



# **«Опыт использования местных ТЭР и возобновляемых источников энергии в Республике Беларусь»**

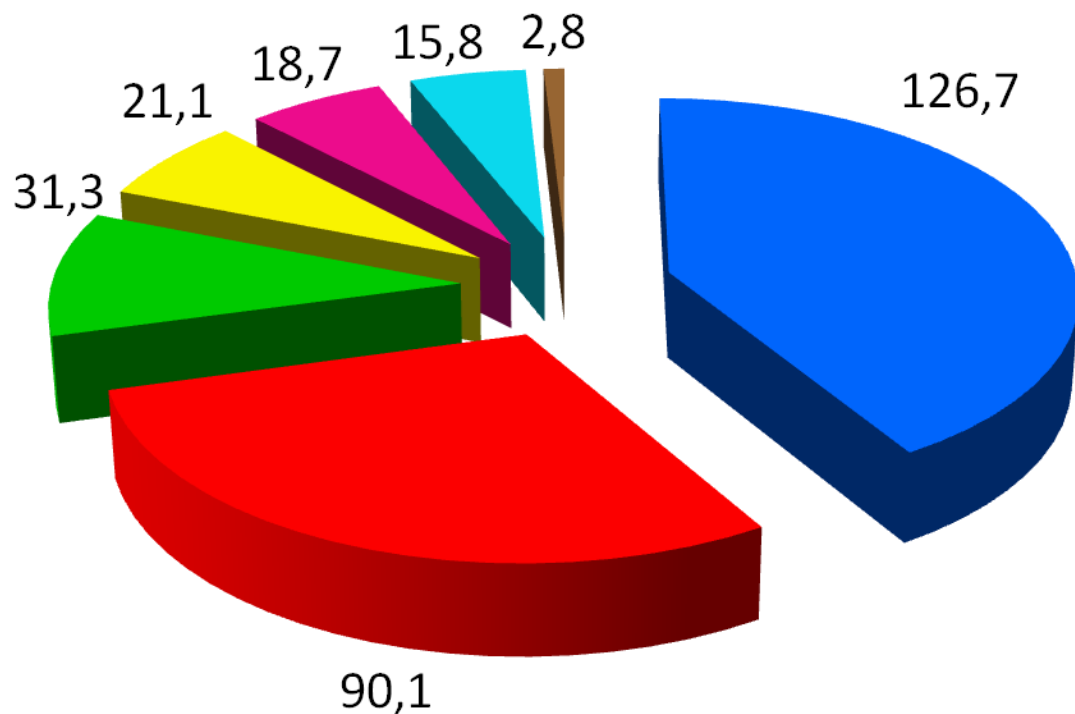
**Малашенко М.П.  
Заместитель председателя  
Государственного комитета по  
стандартизации - директор  
Департамента по  
энергоэффективности Госстандарта**

Москва  
24 октября 2019 г.

## Законодательная база по развитию местных топливно-энергетических ресурсов и использованию ВИЭ

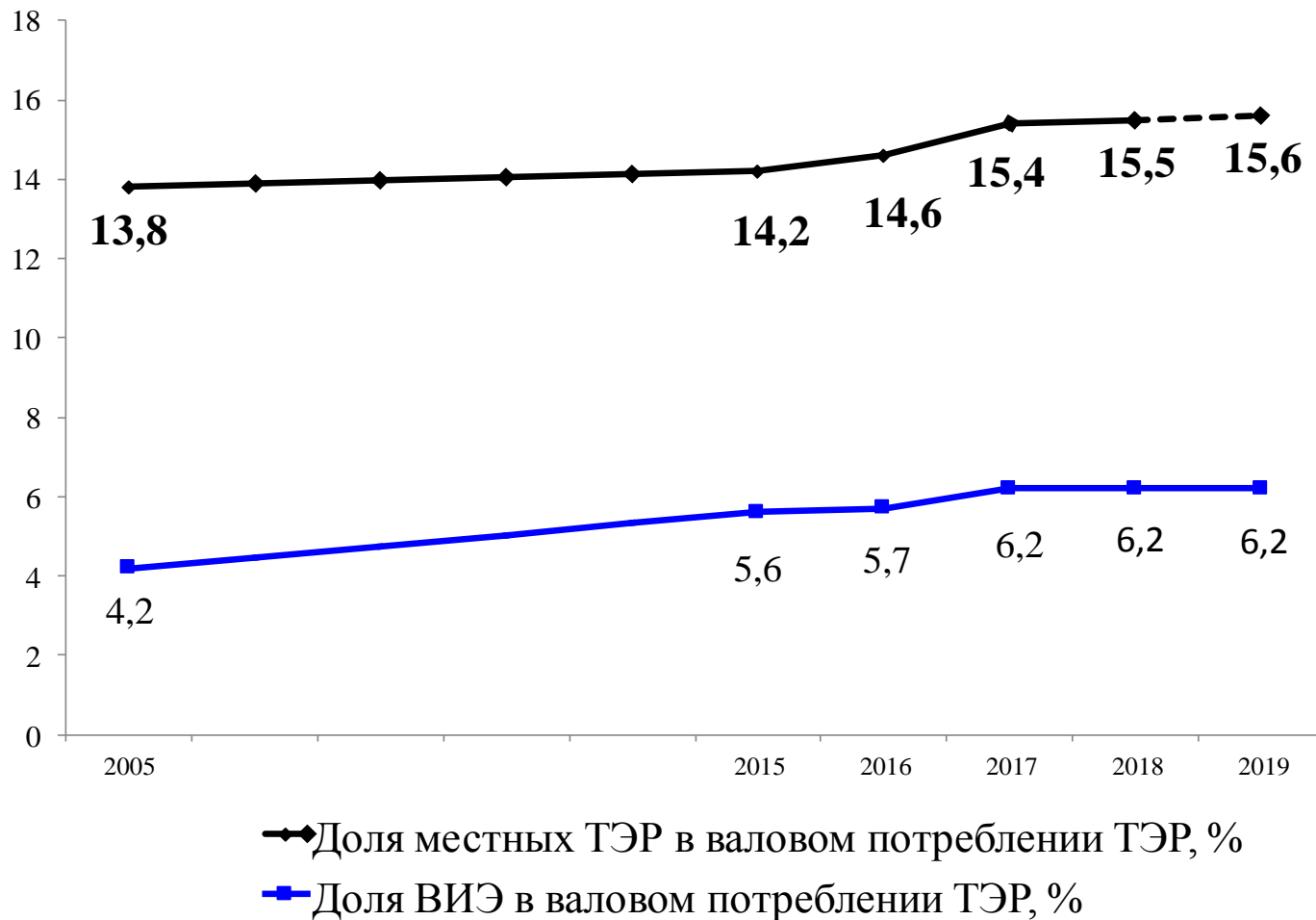
1. Закон Республики Беларусь «Об энергосбережении» от 8 января 2015 г. №239-З.
2. Закон Республики Беларусь «О возобновляемых источниках энергии» от 27 декабря 2010 г. №204-З.
3. Директива Президента Республики Беларусь «Экономия и бережливость – главные факторы экономической безопасности государства» от 14 июня 2007 года №3 (в редакции Указа Президента Республики Беларусь от 26 января 2016г. № 26).
4. Концепция энергетической безопасности Республики Беларусь от 23 декабря 2015 г.
5. Государственная программа «Энергосбережение» на 2016-2020 годы.
6. Указ Президента Республики Беларусь от 24 сентября 2019 г. № 357 «О возобновляемых источниках энергии».

# Экономия ТЭР по основным направлениям энергосбережения за январь - июнь 2019 года, тыс. т у.т.

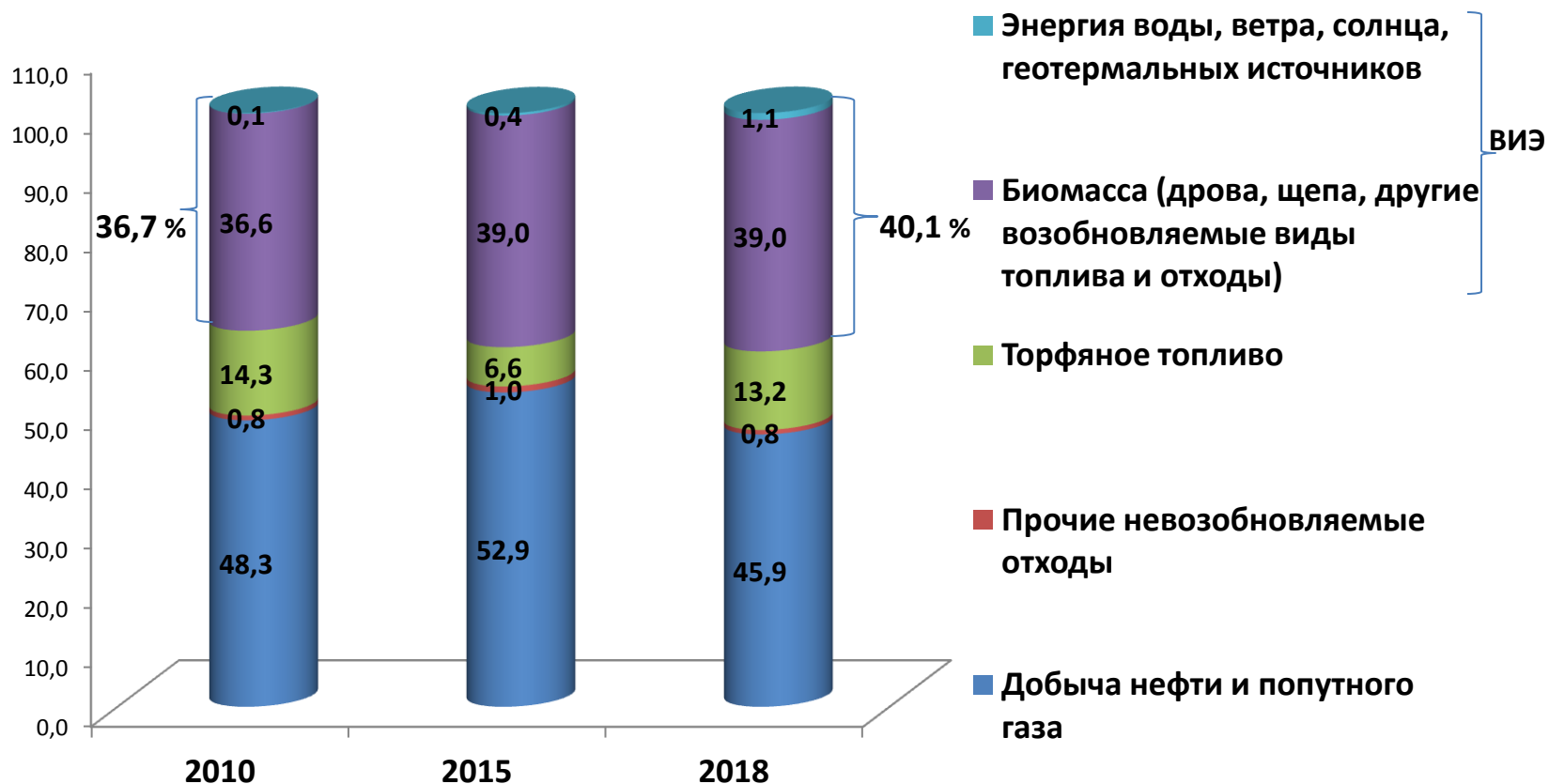


- внедрение в производство современных энергоэффективных и повышение энергоэффективности действующих технологий, процессов, оборудования и материалов в производстве
- оптимизация схем теплоснабжения
- внедрение автоматических систем управления освещением и энергоэффективных осветительных устройств, секционного разделения освещения
- увеличение использования местных топливно-энергетических ресурсов
- повышение эффективности работы котельных и технологических печей
- увеличение термосопротивления ограждающих конструкций зданий, сооружений и жилищного фонда
- ввод генерирующего оборудования

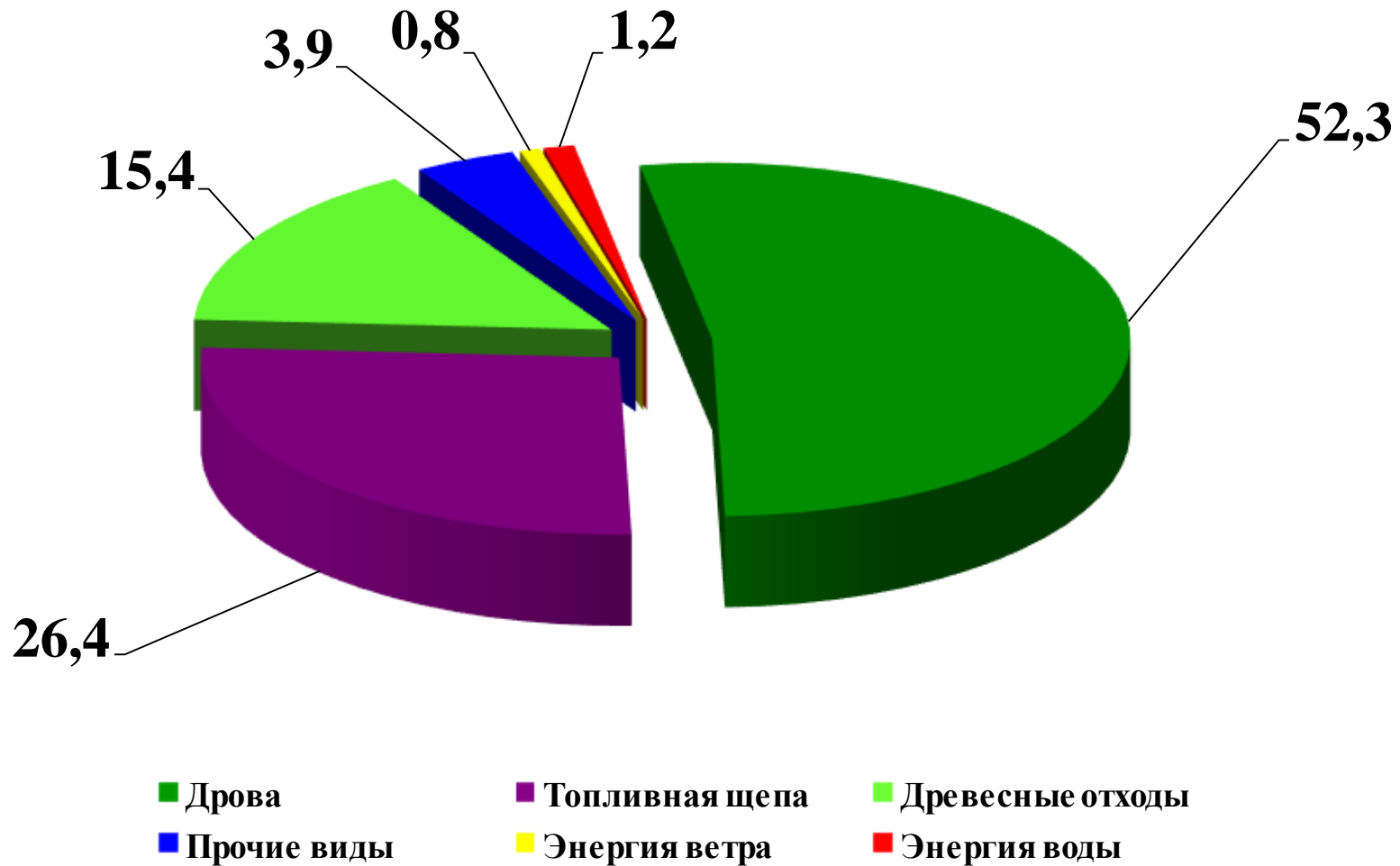
## Динамика изменения доли местных ТЭР, в том числе ВИЭ в валовом потреблении ТЭР республики



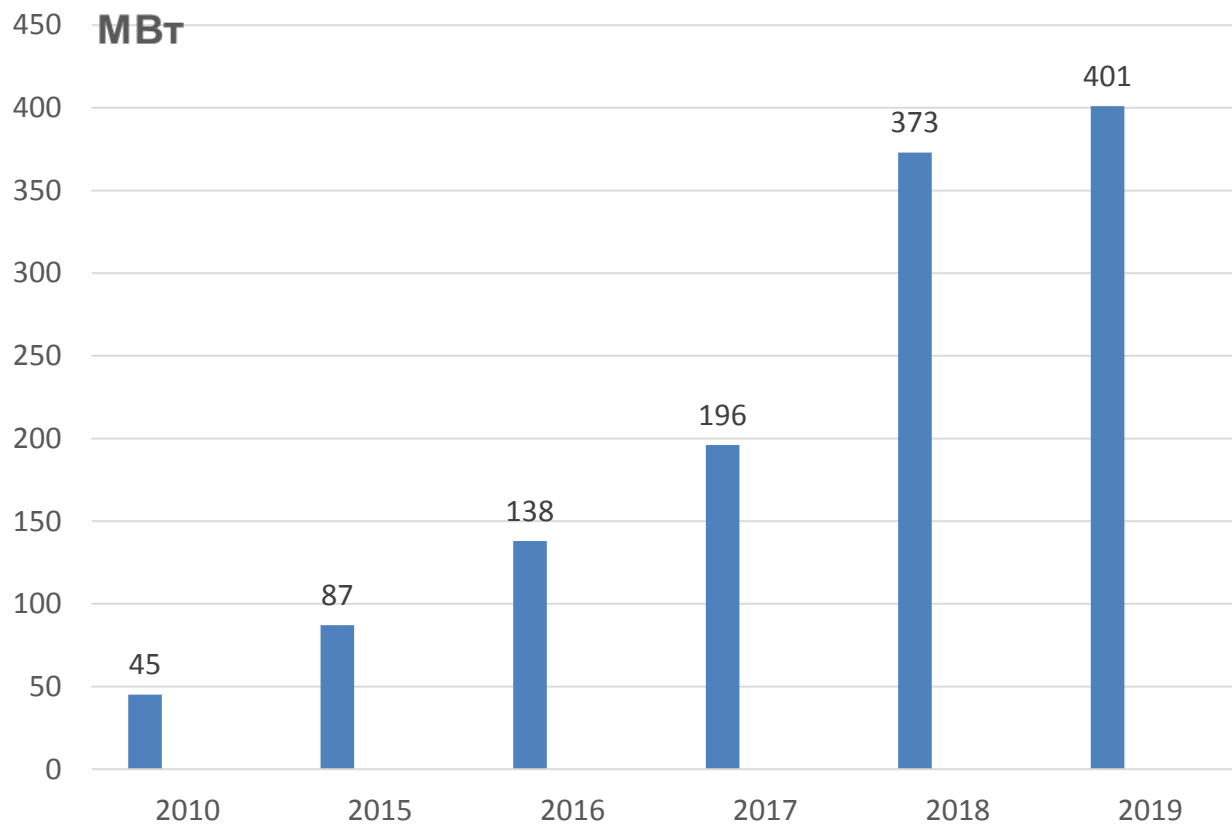
## Структура потребления местных топливно-энергетических ресурсов, %



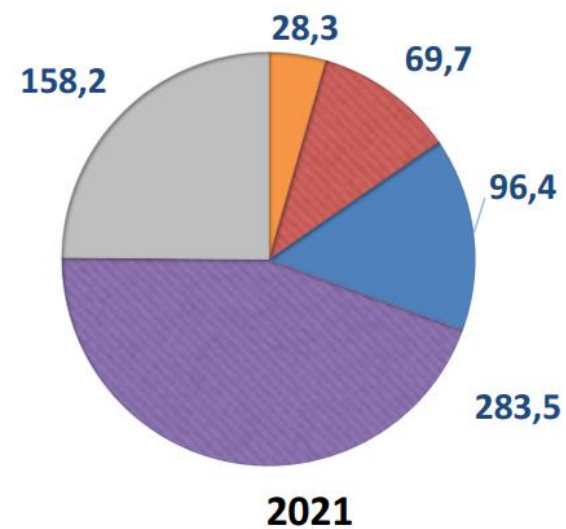
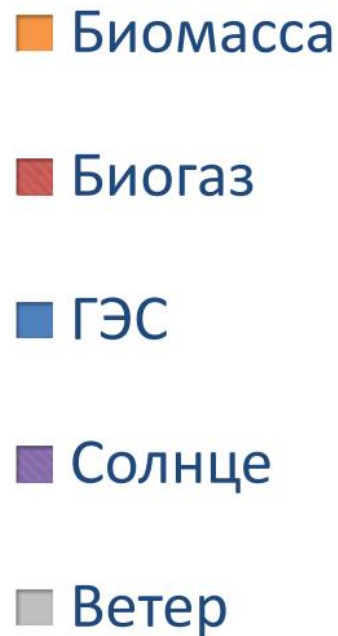
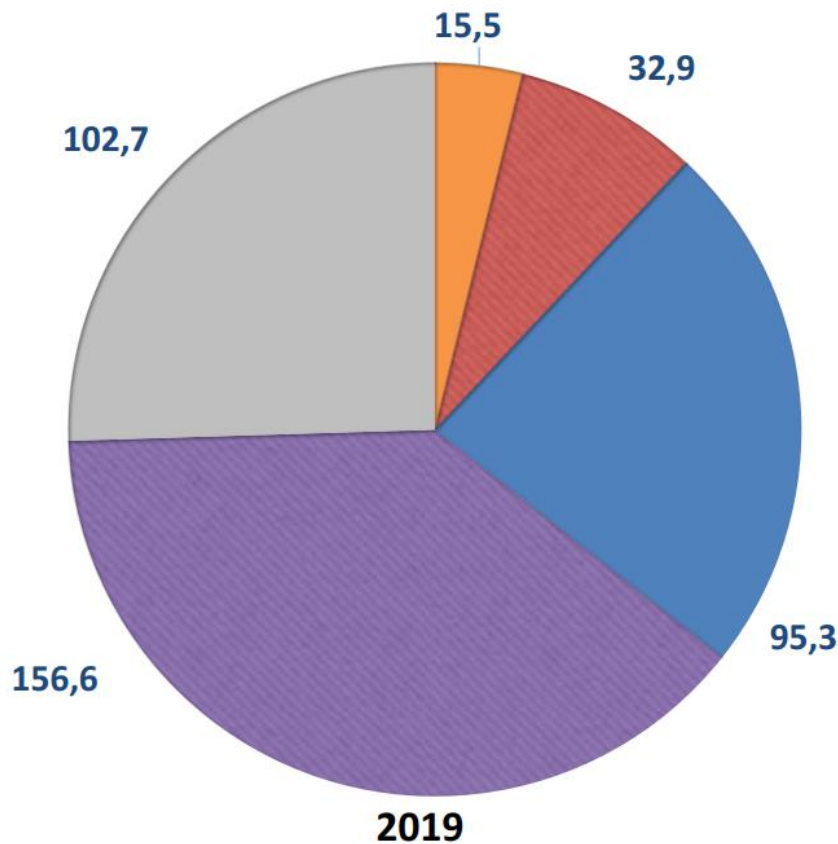
# Баланс возобновляемых источников энергии в Республике Беларусь в 2018 году, %



# Динамика строительства установок ВИЭ, установленная электрическая мощность в 2010-2019 гг., МВт



## Баланс возобновляемых источников энергии, электрическая мощность, МВт



На 01.07.2019 года суммарная электрическая мощность установок ВИЭ составила 403 МВт  
К 2021 году планируется увеличение электрических мощностей ВИЭ до 635,1 МВт



# Строительство установок ВИЭ, установленная электрическая мощность 403 МВт на 01.07.2019

51 ГЭС (95 МВт)



*Витебская ГЭС 40 МВт*

55 солнечных электростанций (156 МВт)



*СЭС «Белоруснефть», 56 МВт, Гомельская обл.*

97 ВЭУ (102,7 МВт)



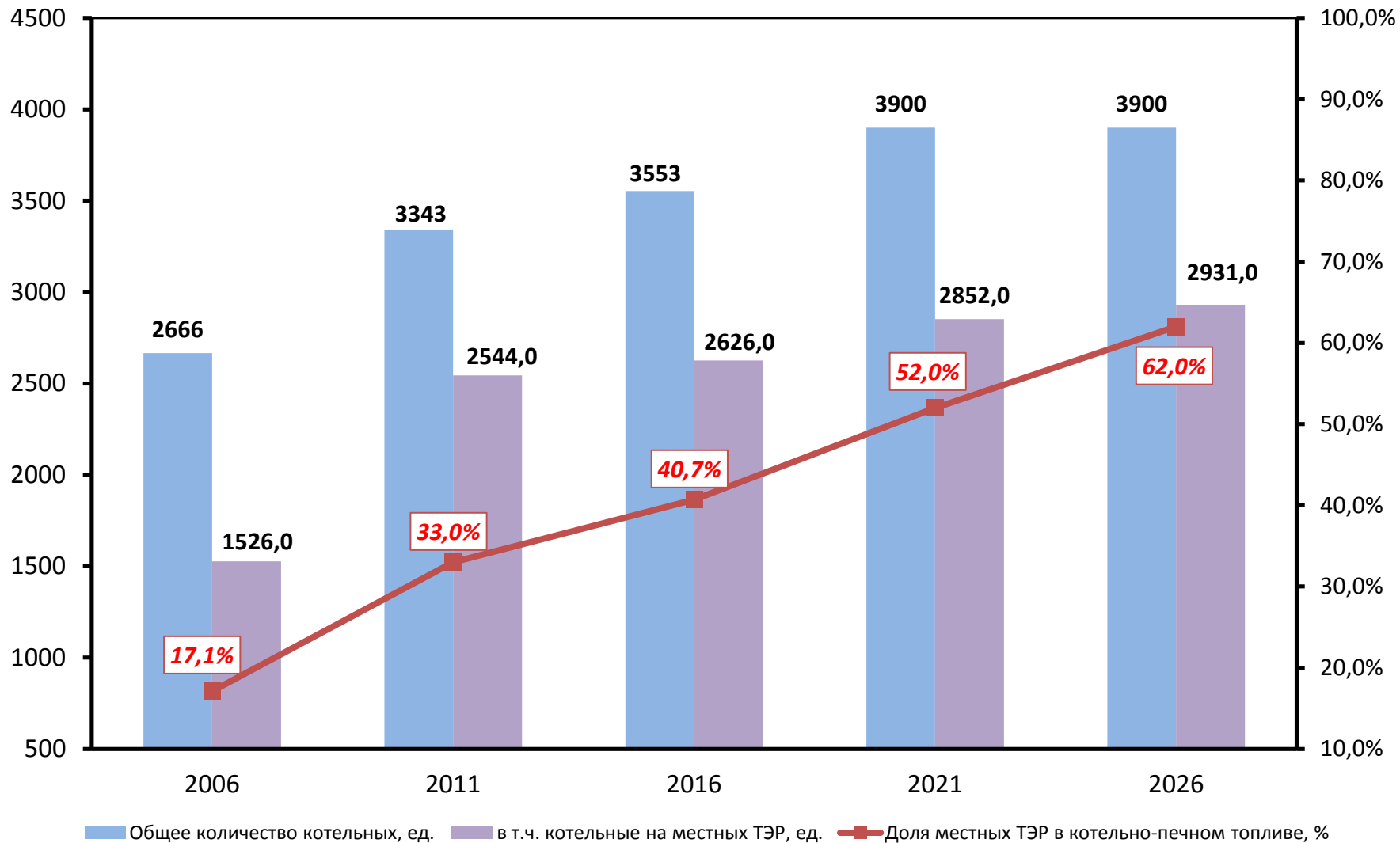
*Ветропарк «Грабники» 9 МВт, Гродненская обл.*

25 биогазовых комплексов (32,9 МВт)

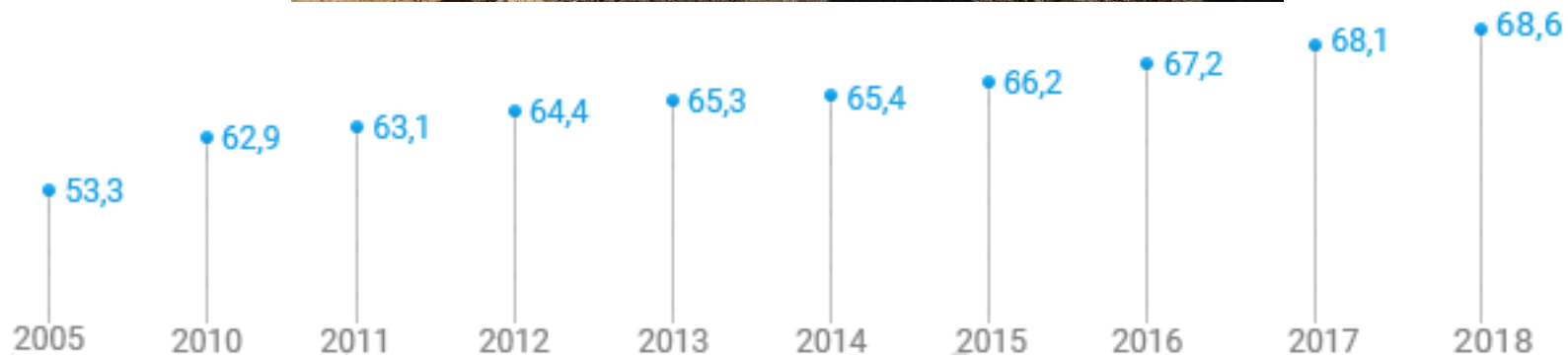


*Биогазовый комплекс «Рассвет», 4,8 МВт, Могилевская обл.*


## Информация по использованию местных ТЭР в организациях ЖКХ в период с 2006 по 2026 годы

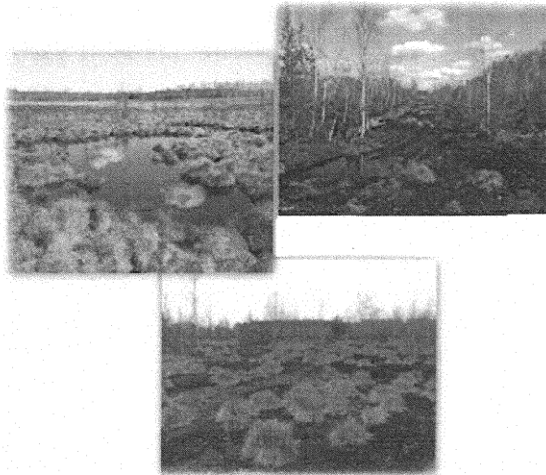


## Уровень газификации природным газом в России, %



## На древесных и торфяных ресурсах целесообразно создавать систему распределенной генерации в России с замещением использования природного газа

 **РОСТОРФ ТОРФ** – СТРАТЕГИЧЕСКИЙ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЙ ПРИРОДНЫЙ БИОРЕСУРС



Топливо	Млрд. т.у.т.
уголь	97,0
<b>торф</b>	<b>68,3</b>
нефть	31,0
газ	22,0
древесина	14,4

На территории РФ сосредоточено около четверти имеющихся в мире ресурсов древесины и около 45% мировых запасов торфа. По существующим оценкам ежегодный прирост торфа в нашей стране оценивается в 260...280 млн. т, и только 1,1...1,2% от этого количества добывается и используется. Ресурсы торфа в России превышают суммарные запасы нефти и газа и уступают только запасам каменного угля. Именно на этих ресурсах должна основываться политика нашего государства по созданию системы распределенной генерации.



# В 2018 году России было добыто 1254 тыс. тонн торфа

13



РОССИЯ – СТРАНА ТОРФЯНЫХ БИОРЕСУРСОВ

Промышленные запасы торфа превышают **10 млрд. т.у.т.** и расположены на территории 6 (шести) федеральных округов

Федеральные округа, субъекты Российской Федерации	Площадь в границах промышленной глубины, кв. км	Запасы торфа всех категорий изученности, млн. т.	Балансовый промышленный фонд	
			млн. т.	млн. т.у.т.
<b>Всего по России</b>	<b>508 408</b>	<b>175 650</b>	<b>30 818</b>	<b>10 753</b>
в том числе:				
Сибирский федеральный округ	134 719	49 055	10 407	3 633
Северо-Западный федеральный округ	81 346	26 224	8 312	2 901
Уральский федеральный округ	245 433	83 064	7 261	2 534
Центральный федеральный округ	12 100	4 903	2 180	761
Дальневосточный федеральный округ	25 417	8 588	1 471	510
Приволжский федеральный округ	9 379	3 812	1 186	414
Южный федеральный округ	14	4	1	0

**70 000 Га** заброшенных в 90-х годах торфяных месторождений и инфраструктура, созданная в СССР - это возможность за короткий период (3-4 года) довести добычу до **20 млн. тонн**, что позволит:

- создать более **20 000** новых рабочих мест и возродить заброшенные поселки;
- направить более **15 млрд. рублей** на развитие машиностроения.

**В Энергетической Стратегии России до 2030 года ставится задача доведения доли использования торфа в топливно-энергетическом балансе торфодобывающих регионов до 8-10%**

## Дальнейшее взаимодействие в сфере энергосервисной деятельности и энергоэффективности в рамках ЕАЭС

создание совместных предприятий по заготовке, переработке и доставке потребителю в негазифицированных малых регионах Российской Федерации для удаленных населенных пунктов древесного и торфяного топлива, с привлечением производителей спецтехники и оборудования Российской Федерации;

создание на территории Российской Федерации и Республики Беларусь на базе оборудования Беларуси и России энергоисточников на торфяном (фрезерном торфе, торфобрикете) и древесном (щепа, отходы деревообработки, отходы гидролизного производства) топливе для нужд электро- и теплоснабжения с полным технологическим циклом: заготовка топлива, производство, транспортировка (логистика), хранение, тепло-и электрогенерация;

совместная разработка технологий и реализации с использованием опыта Республики Беларусь пилотных проектов по глубокой переработке торфа в регионах Российской Федерации (в том числе в Московской области) с учетом проблем сезонного возгорания торфяников;

## Дальнейшее взаимодействие в сфере энергосервисной деятельности и энергоэффективности в рамках ЕАЭС

привлечение потенциала проектных и строительных организаций Беларуси и России, использование высокоэффективного оборудования и технологий Республики Беларусь для строительства (модернизации) энергоисточников электрической и тепловой энергии на древесном и торфяном топливе, в том числе для реконструкции порядка 4 тыс. энергоисточников на условиях концессии по линии Минобороны России в рамках «Стратегии внедрения энергосберегающих технологий в дочерних хозяйствующих обществах АО «Гарнизон»»;

перевод котельных с нефтяного, угольного топлива, мазута на местные виды топлива (щепа, пеллеты, торф) путем реконструкции существующих котельных и строительства новых взамен существующих по примеру планов развития сектора энергоисточников коммунальной формы собственности Республики Саха (Якутия);

налаживание сотрудничества, в том числе обмен опытом по внедрению энергоэффективных мероприятий на электростанциях, котельных, тепловых и электрических сетях, в том числе по переводу нагрузок от котельных на ТЭЦ, подключение нагрузок вновь вводимых потребителей к ТЭЦ, создание на базе котельных мини-ТЭЦ и т.д.





**СООО «КОМКОНТ» (г.Гомель)** является производителем промышленных отопительных водогрейных и паровых котлов, работающих на отходах древесины (щепа, стружка, кора, опилки), биомассе (солома, отходы зерновых культур) и прочих видах биотоплива. Отопительное оборудование Комконт представлено котлами большой тепловой мощности - от 250 кВт до 10 МВт, работающими в автоматическом или полуавтоматическом режимах.

Котельная на древесной щепе 8,0 МВт  
д.Кадино



**НПШ «Белкотломаш» ООО (п. Бешенковичи)** сфера деятельности конструирование и производство современных стальных водогрейных жаротрубных и водотрубных котлов мощностью до 8 МВт, работающих на различных видах топлива: природный газ, печное бытовое топливо, топочный мазут, дизельное топливо, каменный уголь, **фрезерный торф, торфобрикет**, отходы древесины (дрова, щепа, кора, опилки, стружка), а также паровых котлов производительностью до 4 т пара/ч, работающих на жидком и газообразном топливе.

Котельная на фрезерном торфе 4 МВт  
п. Вежи



# ОАО Гомельский завод «Коммунальник»

(г.Гомель) крупнейший производитель широкого ассортимента оборудования и комплексных решений для жилищно-коммунального хозяйства Республики Беларусь. В настоящее время разработаны твердотопливные пиролизные водогрейные котлы тепловой мощностью от 0,8 до 1,5МВт с КПД более 90%, работающих на дровах, щепе, опилках и не имеющих аналогов на территории стран СНГ. Котельная на смеси торфа и щепы 10,5 МВт

г.Славутич





**ОАО «ГСКБ» (г. Брест)** Компания специализируется на выпуске инженерного оборудования для жилищно-коммунальных хозяйств, строительных организаций и субъектов социального назначения. Выпускаются котлы водогрейные и паровые на газовом, жидком и твердом топливе (**фрезерный торф**, щепа), горелки блочные газовые и газовые инфракрасного излучения, а также оборудование по специальным заказам: блочно-модульные котельные, топки сжигания биомассы, котлы-утилизаторы, водогрейные и паровые котлы с топкой кипящего слоя, оборудование водоподготовки.



**Машина рубильная «БЕЛАРУС» МР-40-01 с приводом от автономного двигателя предназначена для производства топливной щепы из круглых и колотых лесоматериалов, низкокачественной древесины, отходов лесопиления и деревообработки.**



**Машина лесная погрузочно-транспортная «БЕЛАРУС» МПТ-461.1 предназначена для сбора и вывоза сортиментов к погрузочным площадкам или непосредственно к потребителю.**





# ОБЩИЙ ВИД БРИКЕТНОГО КОМПЛЕКСА



# ОСНОВНОЕ МОДУЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ КОМПЛЕКСА



Загрузка топлива в склад



Автоматическая подача  
топлива



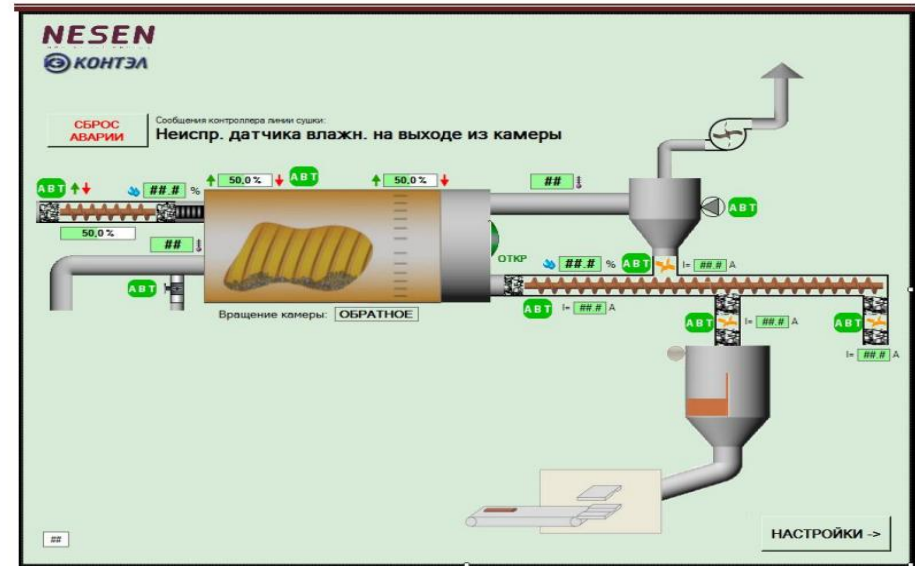
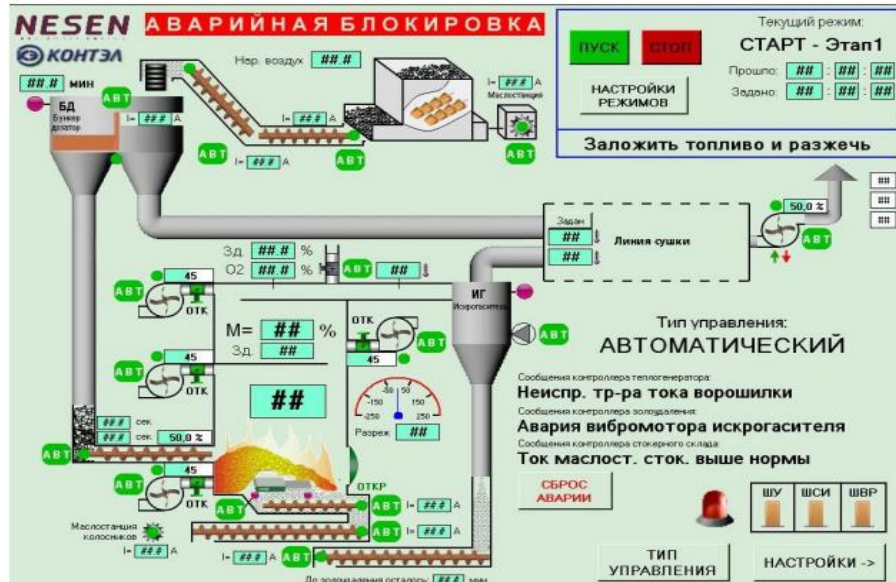
Теплогенератор на торфе  
NESEN 1 МВт/час



Трехсекционная  
баранная сушилка



# СИСТЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ КОМПЛЕКСА



Задание/смена пароля

Старый пароль:

Новый пароль:

OK Cancel

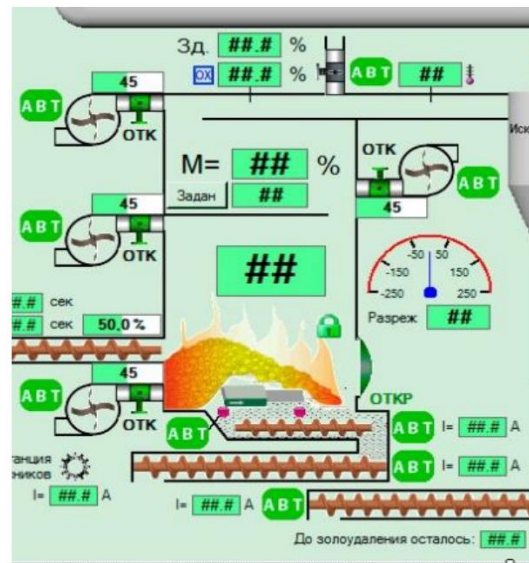
Input Panel

0	1	2	3	4
5	6	7	8	9
-	-	←	Del.	

Рис.23

Режим

АВТ.	РУЧН.
ОТКЛ	ВЫХОД



# Комплект машин для добычи фрезерного торфа (пневматическая уборка)



1. Барабан  
фрезерный



2.  
Ворошилка



3. Пневмоуборочная машина  
на пневмоколесном ходу



4. Штабелюющая машина



# Комплект машин для добычи кускового торфа



1. Машина для  
добычи  
кускового торфа



2. Ворошилка кускового  
торфа



3. Валкователь кускового  
торфа

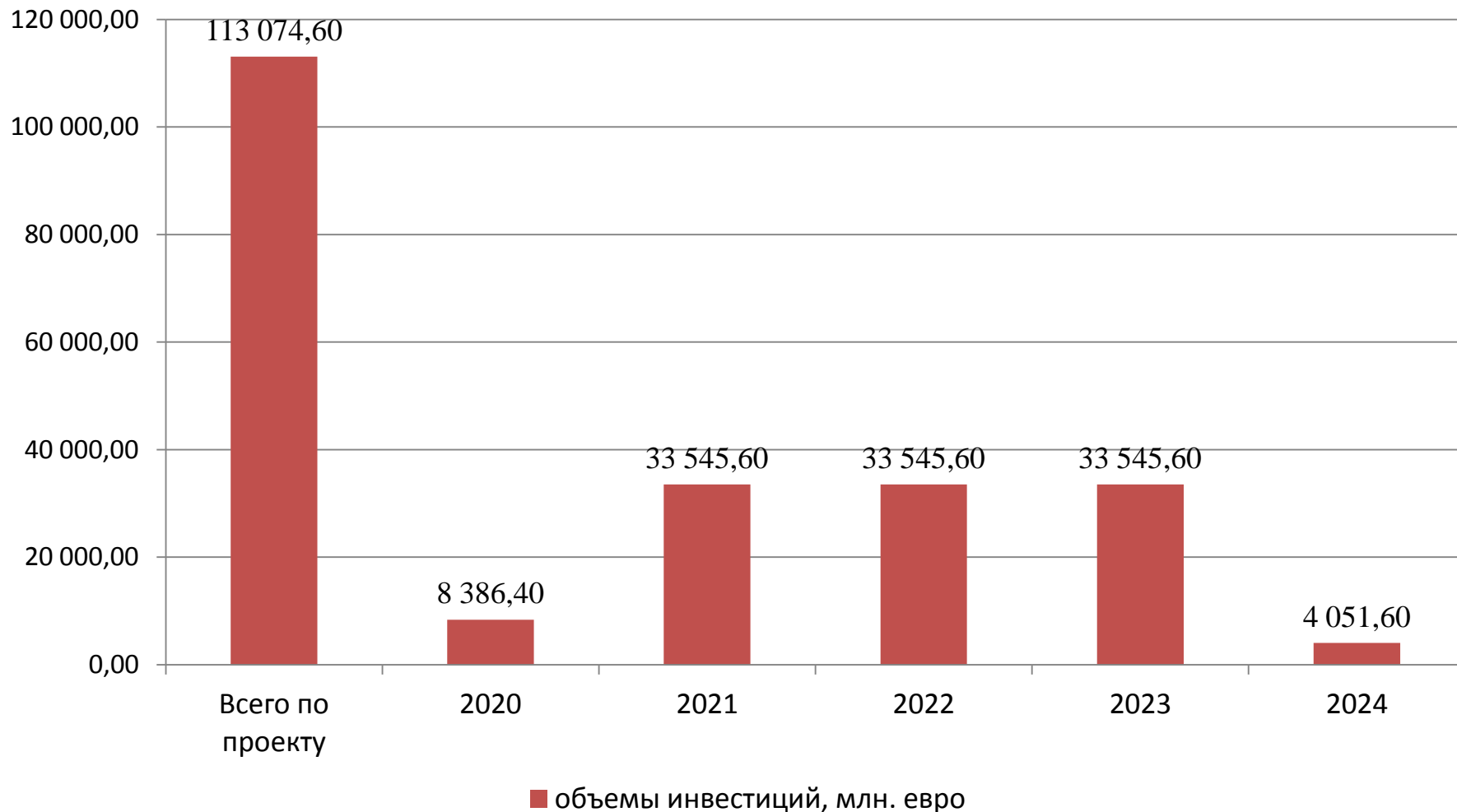


4.1. Погрузчик кускового  
торфа



4.2. Оборудование для  
транспортировки  
кускового торфа

Объемы финансирования направляемые на строительство энергоисточников на местных ТЭР по инвестиционному проекту «Использование возобновляемой древесной биомассы для теплоснабжения», млн. евро



**Спасибо за внимание!**