

**Расчёт и обоснование
нормативов создания запаса топлива
на Ивановской ТЭЦ-2
филиала «Владимирский» ПАО «Т Плюс»
на 2022 год.**

И. о. главного инженера
Филиала «Владимирский»
ПАО «Т Плюс»

А. А. Осетров

Технический директор ИвТЭЦ-2

Ю. Н. Линчук

г. Иваново 2022г.

**Пояснительная записка
к расчету нормативов создания запасов топлива на Ивановской ТЭЦ-2
филиала «Владимирский» ПАО «Т Плюс» на 2022 год.**

Наименование и почтовый адрес ЭСО: Филиал «Владимирский» ПАО «Т Плюс»,
600016, г. Владимир, ул. Большая Нижегородская, д. 108.
Должность и ФИО руководителя: Директор Грошев Олег Владимирович
тел. (4922) 37-86-01

Приказом МЭ РФ от 25.12.2014 года № 962 «Об утверждении нормативов создания запасов топлива ...» на ТЭЦ-2 филиала «Ивановский» ПАО «Т Плюс» в качестве резервного вида топлива утвержден топочный мазут.

1. Краткая характеристика станции.

Ивановская ТЭЦ-2, предназначенная для теплоснабжения промышленных потребителей паром параметрами 8-13 ата и отпуска с горячей водой в систему централизованного теплоснабжения г. Иванова, введена в эксплуатацию в ноябре 1954 года.

Установленная мощность станции: электрическая: 140 МВт; тепловая: 671,5 Гкал/ч.

Параметры острого пара перед турбинами: 90 ата; 500 °С.

Установлено следующее основное оборудование: 6 энергетических котлов типа ТП-170 (ст.№1-6); 2 энергетических котла типа БКЗ-220-100Ф (ст.№ 7,8); 3 турбоагрегата типа ПТ-25-90/10М (ст.№1,2,4); 1 турбоагрегат ПТР-65-8,8/0,12 (ст.№3).

Тепловая схема - с поперечными связями по острому пару, производственному и теплофикационному отборам.

Для резервирования П-отбора установлены БРОУ 100/8-13ата: ст.№2 -130тн/час, ст.№3-100тн/час.

Для резервирования Т-отбора установлены РОУ: 100/1,2-2,5 ата ст.№1-60тн/час, 8-13/1,2-2,5ата ст.№3- 60тн/час и ст.№4- 50тн/час. Производительность растопочной РОУ 100/1,2-2,5ата – 60тн/час.

Основным видом топлива для энергетических котлов является природный газ, резервным – мазут. На ТЭЦ-2 имеется 3 мазутных резервуара с объемами $1 \times 2000 \text{ м}^3$ и $2 \times 1000 \text{ м}^3$, суммарной вместимостью 3400 тн. Поставки мазута в 2021 году не было.

Согласно протоколу испытания мазута марки М-100 от 04.10.2021 низшая теплота сгорания мазута составила 9700 ккал/кг.

2. Прогнозируемые объемы производства:

- Выработка электроэнергии на 2022 год рассчитана на минимально – возможном уровне в соответствии с отпуском тепла по «Методике расчета минимальной мощности теплоэлектроцентрали» СО 34.09.457-2004.

- Отпуск тепловой энергии с коллекторов станции на 2022 год запланирован с учетом прекращения подачи пара паровому потребителю «Оптим» куста ХБК с 01.07.2020.

3. Структура сжигаемого топлива на 2022 год: доля природного газа – 100 %.

4. Использование запасов топлива в течение трех осенне – зимних периодов:

Сжигание мазута проводилось в феврале-марте 2020г для вывода в ремонт мазутного бака.

5. Случаев использования неснижаемого запаса топлива не было.

6. Неснижаемый нормативный запас топлива (ННЗТ) составляет 2,275 тыс.тонн.

Величина ННЗТ рассчитана и утверждена АО «СО ЕЭС» Костромское РДУ в 2020 году на период с 01.10.2021г. по 30.09.2024г. в объеме 2,275 тыс.тонн.

Расчет ННЗТ на 01.10.2022 года прилагаем.

Температура самого холодного месяца года за предыдущие 5 лет -15,1°С, что соответствует температуре прямой сетевой воды $T_1 = 114,1 \text{ } ^\circ\text{C}$.

Снижение температуры до 70% от графика $T_1 = 114,1 \times 0,7 = 79,9^\circ\text{C}$, $T_2 = 48,0 \text{ } ^\circ\text{C}$

Тепловая нагрузка в режиме выживания составит: $5300 \times (79,9-48)/1000 = 169,1 \text{ Гкал/ч}$.

7. Нормативный эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ).

НЭЗТ необходим для надежной и стабильной работы электростанций и обеспечивает плановую выработку электрической и тепловой энергии.

Обоснование и расчет нормативного эксплуатационного запаса топлива.

7.1. Среднесуточные расходы мазута в январе и апреле:

Январь 2022 г. В _{пр} , т н.т.	Январь 2021 г. В _{пр} , т н.т.	Январь 2020 г. В _{пр} , т н.т.	Январь 2019 г. В ₁ , т н.т.
0,0	0,0	0,0	0,0

Апрель 2022 г. В _{пр} , т н.т.	Апрель 2021 г. В _{пр} , т н.т.	Апрель 2020 г. В _{пр} , т н.т.	Апрель 2019 г. В ₁ , т н.т.
0,0	0,0	0,0	0,0

Согласно п. 28 «Порядка» при расчетах нормативов резервного топлива в случаях, когда одно из значений среднесуточного расхода топлива (В_{пр}, В₁, В₂, В₃) имеет нулевое или близкое к нулю значение в январе и (или) апреле, НЭЗТ на 1 октября планируемого года принимается на уровне наибольшего нормативного значения в течение трех лет, предшествующих планируемому году.

Нормативные значения

Наименование электро- станции	Вид топлива	НЭЗТ, тыс. тонн		
		на 01.10.2019 г.	на 01.10.2020 г.	на 01.10.2021 г.
Ивановская ТЭЦ-2	мазут	5,700	1,070	0,955

7.2. В связи с тем, что суммарная эксплуатационная вместимость мазутных резервуаров Ивановской ТЭЦ-2 составляет 3,230 тыс. тонн, величина НЭЗТ^{мазута} на 01.10.2022г. составит 0,955 тыс. тонн мазута.

8. Общий нормативный запас топлива (ОНЗТ).

Норматив создания запасов топлива на тепловых электростанциях и котельных является общим нормативным запасом резервного топлива и определяется как сумма неснижаемого нормативного запаса топлива и нормативного эксплуатационного запаса топлива:

$$\text{ОНЗТ} = \text{ННЗТ} + \text{НЭЗТ} = 2,275 + 0,955 = 3,230 \text{ тыс. тонн.}$$

Вид топлива	на 1 октября 2022г, тыс.тонн		
	ОНЗТ	ННЗТ	НЭЗТ
Мазут	3,230	2,275	0,955

9. Перечень неотключаемых внешних потребителей тепловой энергии и минимальная тепловая нагрузка для их теплоснабжения (в соответствии с договорами теплоснабжения).

Согласно графика ограничения теплоснабжения потребителей суммарная расчетная нагрузка на отопление и вентиляцию потребителей 1 категории составляет 9,782 Гкал/ч.

Регулирование количества отпускаемой тепловой энергии потребителям в централизованной системе теплоснабжения г. Иваново осуществляется на источниках тепла путем изменения температуры теплоносителя при постоянном его расходе (центральное качественное регулирование). Это не позволяет осуществлять регулирование отпуска тепловой энергии по отдельным потребителям, таким образом, разделить неотключаемых потребителей I категории от потребителей II категории (СНиП 41-02-2003 (раздел №4)), с целью поддержания температурного режима в соответствии с ГОСТ 30494-2011 невозможно. Учитывая вышеизложенное, расчет ННЗТ выполнен на минимально-возможную температуру сетевой воды в подающем трубопроводе 79,9 °С (без горячего водоразбора), по условиям недопущения повреждения системы ЦТС и поддержания минимальных тепловых нагрузок потребителей I и II категорий надежности, на период ликвидации аварийных ситуаций.

Минимальный отпуск тепла в теплосеть, с обеспечением температуры сетевой воды в подающей тепломагистрали 79,9 °С, составляет 169,1 Гкал/час.

Исполнитель:
Начальник ПТО ТЭЦ-2 Н.А. Ковалева
(4932) 58-90-62, E-mail: Nadezhda.Kovaleva@tplusgroup.ru