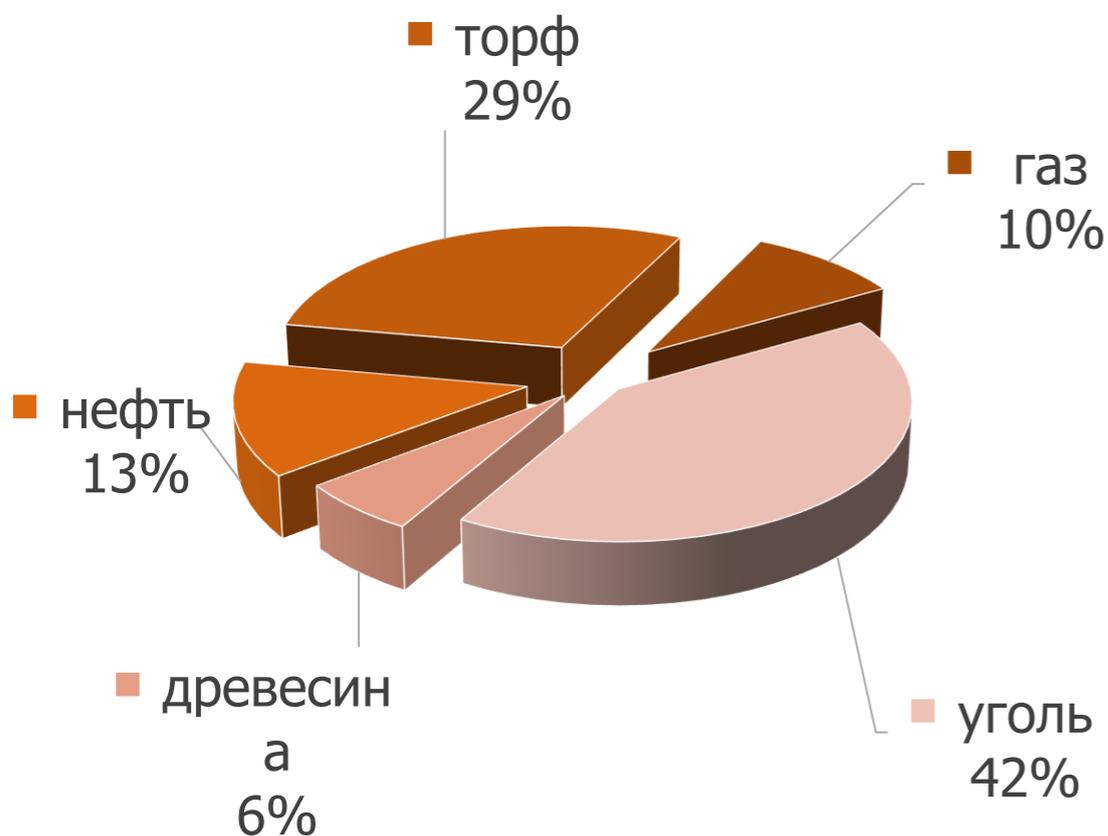


# Торф как элемент энергоэффективной экономики





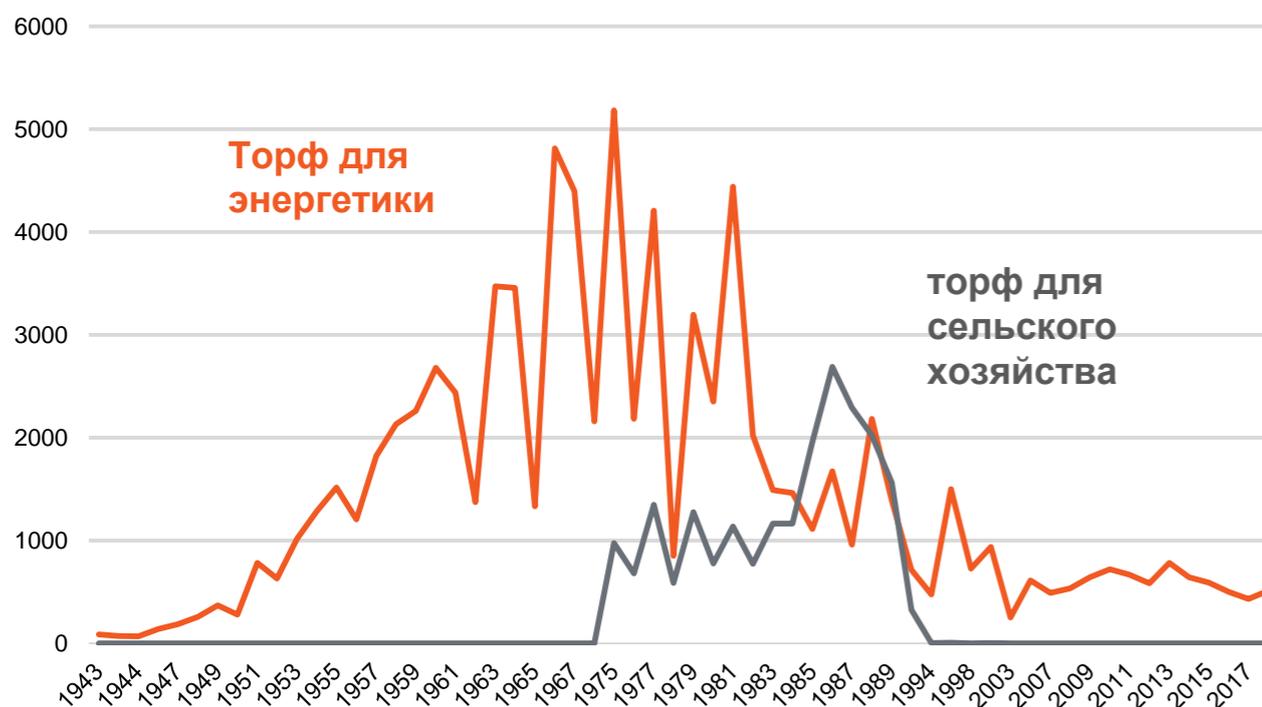
Топливо	Млрд. т.у.т.
Уголь	97,0
Торф	68,3
Нефть	31,0
Газ	22,0
Древесина	14,4

Экономический район	Общая площадь торфяных месторождений в границах промышленной залежи	Запасы торфа 40-% влажности
	млн.га	млрд.тонн
Северо-Западный	8,9	19,8
Центральный	1,4	5,2
Центрально-чернозёмный	0,04	0,1
Волго-Вятский	0,5	2,0
Поволжский	0,1	0,3
Уральский	2,7	9,1
Западно-Сибирский	34,1	103,9
Восточно-Сибирский	3,1	4,0
Дальневосточный	5,7	5,2
Калининградская область	0,1	0,3
Итого:	56,6	149,9

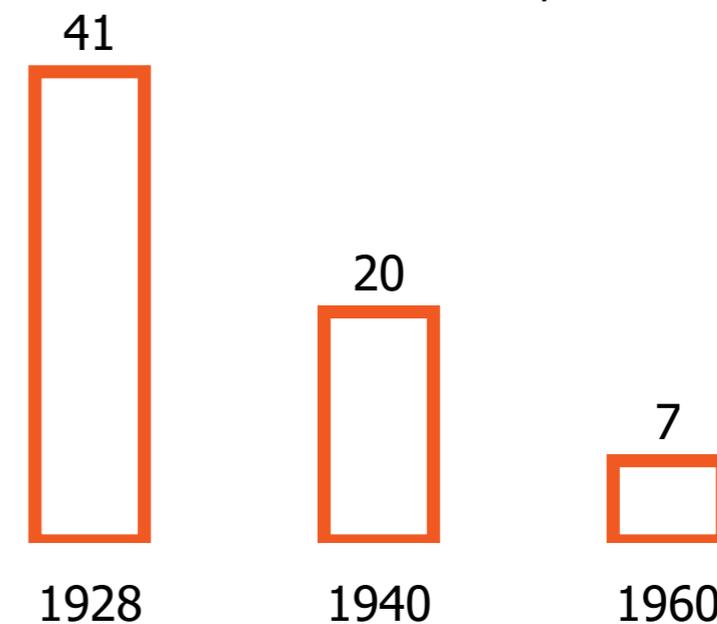
**Российская Федерация обладает значительными запасами торфа**

- Интенсивное освоение торфяных ресурсов в 30 – 70 годы прошлого века сменилось спадом отрасли к началу XXI века
- Уход от масштабного использования торфа в большой энергетике был вызван ростом объемов потребления углей открытой добычи и газа
- Снижению потребления торфа способствовал рост концентрации мощностей электростанций, наблюдавшийся в то время

Добыча торфа в Кировской области, тыс. тонн



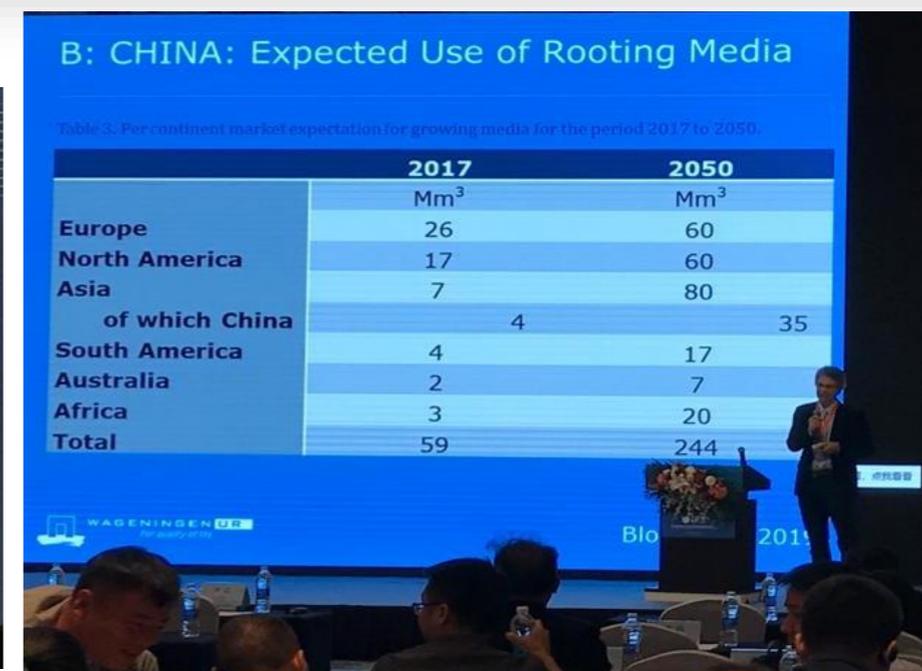
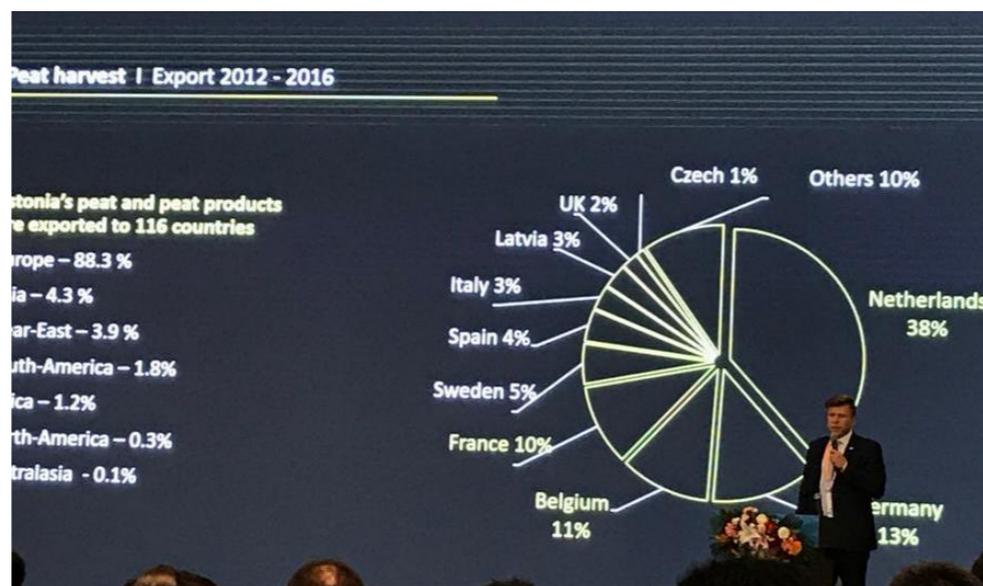
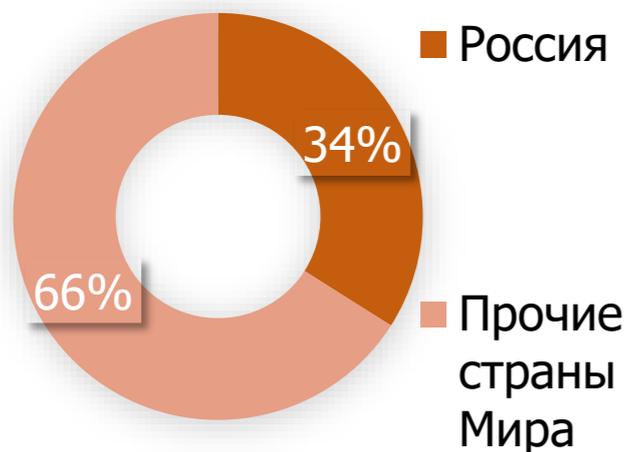
Доля торфа в топливном балансе СССР, %



Отказ от использования торфа в большой энергетике был элементом государственной экономической политики, предполагалось, что на смену энергетическому придет значительное сельскохозяйственное использование торфа

Использование торфа в энергетике страны на сегодняшний день составляет менее 1 %

## Запасы торфа в России и мире



## Значение торфа в энергетике стран

Страна	Потребление торфа, млн. т.	Доля страны в мировом потреблении торфа	Значение торфа в энергетике стран		
			Доля в потреблении первичных энергоресурсов	Доля в производстве электроэнергии	Доля в производстве теплоэнергии
Финляндия	6,5	41 %	4,7 %	5,2 %	15,2 %
Ирландия	4,2	26 %	6,8 %	9,5 %	не исп.
Беларусь	2,6	16 %	1,5 %	0,1 %	1,4 %
Россия	1,1	7 %	0,04 %	0,05 %	0,05 %
Украина	0,4	3 %	0,1 %	не исп.	0,2 %
Эстония	0,3	1 %	0,9 %	0,8 %	4,4 %
Мир всего	16,0	100 %	0,03 %	0,03 %	4,3 %

## Структура потребления энергоресурсов:



Площадь залежей: 94 000 км<sup>2</sup>

Производство: 6,5 млн. тонн

За счет торфа обеспечивается:

- 5.8% от общего объема электроэнергии страны;
- 19% центрального отопления.

На территории Финляндии работает несколько крупнейших производителей торфа:

Компания «Varo»:

- ✓ оборот компании 650 млн. евро;
- ✓ добыча 5 – 8 млн. тонн;
- ✓ 50000 га эксплуатируемых месторождений

Компания «Turveruukki»:

- ✓ оборот компании 22,5 млн. евро;
- ✓ добыча 1 млн. тонн;
- ✓ 7400 га эксплуатируемых месторождений

### Достижения:

- увеличение использования возобновляемых источников (торф и др.) на 30% по сравнению с 2001 г.
- рост возобновляемых источников в первичном балансе энергии до 27%

## АО «ВяткаТорф»:

- ✓ крупнейшее торфодобывающее предприятие в Российской Федерации;
- ✓ в состав предприятия входят 4 производственных участка, находящиеся в различных районах области;
- ✓ предприятие эксплуатирует более 1000 ед. техники, в том числе вагоны нормальной колеи;
- ✓ ведется активная разработка более 1200 га эксплуатируемых площадей, лицензионный объем запасов более 150 млн. т. торфа
- ✓ в акционерном обществе работает более 400 сотрудников

Наименование производственного участка/адрес	Объем запасов торфа (форма Росстат № 5-гр), млн. тонн	Существующий объем добычи, тыс. тонн	Потенциально достижимый объем добычи торфа, тыс. тонн (Pougy Management Consulting)
«Дымный» п. Светлополянск Верхнекамского р-на	118,1	40	1200
«Пищальский» п. Мирный, Оричевского р-на	11,4	210	400
«Каринский», п. Октябрьский, Слободского р-на	10,9	90	110
«Гороховский», п. Комсомольский, Котельничского р-на	10,5	40	350

Добыча торфа, производится в отдаленных от областного центра районах Кировской области, характеризующихся с одной стороны сложной демографической обстановкой, с другой стороны данные муниципальные образования остаются заинтересованными в развитии собственного регионального производства, как источнике пополнения доходной части бюджета

В настоящее время в АО «ВяткаТорф» работает около 400 сотрудников, компания перечисляет более 130 млн. руб. налогов и сборов в год в бюджеты всех уровней



**Производственный участок «Пищальский».**  
 Объем запасов 11,4 млн. тонн  
 Текущий уровень добычи торфа 0,21 млн. тонн/год. Максимально возможный объем добычи торфа 0,4 млн. тонн/год

**Производственный участок "Дымный"**  
 Объем запасов 118,1 млн. тонн  
 Текущий объем добычи 0,04 млн.тонн/год. Максимально возможный объем добычи 1,2 млн. тонн/год

**Производственный участок "Дымный"**  
 Объем запасов - 118,6 млн. тонн  
 Текущий объем добычи - 0,17 млн.тонн  
 Максимально возможный объем добычи - 1,6 млн. тонн

**Производственный участок "Каринский"**  
 Объем запасов - 11,6 млн. тонн  
 Текущий уровень добычи торфа - 0,12 млн. тонн  
 Максимально возможный объем добычи торфа - 0,13 млн. тонн

**Производственный участок "Каринский"**  
 Объем запасов 10,9 млн. тонн  
 Текущий уровень добычи 0,09 млн.тонн/год  
 Максимально возможный объем добычи 0,110 млн. тонн/год

**Производственный участок "Гороховский"**  
 Объем запасов 10,5 млн. тонн  
 Текущий уровень добычи 0,04 млн. тонн/год. Максимально возможный объем добычи 0,35 млн тонн/год

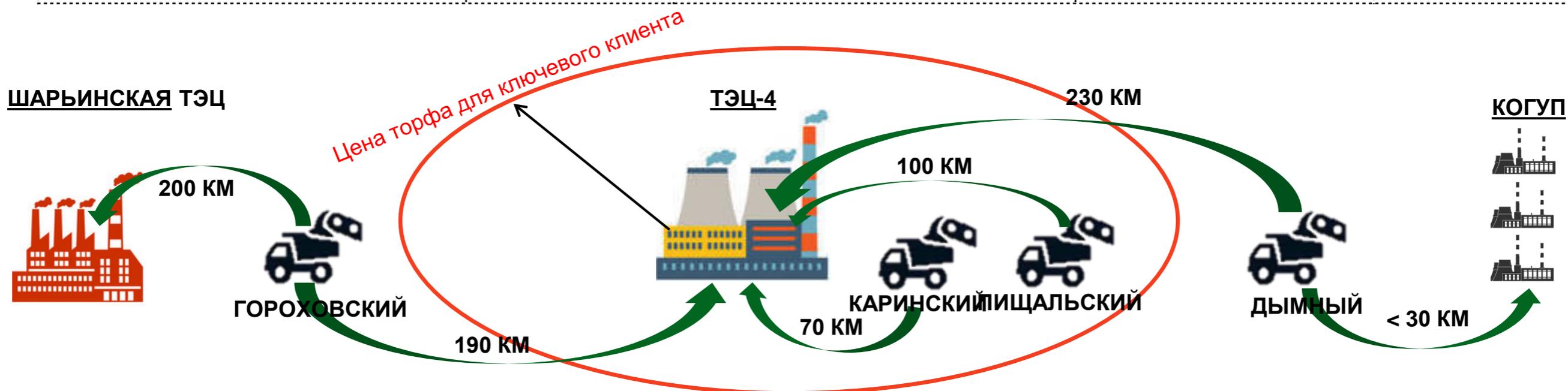


км	Пищальский	Каринский	Гороховский	Дымный
Расстояние ЖД	69	-	168	349
Расстояние АВТО	100	80	190	220

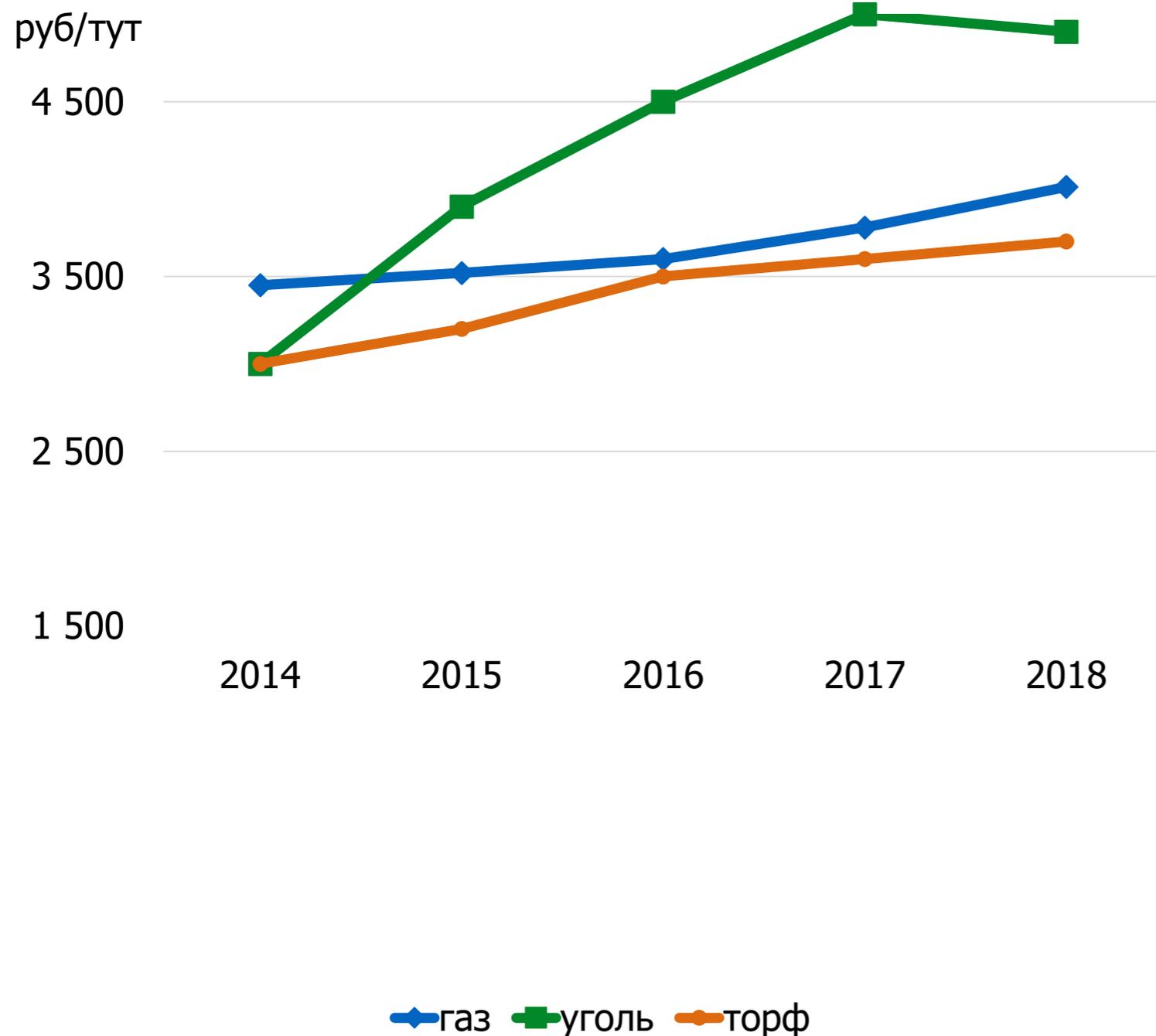
Торфодобывающая отрасль Кировской области является стабильно функционирующим производственным сектором региона. С 2010 года уровень добычи торфа в регионе стабилизирован на уровне 400-600 тыс. тонн/год, было введено в эксплуатацию около 700 га новых участков месторождений, объем инвестирования составил 300 млн. руб.

Характерной особенностью торфодобывающего комплекса Кировской области является то, что в регионе задействованы крупнейшие торфяные месторождения, инфраструктурно связанные с имеющимся потребителями торфа. Данная особенность будет определять возможности развития АО «ВяткаТорф» в долгосрочной перспективе:

	Большая энергетика			Малая (муниципальная) энергетика	Сельское хозяйство
	Кировская ТЭЦ-4	Кировская ТЭЦ-3	Шарьин-ская ТЭЦ		
Существующий объём рынка, тыс. тонн	500	0	80	20	2
Потенциальный объём рынка, тыс. тонн	600	100	120	100	20



Динамика цен на топливо на объектах большой энергетики в г. Киров



Фрезерный торф с учетом пересчета на калорийность остается конкурентным видом топлива

(руб., без НДС)

Вид топлива	Природный газ	Торф	Дрова	Уголь	Мазут
Средний тариф в 2019 году, руб./Гкал	2373	2653	5150	3361	4240

Вывод: торф может являться конкурентным видом топлива для объектов малой, муниципальной энергетики, использование торфа экономически обосновано.



# Дополнительные драйверы проектов торфодобычи – экологичность использования

Торфяное топливо, имеет одноптипный (сопоставимый с прочими видами твердого топлива) состав горючей массы, но при этом, торф по ряду значимых показателей своего химического состава более экологичен.

Экологические преимущества торфа как вида топлива характеризуется существенно меньшим загрязнением атмосферы выбросами серы, фосфора и тяжелых металлов.

Вид топлива	Содержание золы	Содержание серы
	$A^d, \%$	$S^d_t, \%$
Уголь марки ДР	17,5	0,5
Уголь марки ГР	19,0	0,5
Торфяники Кировской области	13,24	0,05

Дополнительным преимуществом добычи торфа является более высокая экологичность технологических процессов: осушения болот связано с устранением выделений метана (парниковый эффект которого в 20 раз выше чем у углекислого газа), в ряде случаев более рациональной организацией водопотребления, значительно более широкими возможностями по рекультивации выработанных массивов.

	Кусковой торф	Уголь каменный	Дрова	Древесные пеллеты
Тепловая способность Ккал/кг	3200...3800	4500-5200	1600-1800	4350-4850
Зольность, %	2...5	30 (шлак)	15...20	2...3
Время тления/горения 10 кг в котле, час	2...3	2...3	1...2	2...3
Цена за 1 тонну условного топлива	7777,78	8115,94	10266,67	12205,13
Особенности эксплуатации	Равномерное и продолжительное горение, малое количество золы; отсутствие копоти и сажи, специфический привлекательный запах	Равномерное и длительное горение; большое количество шлака и пыли; специфический привлекательный запах	Горение неравномерное; быстрое прогорание топлива; образование копоти и сажи; малое количество золы; привлекательный запах	Равномерное горение; малое количество золы; привлекательный запах



## Стадии добычи кускового торфа:



Основные эффекты от использования кускового торфа связаны:

- снижение затрат на топливо на коммунальных котельных (от 400 до 600 рублей на каждой т.у.т);
- с заменой привозного топлива (угля и мазута) на местное торфяное топливо (до 600 млн. руб. будут оставаться в Кировской области ежегодно);
- создания новых рабочих мест, наполнение местных бюджетов (от 7 до 10 рабочих мест на 100 га или 20 000 тыс. тонн кускового торфа/год);
- обеспечения энергетической независимости и безопасности региона (расстояние от мест добычи кускового торфа до котельных п. Рудничный, Светлополянск, Кирс менее 100 км);

Сопоставление кускового торфа и угля

	Кусковой торф	Уголь
Стоимость на площадке продавца, руб/тн	2500	4000
Калорийность, $Q_{н.р.}$ , ккал/кг	3600	5000
Стоимость т.у.т. на площадке продавца	4861	5600