВт  |
| г.п. Кандалакша              | Котельная №411                        | 2,00 МВт  |
|                              | Котельная №80                         | 3,00 МВт  |
| г.п. Кандалакша              | Котельная №5 (Нива-3)                 | 50,00 МВт |
| ИТОГО (1 объект)             |                                       | 113 МВт   |
| Четвертый этап (2019 – 2022) |                                       |           |
| г.п. Зеленоборский           | Котельная                             | 1,00 МВт  |
| г.п. Зеленоборский           | Котельная                             | 1,00 МВт  |
| г.п. Зеленоборский           | Котельная №22                         | 20,00 МВт |
| г.п. Зеленоборский           | Котельная №6                          | 2,00 МВт  |
| ИТОГО (1 объект)             |                                       | 24 МВт    |

| Название месторождения    | Запасы торфа |
|---------------------------|--------------|
| Первый этап (2016 – 2018) |              |
| Катка - 2                 | 1, 9 млн. т. |
| Лебяжее                   | 0,4 млн. т.  |
| Второй этап (2017 – 2019) |              |
| Олений                    | 1,7 млн. т.  |
| Третий этап (2018 – 2021) |              |
| Талый ручей               | 0,6 млн. т.  |
| Черный ручей              | 0,7 млн. т.  |

## ЭТАП №1



КАТКА – 2

г.п. Умба  
18,0 МВт  
г.п. Умба  
5,0 МВт  
г.п. Умба  
3,0 МВт





- 1) Новые инвестиции в регион, отрасль ЖКХ и сырьевой сектор;
- 2) Новые биокотельные, которые будут переданы на баланс муниципального образования после реализации концессионного соглашения:
  - снижение аварийности;
  - сокращение технологических потерь при передаче тепловой энергии по тепловым сетям
- 3) Сокращение объемов областного субсидирования для компенсации выпадающих доходов действующих теплоснабжающих организаций;
- 4) Создание новых рабочих мест на предприятии по торфодобыче;
- 5) Налоговые отчисления в региональный бюджет;
- 6) Реализация части планов КИП Мурманской области.



КОМАНДА ПРОЕКТА



**ГАРБУЗОВ Алексей Николаевич**

Лидер проекта

+7 (926) 522-89-67  
garbuzov@bio-energo.ru



**ПАЛАГИН Георгий Викторович**

Менеджер проекта

+ (925) 275 -19-80  
gpalagin@bio-energo.ru



**БИОЭНЕРГО**

115419, Москва, Научный проезд, д 17

Телефон: (499) 220-14-20

E-mail: info.mos@bio-energo.ru

www.bio-energo.ru