

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В АДМИНИСТРАТИВНЫХ ГРАНИЦАХ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА  
ГОРОД ТВЕРЬ НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА  
ПО СОСТОЯНИЮ НА 2020 ГОД**



**ГЛАВА 11 «ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

**ТТС -20-ПЗ-1-11**

Сведений, составляющих государственную тайну в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 30.11.1995 № 1203 «Об утверждении перечня сведений, отнесенных к государственной тайне», не содержится.

**Начальник департамента ЖКХ и строительства**

**В.Д. Якубенюк**

подпись, печать

**Разработчик:** Общество с ограниченной ответственностью «Джи Динамика», 197046, Санкт-Петербург, ул. Большая Посадская, д.12, лит. А, пом. 67-Н

**Генеральный директора**

**А.С. Ложкин**

подпись, печать

**ТВЕРЬ, 2019**

## СОСТАВ ПРОЕКТА

Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3
<b>ТТС-20-ПЗ-1</b>	<b>Том 1. Обосновывающие материалы</b>	
ТТС-20-ПЗ-1-01	Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»	
ТТС -20-ПЗ-1-02	Глава 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»	
ТТС -20-ПЗ-1-03	Глава 3 «Электронная модель системы теплоснабжения»	
ТТС -20-ПЗ-1-04	Глава 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»	
ТТС -20-ПЗ-1-05	Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения»	
ТТС -20-ПЗ-1-06	Глава 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах»	
ТТС -20-ПЗ-1-07	Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии»	
ТТС -20-ПЗ-1-08	Глава 8 «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей»	
ТТС -20-ПЗ-1-09	Глава 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения»	
ТТС -20-ПЗ-1-10	Глава 10 «Перспективные топливные балансы»	
ТТС -20-ПЗ-1-11	Глава 11 «Оценка надежности теплоснабжения»	
ТТС -20-ПЗ-1-12	Глава 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение»	
ТТС -20-ПЗ-1-13	Глава 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения»	
ТТС -20-ПЗ-1-14	Глава 14 «Ценовые (тарифные) последствия»	
ТТС -20-ПЗ-1-15	Глава 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций»	
ТТС -20-ПЗ-1-16	Глава 16 «Реестр проектов схемы теплоснабжения»	
ТТС -20-ПЗ-1-17	Глава 17 «Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения»	
ТТС -20-ПЗ-1-18	Глава 18 «Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения»	
<b>ТТС -20-ПЗ-2</b>	<b>Том 2. Утверждаемая часть</b>	

## СОДЕРЖАНИЕ

Глава 11	«Оценка надежности теплоснабжения» .....	4
11.1	Методы и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения .....	4
11.2	Методы и результаты обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения .....	23
11.3	Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам .....	23
11.4	Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки.....	53
11.5	Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии .....	55

## Глава 11 «Оценка надежности теплоснабжения»

Для оценки надежности систем теплоснабжения необходимо использовать показатели надежности структурных элементов системы теплоснабжения и внешних систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии.

**Показатель надежности электроснабжения источников тепла ( $K_э$ )** характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

- при наличии резервного электроснабжения  $K_э = 1,0$ ;
- при отсутствии резервного электроснабжения при мощности источника тепловой энергии (Гкал/ч):
  - до 5,0 -  $K_э = 0,8$ ;
  - 5,0 – 20 -  $K_э = 0,7$ ;
  - свыше 20 -  $K_э = 0,6$ .

**Показатель надежности водоснабжения источников тепла ( $K_в$ )** характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

- при наличии резервного водоснабжения  $K_в = 1,0$ ;
- при отсутствии резервного водоснабжения при мощности источника тепловой энергии (Гкал/ч):
  - до 5,0 -  $K_в = 0,8$ ;
  - 5,0 – 20 -  $K_в = 0,7$ ;
  - свыше 20 -  $K_в = 0,6$ .

**Показатель надежности топливоснабжения источников тепла ( $K_т$ )** характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

- при наличии резервного топлива  $K_т = 1,0$ ;
- при отсутствии резервного топлива при мощности источника тепловой энергии (Гкал/ч):
  - до 5,0 -  $K_т = 1,0$ ;
  - 5,0 – 20 -  $K_т = 0,7$ ;
  - свыше 20 -  $K_т = 0,5$ .

**Показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам потребителей ( $K_б$ ).**

Величина этого показателя определяется размером дефицита (%):

- до 10 -  $K_б = 1,0$ ;
- 10 – 20 -  $K_б = 0,8$ ;
- 20 – 30 -  $K_б = 0,6$ ;
- свыше 30 -  $K_б = 0,3$ .

**Показатель уровня резервирования ( $K_p$ )** источников тепла и элементов тепловой сети, характеризуемый отношением резервируемой фактической тепловой нагрузки к фактической тепловой нагрузке (%) системы теплоснабжения, подлежащей резервированию:

- 90 – 100 -  $K_p = 1,0$ ;
- 70 – 90 -  $K_p = 0,7$ ;
- 50 – 70 -  $K_p = 0,5$ ;
- 30 – 50 -  $K_p = 0,3$ ;
- менее 30 -  $K_p = 0,2$ .

**Показатель технического состояния тепловых сетей ( $K_c$ )**, характеризуемый долей ветхих, подлежащих замене (%) трубопроводов:

- до 10 -  $K_c = 1,0$ ;
- 10 – 20 -  $K_c = 0,8$ ;
- 20 – 30 -  $K_c = 0,6$ ;
- свыше 30 -  $K_c = 0,5$ .

**Показатель интенсивности отказов тепловых сетей ( $K_{отк}$ )**, характеризуемый количеством вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением за последние три года

$$I_{отк} = n_{отк}/(3*S) [1/(км*год)],$$

где  $n_{отк}$  - количество отказов за последние три года;

S- протяженность тепловой сети данной системы теплоснабжения [км].

В зависимости от интенсивности отказов ( $I_{отк}$ ) определяется показатель надежности ( $K_{отк}$ )

- до 0,5 -  $K_{отк} = 1,0$ ;
- 0,5 - 0,8 -  $K_{отк} = 0,8$ ;
- 0,8 - 1,2 -  $K_{отк} = 0,6$ ;
- свыше 1,2 -  $K_{отк} = 0,5$ ;

**Показатель относительного недоотпуска тепла ( $K_{нед}$ )** в результате аварий и инцидентов определяется по формуле:

$$Q_{нед} = Q_{ав}/Q_{факт} * 100 [\%]$$

где  $Q_{ав}$  - аварийный недоотпуск тепла за последние 3 года;

$Q_{факт}$  - фактический отпуск тепла системой теплоснабжения за последние три года.

В зависимости от величины недоотпуска тепла ( $Q_{нед}$ ) определяется показатель надежности ( $K_{нед}$ )

- до 0,1 -  $K_{нед} = 1,0$ ;
- 0,1 - 0,3 -  $K_{нед} = 0,8$ ;
- 0,3 - 0,5 -  $K_{нед} = 0,6$ ;

- свыше 0,5 -  $K_{нед} = 0,5$ .

**Показатель качества теплоснабжения ( $K_{ж}$ )**, характеризуемый количеством жалоб потребителей тепла на нарушение качества теплоснабжения.

$$Ж = D_{жал} / D_{сумм} * 100 [\%]$$

где  $D_{сумм}$  - количество зданий, снабжающихся теплом от системы теплоснабжения;

$D_{жал}$  - количество зданий, по которым поступили жалобы на работу системы теплоснабжения. В зависимости от рассчитанного коэффициента ( $Ж$ ) определяется показатель надежности ( $K_{ж}$ )

- до 0,2 -  $K_{ж} = 1,0$ ;
- 0,2 – 0,5 -  $K_{ж} = 0,8$ ;
- 0,5 – 0,8 -  $K_{ж} = 0,6$ ;
- свыше 0,8 -  $K_{ж} = 0,4$ .

**Показатель надежности конкретной системы теплоснабжения ( $K_{над}$ )** определяется как средний по частным показателям  $K_{э}$ ,  $K_{в}$ ,  $K_{т}$ ,  $K_{б}$ ,  $K_{р}$  и  $K_{с}$ :

$$K_{над} = \frac{K_{э} + K_{в} + K_{т} + K_{б} + K_{р} + K_{с} + K_{отк} + K_{нед} + K_{ж}}{n}$$

где  $n$  - число показателей, учтенных в числителе.

**Общий показатель надежности систем теплоснабжения поселения, городского округа** (при наличии нескольких систем теплоснабжения) определяется:

$$K_{над}^{сист} = \frac{Q_1 \cdot K_{над}^{сист1} + \dots + Q_n \cdot K_{над}^{систn}}{Q_1 + \dots + Q_n}$$

где  $K_{над}^{сист1}, K_{над}^{систn}$  - значения показателей надежности отдельных систем теплоснабжения;  $Q_1, Q_n$  - расчетные тепловые нагрузки потребителей отдельных систем теплоснабжения.

### **Оценка надежности систем теплоснабжения**

В зависимости от полученных показателей надежности системы теплоснабжения с точки зрения надежности могут быть оценены как:

- высоконадежные - более 0,9;
- надежные - 0,75 - 0,89;
- малонадежные - 0,5 - 0,74;
- ненадежные - менее 0,5.

Системы теплоснабжения, признанные по общему показателю надежности высоконадежными и надежными, в части обеспечения элементной надежности внешними системами электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии по п.п. 4.1., 4.2. и 4.3. могут признаваться ненадежными.

Минимально допустимый показатель вероятности безотказной работы системы централизованного теплоснабжения в целом следует принимать равным 0,86.

Нормативные показатели безотказности тепловых сетей обеспечиваются следующими мероприятиями:

- установлением предельно допустимой длины нерезервированных участков теплопроводов (тупиковых, радиальных, транзитных) до каждого потребителя или теплового пункта;
- местом размещения резервных трубопроводных связей между радиальными теплопроводами;
- достаточностью диаметров, выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах;
- необходимостью замены на конкретных участках тепловых сетей и теплопроводов, и конструкций на более надежные, а также обоснованность перехода на надземную или тоннельную прокладку;
- очередностью ремонтов и замены теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс.

Готовность системы теплоснабжения к исправной работе в течение отопительного периода определяется по числу часов ожидания готовности источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также числу часов нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности.

Минимально допустимый показатель готовности системы централизованного теплоснабжения к исправной работе принимается равным 0,97 (СП 124.13330.2012 актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»).

Нормативные показатели готовности систем теплоснабжения обеспечиваются следующими мероприятиями:

- готовностью систем централизованного теплоснабжения к отопительному сезону;
- достаточностью установленной (располагаемой) тепловой мощности источника тепловой энергии для обеспечения исправного функционирования системы централизованного теплоснабжения при нерасчетных похолоданиях;
- способностью тепловых сетей обеспечить исправное функционирование системы централизованного теплоснабжения при нерасчетных похолоданиях;
- организационными и техническими мерами, необходимыми для обеспечения исправного функционирования системы централизованного теплоснабжения на уровне заданной готовности;
- максимально допустимым числом часов готовности для источника теплоты. Потребители теплоты по надежности теплоснабжения делятся на три категории:

Первая категория - потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества теплоты и снижения температуры воздуха в помещениях, ниже предусмотренных ГОСТ 30494. Например, больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей, картинные галереи, химические и специальные производства, шахты и т.п.

Вторая категория - потребители, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч:

- жилых и общественных зданий до 12 °С;
- промышленных зданий до 8 °С.

Расчет оценки надежности источников тепловой энергии ООО «Тверская генерация» приведен в таблице 11.1.1, тепловых сетей – в таблице 11.1.2. Расчет оценки надежности систем теплоснабжения АО «ТКСМ №2» и ООО «Лазурная» приведен в таблице 11.1.3.

Таблица 11.1.1 Расчет оценки надежности источников тепловой энергии ООО "Тверская генерация"

№ п/п	Показатели надежности		Объединенная система									Локальные котельные														Примечание	
			По системе	Тверская ТЭЦ-1	Тверская ВК-2	Тверская ТЭЦ-3	Тверская ТЭЦ-4	ВК - 1	кот. Южная	Котельный цех	Хим. инст.	Кот. Б.Перемерки	кот. Сахарово	кот. Мамулин 0	кот.п. Керамическог	кот. ХБК	кот. УПК	кот. Поликлиника	кот. Школа №2	кот. Школа №24	кот. ДРСУ-2	кот. ПАТП-1	кот. Сахаровское	кот. Школа №3	Шинкова,97		
<b>Расчет оценки надежности источников тепловой энергии ООО "Тверская генерация"</b>																											
1	показатель надежности электроснабжения источников тепловой энергии (Кэ)	Кэ	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,6	1,0	1,0	0,6	1,0	1,0	1,0	0,6	1,0	0,6	0,6	1,0	1,0	1,0	Кэ = 1,0 - при наличии резервного электроснабжения; Кэ = 0,6 - при отсутствии резервного электроснабжения.	
2	показатель надежности водоснабжения источников тепловой энергии (Кв)	Кв	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,6	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,6	1,0	0,6	Кв = 1,0 - при наличии резервного водоснабжения; Кв = 0,6 - при отсутствии резервного водоснабжения.	
3	показатель надежности топливоснабжения источников тепловой энергии (Кт)	Кт	0,91	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	Кт = 1,0 - при наличии резервного топлива; Кт = 0,5 - при отсутствии резервного топлива.	
4	показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей (Кб)	Кб	0,98	0,8	0,8	1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	0,8	1	1	1	1	1	1	1	0,8	1	1	Кб = 1,0 - полная обеспеченность; Кб = 0,8 - не обеспечена в размере 10% и менее; Кб = 0,5 - не обеспечена в размере более 10%.	
5	показатель уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания и устройства перемычек (Кр)	Кр	1	1	1	1	1	1	1	1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	отношением резервируемой расчетной тепловой нагрузки к сумме расчетных тепловых нагрузок (%), подлежащих резервированию согласно схеме теплоснабжения поселений, городских округов, выраженный в %: Оценку уровня резервирования (Кр): от 90% до 100% - Кр = 1,0; от 70% до 90% включительно - Кр = 0,7; от 50% до 70% включительно - Кр = 0,5; от 30% до 50% включительно - Кр = 0,3; менее 30% включительно - Кр = 0,2.	
6	показатель интенсивности отказов (далее - отказ) теплового источника, характеризуемый количеством вынужденных отказов источников тепловой энергии с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением (Котк ит)	Котк ит	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
7	показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом (Кп)	Кп	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
8	показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием (Км)	Км	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
9	показатель наличия основных материально-технических ресурсов (Ктр)	Ктр	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
10	показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания (Кист)	Кист	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
11	показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения (общий показатель) Кгот = 0,25 * Кп + 0,35 * Км + 0,3 * Ктр + 0,1 * Кист	Кгот	1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		
12	КИ по теплоисточнику (Кб + Кр + Котк ит + Кгот) / 4	КИ	1,00	0,95	0,95	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,80	0,80	0,70	0,75	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,75	0,80	0,80		
	<b>Общий показатель надежности теплоисточников</b>	<b>Итого</b>	<b>0,98</b>	<b>0,99</b>	<b>0,99</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>0,88</b>	<b>0,88</b>	<b>0,88</b>	<b>0,83</b>	<b>0,73</b>	<b>0,83</b>	<b>0,80</b>	<b>0,61</b>	<b>0,83</b>	<b>0,83</b>	<b>0,83</b>	<b>0,73</b>	<b>0,83</b>	<b>0,73</b>	<b>0,73</b>	<b>0,71</b>	<b>0,83</b>	<b>0,72</b>		
			малонадежная* , так как Кт менее 1									малонадежная	ненадежная	малонадежная	малонадежная	ненадежная	малонадежная	малонадежная	ненадежная	малонадежная	ненадежная	ненадежная	малонадежная	ненадежная			

\*При реконструкции х-ва резервного топлива котельной Южная объединенная система станет высоконадежной

\*\*Б.Перемерки, УПК, Поликлиника №2, Школа №2, Школа №24, ДРСУ-2, ПАТП-1, школа №3 - в качестве резервного источника водоснабжения установлены баки для накопления воды.

Таблица 11.1.2 Расчет оценки надежности тепловых сетей ООО "Тверская генерация"

№ п/п	Показатели надежности		Объединенная система ТЭЦ-1, ВК-2, ТЭЦ-3, ТЭЦ-4, ВК – 1, кот. Южная, Котельный цех	Хим.Инст.	Кот. Б.Перемерки	кот. Сахарово	кот. Мамулино	кот.п. Керамического 3-да	кот. ХБК	кот. УПК	кот. Поликлиника №2	кот. Школа №2	кот. Школа №4	кот. ДРСУ-2	кот. ПАТП-1	кот. Сахаровское шоссе,16	кот. Школа №3	Шипкова,97	Примечание
1.	Соответствие пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей	Кб общ.	0,98	1	0,5	1	1	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Кб = 1,0 - полная обеспеченность; Кб = 0,8 - не обеспечена в размере 10% и менее; Кб = 0,5 - не обеспечена в размере более 10%.
2.	Уровень резервирования элементов тепловых сетей путем их кольцевания или устройства перемычек	Кр	1,0	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	Кр = 1,0 от 100 -90% ; Кр =0,7 от 90-70% ; Кр =0,5 от 70-50% ; Кр =0,3 от 50-30% ; Кр =0,2 от менее 30% ;
3.	Техническое состояние тепловых сетей	Кс	0,15	0,14	0,00	0,18	0,20	0,00	0,05	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,40	1,00	показатель технического состояния тепловых сетей (Кс), характеризуемый долей ветхих, подлежащих замене трубопроводов
4.	Интенсивность отказов тепловых сетей	Котк тс	0,50	0,5	1,0	0,5	0,6	1,0	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5	1,0	0,5	1,0	1,0	Иотк тс = потк / S [1 / (км * год)], где потк - количество отказов за предыдущий год; S - протяженность тепловой сети (в двухтрубном исполнении) данной системы теплоснабжения [км]. В зависимости от интенсивности отказов (Иотк тс) определяется показатель надежности тепловых сетей (Котк тс): до 0,2 включительно - Котк тс = 1,0; от 0,2 до 0,6 включительно - Котк тс = 0,8; от 0,6 - 1,2 включительно - Котк тс = 0,6; свыше 1,2 - Котк тс = 0,5.
5.	Показатель готовности к проведению восстановительных работ	Кгот	1,00	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Укомплектованность ремонтным персоналом и оперативным персоналом	Кп	1,00	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Оснащенность машинами, специальными механизмами и оборудованием	Км	1,00	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Наличие основных материально-технических ресурсов	Ктр	1,00	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
6.	Количество показателей надежности системы по тепловым сетям		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
			0,73	0,57	0,54	0,58	0,62	0,54	0,55	0,64	0,84	0,64	0,64	0,64	0,54	0,64	0,55	0,72	0,84
	Общий показатель надежности тепловых сетей		малонадежная	малонадежная	малонадежная	малонадежная	малонадежная	малонадежная	малонадежная	малонадежная	надежная	малонадежная	малонадежная	малонадежная	малонадежная	малонадежная	малонадежная	надежная	

**Таблица 11.1.3 Расчет оценки надежности систем теплоснабжения АО "ТКСМ №2" и ООО "Лазурная"**

№ п/п	Показатели надежности		Локальные котельные		Примечание
			ТКСМ №2	Лазурная	
<b>Расчет оценки надежности тепловых сетей</b>					
1.	Соответствие пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей	Кб общ.	1,0	1,0	Кб = 1,0 - полная обеспеченность; Кб = 0,8 - не обеспечена в размере 10% и менее; Кб = 0,5 - не обеспечена в размере более 10%.
	располагаемая мощность, Гкал/ч		25,0	46,5	
	договорная нагрузка, Гкал/ч		16,3	8,5	
	резерв/дефицит (+/-)		8,7	38,0	
2.	Уровень резервирования элементов тепловых сетей путем их кольцевания или устройства перемычек	Кр	0,2	0,2	Кр =1,0 от 100 -90% ; Кр =0,7 от 90-70% ; Кр =0,5 от 70-50% ; Кр =0,3 от 50-30% ; Кр =0,2 от менее 30% ;
3.	Техническое состояние тепловых сетей	Кс	0,05	0,04	показатель технического состояния тепловых сетей (Кс), характеризуемый долей ветхих, подлежащих замене трубопроводов
	% ветхих сетей		0,95	0,96	
4.	Интенсивность отказов тепловых сетей	Котк тс	0,5	0,5	Иотк тс = потк / S [1 / (км * год)], где потк - количество отказов за предыдущий год; S - протяженность тепловой сети (в двухтрубном исполнении) данной системы теплоснабжения [км]. В зависимости от интенсивности отказов (Иотк тс) определяется показатель надежности тепловых сетей (Котк тс): до 0,2 включительно - Котк тс = 1,0; от 0,2 до 0,6 включительно - Котк тс = 0,8; от 0,6 - 1,2 включительно - Котк тс = 0,6; свыше 1,2 - Котк тс = 0,5.
	кол-во повреждений, шт.		85	15	
	протяженность сетей (двухтруб.), км.		13,7	5,1	
5.	Показатель готовности к проведению восстановительных работ	Кгот	1	1	
	Укомплектованность ремонтным персоналом и оперативным персоналом	Кп	1	1	
	Оснащенность машинами, специальными механизмами и оборудованием	Км	1	1	
	Наличие основных материально-технических ресурсов	Ктр	1	1	
	Укомплектованность передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно восстановительных работ	Кист	1	1	
6.	Количество показателей надежности системы по тепловым сетям		5	5	
	<b>Общий показатель надежности тепловых сетей</b>		<b>0,55</b>	<b>0,55</b>	
			малонадёжная	малонадёжная	
<b>Оценка надежности теплоисточников и тепловых сетей АО "ТКСМ №2" и ООО "Лазурная"</b>					
	<b>Общий показатель надежности системы теплоснабжения</b>		малонадёжная	малонадёжная	По наилучшему показателю оценки источников тепловой энергии и тепловых сетей

Сведения по показателям надёжности систем теплоснабжения в соответствии с методическими указаниями по анализу показателей, используемых для оценки надёжности систем теплоснабжения, утвержденных приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 26.07.2013 г. №310 для систем теплоснабжения ООО «Тверская генерация» приведены в сводной таблице 11.1.4.

Таблица 11.1.4 Оценка надежности систем теплоснабжения

№ п/п	Наименование системы теплоснабжения	Показатели надежности				Оценка надежности		
		Кэ	Кв	Кт	Ки	Источников тепловой энергии	Тепловых сетей	Общая
1	Централизованная система теплоснабжения (ТЭЦ-1, ТЭЦ-3, ТЭЦ-4, ВК-2, ВК-1, КЦ, ВК Южная)	1	1	0,91	0,73	малонадежные	малонадежные	малонадежные
2	кот. Химинститута	1	1	0,5	0,8	малонадежные	малонадежные	малонадежные
3	кот. Б.Перемерки	0,6	1	0,5	0,8	ненадежные	малонадежные	ненадежные
4	кот. Сахарово	1	1	0,5	0,8	малонадежные	малонадежные	малонадежные
5	кот. Мамулино	1	1	0,5	0,7	малонадежные	малонадежные	малонадежные
6	кот. Керамического з-да	0,6	0,6	0,5	0,75	ненадежные	малонадежные	ненадежные
7	кот. ХБК	1	1	0,5	0,8	малонадежные	малонадежные	малонадежные
8	кот. УПК	0,6	1	0,5	0,8	ненадежные	малонадежные	ненадежные
9	кот. Поликлиника №2	1	1	0,5	0,8	малонадежные	надежные	малонадежные
10	кот. Школа №2	1	1	0,5	0,8	малонадежные	малонадежные	малонадежные
11	кот. Школа №24	1	1	0,5	0,8	малонадежные	малонадежные	малонадежные
12	кот. ДРСУ-2	0,6	1	0,5	0,8	ненадежные	малонадежные	ненадежные
13	кот. ПАТП-1	0,6	1	0,5	0,8	ненадежные	малонадежные	ненадежные
14	кот. Сахаровское ш.,16	1	0,6	0,5	0,75	ненадежные	малонадежные	ненадежные
15	кот. Школа №3	1	1	0,5	0,8	малонадежные	малонадежные	малонадежные
16	кот. Шишкова д. 97	1	0,6	0,5	0,84	ненадежная	надежные	ненадежные
17	кот. ЗАО "ТКСМ №2"	1	1	0,5	0,55	надежные	малонадежные	малонадежные
18	кот. ООО "Лазурная"	1	1	0,5	0,55	надежные	малонадежные	малонадежные
с19	кот. ООО «КОМО»	1	1	0,5	1	надежные	высоконадежные	надежная
20	кот. ОКБ	1	0,6	0,5	1	ненадежные	высоконадежные	ненадежные
21	кот. ООО УК "Лазурь"	1	0,6	0,5	1	ненадежные	высоконадежные	ненадежные
22	кот. Октябрьский пр-т, д.75	1	0,6	0,5	1	ненадежные	высоконадежные	ненадежные
23	кот. ВЧД-14 ДТВС ОАО "РЖД"	1	1	1	1	высоконадежные	высоконадежные	высоконадежные
24	кот. Петербургское ш., д. 15	1	1	0,5	1	надежные	высоконадежные	надежные
25	кот. ОАО "Волжский пекарь"	1	1	0,5	1	надежные	высоконадежные	надежные
26	кот. "Мамулино-2"	1	0,6	0,5	1	ненадежные	высоконадежные	ненадежные
27	кот. "Мамулино-3"	1	0,6	0,5	1	ненадежные	высоконадежные	ненадежные
28	кот. Склизкова, 86, к.1	1	0,6	0,5	1	ненадежные	высоконадежные	ненадежные
29	кот. Склизкова, 108, к.1	1	0,6	0,5	1	ненадежные	высоконадежные	ненадежные
30	кот. Фрунзе, 2, к.1	1	0,6	0,5	1	ненадежные	высоконадежные	ненадежные
31	кот. Планерная,6	1	0,6	0,5	1	ненадежные	высоконадежные	ненадежные
32	кот. Новочеркасская, 57	1	0,6	0,5	1	ненадежные	высоконадежные	ненадежные

### **11.1 Методы и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения**

Повреждения участков теплопроводов или оборудования сети, которые приводят к необходимости немедленного их отключения, рассматриваются как отказы. К отказам приводят следующие повреждения элементов тепловых сетей:

- трубопроводов: сквозные коррозионные повреждения труб, разрывы сварных швов;
- задвижек: коррозия корпуса или байпаса задвижки, искривление или падение дисков, неплотность фланцевых соединений, засоры, приводящие к негерметичности отключения участков;
- компенсаторов.

Все отмеченные выше повреждения возникают в процессе эксплуатации в результате воздействия на элемент ряда неблагоприятных факторов. Причиной некоторых повреждений являются дефекты строительства.

Наиболее частой причиной повреждений теплопроводов является наружная коррозия. Количество повреждений, связанных с разрывом продольных и поперечных сварных швов труб, значительно меньше, чем коррозионных. Основными причинами разрывов сварных швов являются заводские дефекты при изготовлении труб и дефекты сварки труб при строительстве.

Причины повреждения задвижек весьма разнообразны: это и наружная коррозия, и различные неполадки, возникающие в процессе эксплуатации (засоры, заклинивание и падение дисков, расстройство фланцевых соединений).

Для оценки надежности теплоснабжения, с точки зрения численности отказов на участках тепловых сетей, применен количественный метод анализа. Данный метод направлен на выявление динамики изменения частота отказов (аварий) на составных элементах тепловой сети (шт.).

Данные по повреждаемости тепловых сетей представлены только ООО «Тверская генерация». В 2017 г. на тепловых сетях зафиксировано 64 инцидента, за 2018 г. - 59 инцидентов (таблица 11.1.1). Основная причина: наружная коррозия трубопроводов в процессе длительной эксплуатации.

**Таблица 11.1.1 Инциденты на тепловых сетях ООО «Тверская генерация», 2018 г.**

№ п/п	Дата	Инциденты – краткое описание	Время простоя в ремонте дней, час	Причина инцидента
1	19.01.2018	15.01.2018 г. в 09 час. 30 мин. в диспетчерскую службу тепловых сетей ООО «Тверская генерация» поступило сообщение об обнаружении утечки на участке обратного трубопровода между тк-908 и тк-909 у д. 31 по пр. Чайковского. Было принято решение планово, после уведомления потребителей произвести отключение участка теплотрассы. В 09 час 30 мин 19.01.2018г. теплотрасса была отключена.	08 час 50 мин	Причина инцидента: наружная коррозия в процессе длительной эксплуатации.
2	21.01.2018	21.01.2018 г. в 04 час. 15 мин. в диспетчерскую службу тепловых сетей ООО «Тверская генерация» поступило сообщение об обнаружении утечки на участке подающего трубопровода между тк-308 и тк-309 у д. 36 по ул. Хрустальная. Было принято решение планово, после уведомления потребителей произвести отключение участка теплотрассы. В 07 час 30 мин 21.01.2018г. теплотрасса была отключена.	23 час 45 мин	Причина инцидента: наружная коррозия в процессе длительной эксплуатации.
3	25.01.2018	22.01.2018 г. в 12 час. 20 мин. в диспетчерскую службу тепловых сетей ООО «Тверская генерация» поступило сообщение об обнаружении утечки на участке подающего трубопровода между тк-48А и тк-49А у д. 8 по ул. Ерофеева. Было принято решение планово, после уведомления потребителей произвести отключение участка теплотрассы. В 09 час 50 мин 25.01.2018г. теплотрасса была отключена.	09 час 20 мин	Причина инцидента: наружная коррозия в процессе длительной эксплуатации.
4	29.01.2018	24.01.2018 г. в 16 час. 00 мин. в диспетчерскую службу тепловых сетей ООО «Тверская генерация» поступило сообщение об обнаружении утечки на участке обратного трубопровода между тк-140 и тк-143 у д. 11 по ул. Бакунина. Было принято решение планово, после уведомления потребителей произвести отключение участка теплотрассы. В 09 час. 45 мин. 29.01.2018 г. теплотрасса была отключена.	06 час 45 мин	Причина инцидента: наружная коррозия в процессе длительной эксплуатации.
5	30.01.2018	25.01.2018 г. в 15 час. 55 мин. в диспетчерскую службу тепловых сетей ООО «Тверская генерация» поступило сообщение об обнаружении утечки на участке обратного трубопровода между тк-511 и тк-512 у д. 5 к. 2 по ул. Благоева. Было принято решение планово, после уведомления потребителей произвести отключение участка теплотрассы. В 09 час 30 мин 30.01.2018г. теплотрасса была отключена.	06 час 30 мин	Причина инцидента: наружная коррозия в процессе длительной эксплуатации.
6	31.01.2018	25.01.2018 г. в 11 час. 35 мин. в диспетчерскую службу тепловых сетей ООО «Тверская генерация» поступило сообщение об обнаружении утечки на участке трубопровода между тк-233А-6 и тк-233А-10 по ул. Республиканская. Было принято решение планово, после уведомления потребителей произвести отключение участка теплотрассы. В 09 час 45 мин 31.01.2018г. теплотрасса была отключена.	08 час 15 мин	Причина инцидента: наружная коррозия в процессе длительной эксплуатации.
7	10.02.2018	10.02.2018 г. в 01 час. 30 мин. в диспетчерскую службу тепловых сетей ООО «Тверская генерация» поступило сообщение об обнаружении утечки на участке трубопровода между тк-2-326 и тк-2-327 у д 1/1 по ул. Карпинского. Было принято решение планово, после уведомления	21	Причина инцидента: наружная коррозия в процессе длительной эксплуатации.

№ п/п	Дата	Инциденты – краткое описание	Время простоя в ремонте дней, час	Причина инцидента
		потребителей произвести отключение участка теплотрассы. В 03 час 50 мин 10.02.2018г. теплотрасса была отключена.		
8	16.02.2018	11.02.2018 г. в 17 час. 00 мин. в диспетчерскую службу тепловых сетей ООО «Тверская генерация» поступило сообщение об обнаружении утечки на участке трубопровода между тк-309 и тк-310 по ул. Дачная. Было принято решение планово, после уведомления потребителей произвести отключение участка теплотрассы. В 08 час 45 мин 16.02.2018г. теплотрасса была отключена.	15 час 05 мин	Причина инцидента: наружная коррозия в процессе длительной эксплуатации.
9	19.02.2018	15.02.2018 г. в 14 час. 50 мин. в диспетчерскую службу тепловых сетей ООО «Тверская генерация» поступило сообщение об обнаружении утечки на участке трубопровода у тк-18П по ул. Индустриальная. Было принято решение планово, после уведомления потребителей произвести отключение участка теплотрассы. В 09 час 30 мин 19.02.2018г. теплотрасса была отключена.	15	Причина инцидента: наружная коррозия в процессе длительной эксплуатации.
10	13.03.2018	20.02.2018 г. в 19 час. 15 мин. в диспетчерскую службу тепловых сетей ООО «Тверская генерация» поступило сообщение об обнаружении утечки на участке трубопровода между тк-319 и тк-320 по ул. Докучаева. Было принято решение планово, после уведомления потребителей произвести отключение участка теплотрассы. В 08 час 25 мин 13.03.2018г. теплотрасса была отключена.	17 час 15 мин	Причина инцидента: наружная коррозия в процессе длительной эксплуатации.
11	22.03.2018	20.03.2018 г. в 10 час. 10 мин. в диспетчерскую службу тепловых сетей ООО «Тверская генерация» поступило сообщение об обнаружении утечки на участке трубопровода между тк-218 и тк-219 у д. 25 по пр. Ленина. Было принято решение планово, после уведомления потребителей произвести отключение участка теплотрассы. В 09 час 30 мин 22.03.2018г. теплотрасса была отключена	11 час 50 мин	Причина инцидента: наружная коррозия в процессе длительной эксплуатации.
12	26.03.2018	26.03.2018 г. в 18 час. 35 мин. в диспетчерскую службу тепловых сетей ООО «Тверская генерация» поступило сообщение об обнаружении утечки на участке трубопровода между тк-46А и тк-47А по пр. Швейников. Было принято решение планово, после уведомления потребителей произвести отключение участка теплотрассы. В 20 час 45 мин 26.03.2018г. теплотрасса была отключена.	15 час 35 мин	Причина инцидента: наружная коррозия в процессе длительной эксплуатации.
13	26.03.2018	26.03.2018 г. в 17 час. 00 мин. в диспетчерскую службу тепловых сетей ООО «Тверская генерация» поступило сообщение об обнаружении неисправности задвижки в тк-329. Было принято решение планово, после уведомления потребителей произвести отключение участка теплотрассы. В 21 час 40 мин 26.03.2018г. теплотрасса была отключена.	17 час 20 мин	Причина инцидента: наружная коррозия в процессе длительной эксплуатации.
14	27.03.2018	20.03.2018 г. в 10 час. 10 мин. в диспетчерскую службу тепловых сетей ООО «Тверская генерация» поступило сообщение об обнаружении утечки на участке трубопровода между тк-427 и тк-428 по Комсомольскому пр. Было принято решение планово, после уведомления	14 час 25 мин	Причина инцидента: наружная коррозия в процессе длительной эксплуатации.

№ п/п	Дата	Инциденты – краткое описание	Время простоя в ремонте дней, час	Причина инцидента
		потребителей произвести отключение участка теплотрассы. В 09 час 35 мин 27.03.2018г. теплотрасса была отключена.		
15	29.03.2018	28.03.2018 г. в 11 час. 30 мин. в диспетчерскую службу тепловых сетей ООО «Тверская генерация» поступило сообщение об обнаружении утечки на участке трубопровода между тк-427 и тк-428 по Комсомольскому пр. Было принято решение планово, после уведомления потребителей произвести отключение участка теплотрассы. В 09 час 25 мин 29.03.2018г. теплотрасса была отключена	08 час 30 мин	Причина инцидента: наружная коррозия в процессе длительной эксплуатации.
16	29.03.2018	28.03.2018 г. в 11 час. 00 мин. в диспетчерскую службу тепловых сетей ООО «Тверская генерация» поступило сообщение об обнаружении утечки в тк-321-14 у д. 20/1 по ул 2-я Грибоедова. Было принято решение планово, после уведомления потребителей произвести отключение участка теплотрассы. В 09 час 55 мин 29.03.2018г. теплотрасса была отключена.	9	Причина инцидента: наружная коррозия в процессе длительной эксплуатации.
17	30.03.2018	18.03.2018 г. в 17 час. 00 мин. в диспетчерскую службу тепловых сетей ООО «Тверская генерация» поступило сообщение об обнаружении утечки в тк-401-3 у д. 20 по ул Базановой. Было принято решение планово, после уведомления потребителей произвести отключение участка теплотрассы. В 09 час 10 мин 30.03.2018г. теплотрасса была отключена.	6	Причина инцидента: наружная коррозия в процессе длительной эксплуатации.
18	30.03.2018	27.03.2018 г. в 16 час. 10 мин. в диспетчерскую службу тепловых сетей ООО «Тверская генерация» поступило сообщение об обнаружении утечки на участке трубопровода между тк-9Д и тк-10Д по б-ру Цанова. Было принято решение планово, после уведомления потребителей произвести отключение участка теплотрассы. В 10 час 00 мин 30.03.2018г. теплотрасса была отключена.	11 час 00 мин	Причина инцидента: наружная коррозия в процессе длительной эксплуатации.
19	09.04.2018	06.04.2018 г. в 15 час. 00 мин. в диспетчерскую службу тепловых сетей ООО «Тверская генерация» поступило сообщение об обнаружении утечки на участке трубопровода между тк-334 и тк-335 по Артиллерийскому переулку. Было принято решение планово, после уведомления потребителей произвести отключение участка теплотрассы. В 09 час 30 мин 09.04.2018г. теплотрасса была отключена.	15 час 10 мин	Причина инцидента: наружная коррозия в процессе длительной эксплуатации.
20	12.04.2018	11.04.2018 г. в 12 час. 00 мин. в диспетчерскую службу тепловых сетей ООО «Тверская генерация» поступило сообщение об обнаружении неисправности задвижек в тк-7 у д. 28 по Петербургскому шоссе. Было принято решение планово, после уведомления потребителей произвести отключение участка теплотрассы. В 10 час 05 мин 12.04.2018г. теплотрасса была отключена.	10 час 55 мин	Причина инцидента: наружная коррозия в процессе длительной эксплуатации.
21	19.04.2018	17.04.2018 г. в 10 час. 00 мин. в диспетчерскую службу тепловых сетей ООО «Тверская генерация» поступило сообщение об обнаружении утечки на теплотрассе между тк-406 и тк-407 у д. 30/2 по ул. Володарского. Было принято решение планово, после уведомления потребителей произвести отключение участка теплотрассы. В 09 час 20 мин 19.04.2018г. теплотрасса была отключена.	10 час 30 мин	Причина инцидента: наружная коррозия в процессе длительной эксплуатации.

№ п/п	Дата	Инциденты – краткое описание	Время простоя в ремонте дней, час	Причина инцидента
22	25.04.2018	16.04.2018 г. в 17 час. 00 мин. в диспетчерскую службу тепловых сетей ООО «Тверская генерация» поступило сообщение об обнаружении неисправности задвижки Ø200 мм на отпайке в тк-2-317. Было принято решение, планово, после уведомления потребителей, ОДС г. Твери, РДУ, МЧС, Ростехнадзора об отключении участка. В 10 час 00 мин 25.04.2018г. участок был отключен.	08 час 30 мин	Причина инцидента: неисправность задвижки Ø200 мм.
23	18.10.2018	20.09.2018 г. в 14 час. 30 мин. в диспетчерскую службу тепловых сетей ООО «Тверская генерация» поступило сообщение об обнаружении утечки на участке трубопровода между тк-321 и тк-321-2 по ул. 2-я Грибоедова. Было принято решение планово, после уведомления потребителей произвести отключение участка теплотрассы. В 08 час 50 мин 18.10.2018г. теплотрасса была отключена.	07 час 15 мин	Причина инцидента: наружная коррозия в процессе длительной эксплуатации.
24	19.10.2018	18.10.2018 г. в 16 час. 30 мин. в диспетчерскую службу тепловых сетей ООО «Тверская генерация» поступила заявка от подрядной организации ООО «Русэнерго» об отключении участка подающего и обратного трубопровода от тк-403 до тк-406 для устранения замечаний после производства работ по реконструкции теплотрассы на ул. Володарского. Было принято решение планово, после уведомления потребителей произвести отключение участка теплотрассы. В 08 час. 00 мин. 19.10.2018г. теплотрасса была отключена.	16 час 05 мин	Причина инцидента: заявка от подрядной организации ООО «Русэнерго».
25	23.10.2018	22.10.2018 г. в 13 час. 50 мин. в диспетчерскую службу тепловых сетей ООО «Тверская генерация» поступила заявка от подрядной организации ООО «Инфрастрой» об отключении участка обратного трубопровода от тк-2-323 до тк-434 для присоединения участка замененного трубопровода между тк-613 и тк-615 по ул. Мичурина. Было принято решение планово, после уведомления потребителей произвести отключение участка теплотрассы. В 7 час 55 мин 23.10.2018г. теплотрасса была отключена.	10 час 50 мин	Причина инцидента: заявка от подрядной организации ООО «Инфрастрой».
26	24.10.2018	06.06.2018 г. в 15 час. 40 мин. в диспетчерскую службу тепловых сетей ООО «Тверская генерация» поступило сообщение об обнаружении утечки на участке трубопровода между тк-398-38 и тк-398-12 по б-р. Молодежный. Было принято решение планово, после уведомления потребителей произвести отключение участка теплотрассы. В 09 час 00 мин 24.10.2018г. теплотрасса была отключена.	10	Причина инцидента: наружная коррозия в процессе длительной эксплуатации.
27	29.10.2018	22.10.2018 г. в 11 час. 30 мин. в диспетчерскую службу тепловых сетей ООО «Тверская генерация» поступило сообщение об обнаружении утечки на участке трубопровода между тк-321 и тк-321-2 по ул. 2-ая Грибоедова. Было принято решение планово, после уведомления потребителей произвести отключение участка теплотрассы. В 09 час 00 мин 29.10.2018г. теплотрасса была отключена	20 час 40 мин	Причина инцидента: наружная коррозия в процессе длительной эксплуатации.
28	29.10.2018	27.08.2018 г. в 16 час. 00 мин. в диспетчерскую службу тепловых сетей ООО «Тверская генерация» поступило сообщение об обнаружении утечки на участке трубопровода между тк-203 и тк-204 по у. Конева. Было принято решение планово, после уведомления потребителей	10 час 30 мин	Причина инцидента: наружная коррозия в

№ п/п	Дата	Инциденты – краткое описание	Время простоя в ремонте дней, час	Причина инцидента
		произвести отключение участка теплотрассы. В 09 час 00 мин 29.10.2018г. теплотрасса была отключена		процессе длительной эксплуатации.
29	30.10.2018	29.10.2018 г. в 12 час. 40 мин. в диспетчерскую службу тепловых сетей ООО «Тверская генерация» поступила заявка от подрядной организации ООО «Инфрастрой» об отключении участка подающего трубопровода от тк-2-323 до тк-434 для присоединения участка замененного трубопровода между тк-613 и тк-615 по ул. Мичурина. Было принято решение планово, после уведомления потребителей произвести отключение участка теплотрассы. В 8 час 20 мин 30.10.2018г. теплотрасса была отключена.	18 час 50 мин	Причина инцидента: заявка от подрядной организации ООО «Инфрастрой».
30	30.10.2018	04.10.2018 г. в 12 час. 00 мин. в диспетчерскую службу тепловых сетей ООО «Тверская генерация» поступило сообщение об обнаружении утечки на участке трубопровода между тк-919а и тк-920 по ул. Коминтерна. Было принято решение планово, после уведомления потребителей произвести отключение участка теплотрассы. В 09 час. 45 мин. 30.10.2018г. теплотрасса была отключена.	14 час 50 мин	Причина инцидента: наружная коррозия в процессе длительной эксплуатации.
31	30.10.2018	30.10.2018 г. в 13 час. 30 мин. в диспетчерскую службу тепловых сетей ООО «Тверская генерация» поступило сообщение об обнаружении утечки на участке трубопровода между тк-324 и тк-335 Артиллерийский переулок. Было принято решение планово, после уведомления потребителей произвести отключение участка теплотрассы. В 15 час. 00 мин. 30.10.2018г. теплотрасса была отключена.	05 час 55 мин	Причина инцидента: наружная коррозия в процессе длительной эксплуатации.
32	31.10.2018	04.10.2018 г. в 12 час. 00 мин. в диспетчерскую службу тепловых сетей ООО «Тверская генерация» поступило сообщение об обнаружении утечки на участке подающего трубопровода между тк-919а и тк-920 по ул. Коминтерна. Было принято решение планово, после уведомления потребителей произвести отключение участка теплотрассы. В 10 час. 00 мин. 31.10.2018 г. теплотрасса была отключена.	08 час 00 мин	Причина инцидента: наружная коррозия в процессе длительной эксплуатации.
33	02.11.2018	31.10.2018 г. в 10 час. 20 мин. в диспетчерскую службу тепловых сетей ООО «Тверская генерация» поступило сообщение об обнаружении утечки на отпайке в тк-333 на участке подающего трубопровода между тк-324 и тк-335 Артиллерийский переулок. Было принято решение планово, после уведомления потребителей произвести отключение участка теплотрассы. В 11 час. 00 мин. 02.11.2018г. теплотрасса была отключена.	10 час 30 мин	Причина инцидента: наружная коррозия в процессе длительной эксплуатации.
34	09.11.2018	08.11.2018 г. в 20 час. 40 мин. в диспетчерскую службу тепловых сетей ООО «Тверская генерация» поступило сообщение об обнаружении утечки на участке подающего трубопровода между тк-2-312 и тк-2-313а по ул. Хрустальная. Было принято решение планово, после уведомления потребителей произвести отключение участка теплотрассы. В 14 час. 30 мин. 09.11.2018г. теплотрасса была отключена.	20 час 55 мин	Причина инцидента: наружная коррозия в процессе длительной эксплуатации.
35	09.11.2018	22.10.2018 г. в 11 час. 40 мин. в диспетчерскую службу тепловых сетей ООО «Тверская генерация» поступило сообщение об обнаружении утечки на участке подающего трубопровода у	23 час 50 мин	Причина инцидента: наружная коррозия в

№ п/п	Дата	Инциденты – краткое описание	Время простоя в ремонте дней, час	Причина инцидента
		тк-138-7 по ул. Дмитрия Донского. Было принято решение планово, после уведомления потребителей произвести отключение участка теплотрассы. В 09 час. 30 мин. 09.11.2018г. теплотрасса была отключена.		процессе длительной эксплуатации.
36	13.11.2018	25.10.2018 г. в 08 час. 00 мин. в диспетчерскую службу тепловых сетей ООО «Тверская генерация» поступило сообщение об обнаружении утечки на участке подающего и обратного трубопровода Ду=400 мм между тк-398-38 и тк-398-12 по Молодежному бульвару. Было принято решение планово, после уведомления потребителей произвести отключение участка теплотрассы. В 09 час. 45 мин. 13.11.2018г. теплотрасса была отключена.	23 час 10 мин	Причина инцидента: наружная коррозия в процессе длительной эксплуатации.
37	19.11.2018	25.09.2018 г. в 09 час. 20 мин. в диспетчерскую службу тепловых сетей ООО «Тверская генерация» поступило сообщение об обнаружении утечки на участке подающего и обратного трубопровода Ду=500 мм между тк-852 и тк-853 по ул. Левитана. Было принято решение планово, после уведомления потребителей произвести отключение участка теплотрассы. В 10 час. 00 мин. 19.11.2018г. теплотрасса была отключена.	15 час 10 мин	Причина инцидента: наружная коррозия в процессе длительной эксплуатации.
38	20.11.2018	12.11.2018 г. в 11 час. 50 мин. в диспетчерскую службу тепловых сетей ООО «Тверская генерация» поступило сообщение об обнаружении утечки на участке подающего трубопровода Ду=500 мм между тк-117-3 и тк-138-7 по ул. С.Перовской. Было принято решение планово, после уведомления потребителей произвести отключение участка теплотрассы. В 09 час. 35 мин. 20.11.2018г. теплотрасса была отключена.	07 час 50 мин	Причина инцидента: наружная коррозия в процессе длительной эксплуатации.
39	21.11.2018	13.09.2018 г. в 17 час. 20 мин. в диспетчерскую службу тепловых сетей ООО «Тверская генерация» поступило сообщение об обнаружении утечки на участке подающего трубопровода Ду=400 мм у тк-18Б по ул. Фадеева. Было принято решение планово, после уведомления потребителей произвести отключение участка теплотрассы. В 09 час. 10 мин. 21.11.2018 г. теплотрасса была отключена.	14 час 10 мин	Причина инцидента: наружная коррозия в процессе длительной эксплуатации.
40	22.11.2018	27.08.2018 г. в 15 час. 40 мин. в диспетчерскую службу тепловых сетей ООО «Тверская генерация» поступило сообщение об обнаружении утечки на участке обратного трубопровода Ду=500мм между тк-266 и тк-267 по Старицкому шоссе. Было принято решение планово, после уведомления потребителей произвести отключение участка теплотрассы. В 09 час. 45 мин. 22.11.2018 г. теплотрасса была отключена.	06 час 35 мин	Причина инцидента: наружная коррозия в процессе длительной эксплуатации.
41	22.11.2018	10.08.2018 г. в 16 час. 00 мин. в диспетчерскую службу тепловых сетей ООО «Тверская генерация» поступило сообщение об обнаружении утечки на отпайке обратного трубопровода Ду=100 мм в тк-2-329 по ул. Горького. Было принято решение планово, после уведомления потребителей произвести отключение участка теплотрассы. В 09 час. 50 мин. 22.11.2018 г. теплотрасса была отключена.	8	Причина инцидента: наружная коррозия в процессе длительной эксплуатации.
42	23.11.2018	25.09.2018 г. в 16 час. 25 мин. в диспетчерскую службу тепловых сетей ООО «Тверская генерация» поступило сообщение об обнаружении утечки на участке обратного трубопровода	06 час 35 мин	Причина инцидента: наружная коррозия в

№ п/п	Дата	Инциденты – краткое описание	Время простоя в ремонте дней, час	Причина инцидента
		Dу=400мм в тк-435а по ул. 3. Коноплянниковой. Было принято решение планово, после уведомления потребителей произвести отключение участка теплотрассы. В 09 час. 20 мин. 23.11.2018 г. теплотрасса была отключена.		процессе длительной эксплуатации.
43	26.11.2018	23.11.2018 г. в 08 час. 30 мин. в диспетчерскую службу тепловых сетей ООО «Тверская генерация» поступила заявка от подрядной организации ООО «Инфрастрой» на отключение подающего трубопровода Ду=700 мм от тк-613 до тк-615 по ул. Мичурина. Было принято решение планово, после уведомления потребителей, произвести отключение участка теплотрассы. В 09 час. 20 мин. 26.11.2018 г. теплотрасса была отключена.	12	Причина инцидента: заявка от подрядной организации ООО «Инфрастрой».
44	26.11.2018	25.07.2018 г. в 08 час. 00 мин. в диспетчерскую службу тепловых сетей ООО «Тверская генерация» поступило сообщение об обнаружении утечки на обратном трубопроводе в тк-512а по ул. Благоева. Для чего было принято решение планово, после уведомления потребителей произвести отключение участка теплотрассы. В 10 час. 00 мин. 26.11.2018 г. теплотрасса была отключена.	07 час 30 мин	Причина инцидента: наружная коррозия в процессе длительной эксплуатации.
45	27.11.2018	15.08.2018 г. в 17 час. 00 мин. в диспетчерскую службу тепловых сетей ООО «Тверская генерация» поступило сообщение об обнаружении утечки на трубопроводе между тк-86-4 и тк-86-6 по Свободному пер. Было принято решение планово, после уведомления потребителей произвести отключение участка теплотрассы. В 09 час. 10 мин. 27.11.2018г. теплотрасса была отключена.	04 час 45 мин	Причина инцидента: наружная коррозия в процессе длительной эксплуатации.
46	27.11.2018	26.11.2018 г. в 13 час. 00 мин. в диспетчерскую службу тепловых сетей ООО «Тверская генерация» поступило сообщение об обнаружении утечки на обратном трубопроводе на территории ТЭЦ-3. Было принято решение планово, после уведомления потребителей произвести отключение участка теплотрассы. В 13 час. 35 мин. 27.11.2018г. теплотрасса была отключена.	10 час 20 мин	Причина инцидента: наружная коррозия в процессе длительной эксплуатации.
47	29.11.2018	28.11.2018 г. в 11 час. 30 мин. в диспетчерскую службу тепловых сетей ООО «Тверская генерация» поступило сообщение об обнаружении неисправности задвижки на подающем трубопроводе в тк-440. Было принято решение планово, после уведомления потребителей произвести отключение участка теплотрассы. В 13 час. 20 мин. 29.11.2018г. теплотрасса была отключена.	07 час 30 мин	Причина инцидента: Неисправность плашки на задвижке Ду=100мм в тк-440
48	30.11.2018	30.11.2018 г. в 11 час. 00 мин. в диспетчерскую службу тепловых сетей ООО «Тверская генерация» поступило сообщение об обнаружении утечки на трубопроводе между тк-717 и тк-717-1 по наб. Лазури. Было принято решение планово, после уведомления потребителей произвести отключение участка теплотрассы. В 18 час. 00 мин. 30.11.2018г. теплотрасса была отключена.	0	Причина инцидента: наружная коррозия в процессе длительной эксплуатации.
49	01.12.2018	01.12.2018 г. в 07 час. 30 мин. в диспетчерскую службу тепловых сетей ООО «Тверская генерация» поступило сообщение об обнаружении утечки на трубопроводе между тк-717 и тк-716 по наб. Лазури. Было принято решение планово, после уведомления потребителей	7	Причина инцидента: наружная коррозия в

№ п/п	Дата	Инциденты – краткое описание	Время простоя в ремонте дней, час	Причина инцидента
		произвести отключение участка теплотрассы. В 07 час. 50 мин. 01.12.2018г. теплотрасса была отключена.		процессе длительной эксплуатации.
50	04.12.2018	03.12.2018 г. в 08 час. 30 мин. в диспетчерскую службу тепловых сетей ООО «Тверская генерация» поступила заявка от подрядной организации «Инфрастрой» на отключение обратного трубопровода Ду=700 мм от тк-613 до тк-615 по ул. Мичурина. Было принято решение планоно, после уведомления потребителей произвести отключение участка теплотрассы. В 07 час. 25 мин. 04.12.2018 г. теплотрасса была отключена.	05 час 55 мин	Причина инцидента: Заявка подрядной организации «Инфрастрой».
51	12.12.2018	10.12.2018 г. в 17 час. 40 мин. в диспетчерскую службу тепловых сетей ООО «Тверская генерация» поступило сообщение об обнаружении утечки на трубопроводе между тк-339 и тк-340 у д. 16 по ул. Советский вал. Было принято решение планоно, после уведомления потребителей произвести отключение участка теплотрассы. В 09 час. 55 мин. 12.12.2018 г. теплотрасса была отключена.	23 час.20 мин.	Причина инцидента: наружная коррозия в процессе длительной эксплуатации.
52	12.12.2018	10.12.2018 г. в 16 час. 00 мин. в диспетчерскую службу тепловых сетей ООО «Тверская генерация» поступило сообщение об обнаружении утечки на трубопроводе между тк-7 и тк-8 по Петербургскому шоссе. Было принято решение планоно, после уведомления потребителей произвести отключение участка теплотрассы. В 10 час. 05 мин. 12.12.2018 г. теплотрасса была отключена.	8 час. 35 мин.	Причина инцидента: наружная коррозия в процессе длительной эксплуатации.
53	13.12.2018	12.12.2018 г. в 18 час. 00 мин. в диспетчерскую службу тепловых сетей ООО «Тверская генерация» поступило сообщение об обнаружении утечки на трубопроводе в тк-322 по ул. Докучаева. Было принято решение планоно, после уведомления потребителей произвести отключение участка теплотрассы. В 10 час.45 мин. 13.12.2018г. теплотрасса была отключена.	10 час.10 мин.	Причина инцидента: наружная коррозия в процессе длительной эксплуатации.
54	24.12.2018	20.12.2018 г. в 12 час. 00 мин. в диспетчерскую службу тепловых сетей ООО «Тверская генерация» поступило сообщение об обнаружении утечки на трубопроводе в тк-322а по ул. 2-я Красина. Было принято решение планоно, после уведомления потребителей произвести отключение участка теплотрассы. В 11 час. 10 мин. 24.12.2018г. теплотрасса была отключена.	13 час. 55 мин.	Причина инцидента: наружная коррозия в процессе длительной эксплуатации.
55	25.12.2018	24.12.2018 г. в 08 час. 00 мин. в диспетчерскую службу тепловых сетей ООО «Тверская генерация» поступило сообщение об обнаружении утечки на трубопроводе между тк-17 и тк-17а по Петербургскому шоссе. Было принято решение планоно, после уведомления потребителей произвести отключение участка теплотрассы. В 10 час. 15 мин. 25.12.2018г. теплотрасса была отключена.	10 час. 30 мин.	Причина инцидента: наружная коррозия в процессе длительной эксплуатации.
56	26.12.2018	25.12.2018 г. в 08 час. 00 мин. в диспетчерскую службу тепловых сетей ООО «Тверская генерация» поступило сообщение об обнаружении утечки на трубопроводе между тк-204 и тк-205 по ул. Конева. Было принято решение планоно, после уведомления потребителей произвести отключение участка теплотрассы. В 10 час.10 мин. 26.12.2018г. теплотрасса была отключена.	14 час. 05 мин.	Причина инцидента: наружная коррозия в процессе длительной эксплуатации.

№ п/п	Дата	Инциденты – краткое описание	Время простоя в ремонте дней, час	Причина инцидента
57	27.12.2018	26.12.2018 г. в 12 час. 30 мин. в диспетчерскую службу тепловых сетей ООО «Тверская генерация» поступило сообщение об обнаружении утечки на трубопроводе между тк-724 и тк-725 по пр-ту Победы. Было принято решение планово, после уведомления потребителей произвести отключение участка теплотрассы. В 10 час. 15 мин. 27.12.2018г. теплотрасса была отключена.	12 час. 20 мин.	Причина инцидента: наружная коррозия в процессе длительной эксплуатации.
58	27.12.2018	26.12.2018 г. в 13 час. 10 мин. в диспетчерскую службу тепловых сетей ООО «Тверская генерация» поступило сообщение об обнаружении утечки на трубопроводе между тк-742 и тк-743 по ул. А.Степанова. Было принято решение планово, после уведомления потребителей произвести отключение участка теплотрассы. В 09 час. 15 мин. 27.12.2018г. теплотрасса была отключена.	19	Причина инцидента: наружная коррозия в процессе длительной эксплуатации.
59	28.12.2018	26.12.2018 г. в 15 час. 45 мин. в диспетчерскую службу тепловых сетей ООО «Тверская генерация» поступило сообщение об обнаружении утечки на трубопроводе между тк-10а и тк-11 по Петербургскому шоссе. Было принято решение планово, после уведомления потребителей произвести отключение участка теплотрассы. В 10 час. 35 мин. 28.12.2018г. теплотрасса была отключена.	19	Причина инцидента: наружная коррозия в процессе длительной эксплуатации.

## **11.2 Методы и результаты обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения**

Для анализа восстановлений применен количественный метод анализа.

Время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений, в значительной степени зависит от следующих факторов: диаметр трубопровода, тип прокладки, объем дренирования и заполнения тепловой сети, а также времени, затраченного на согласование раскопок с собственниками смежных коммуникаций.

Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений в отопительный период, зависит от характеристик трубопровода отключаемой теплосети, и соответствует установленным нормативам. Нормативный перерыв теплоснабжения (с момента обнаружения, идентификации дефекта и подготовки рабочего места, включающего в себя установление точного места повреждения (со вскрытием канала) и начала операций по локализации поврежденного трубопровода). Указанные нормативы представлены в таблице 11.2.1.

**Таблица 11.2.1 Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений**

<b>Условный диаметр трубопровода отключаемой тепловой сети, мм</b>	<b>Среднее время на восстановление теплоснабжения при отключении т/с, час</b>
50	2
80	3
100	4
150	5
200	6
300	7
400	8
500	9
600	8
700	9
800	10
1000	12

Существенных отклонений от нормативного времени восстановления теплоснабжения не наблюдалось.

## **11.3 Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам**

Для оценки надежности теплоснабжения, с точки зрения численности отказов на участках тепловых сетей, применен количественный метод анализа.

На основе данного анализа составлен перечень магистральных и распределительных тепловых сетей, рекомендуемых к перекладке (таблицы 11.3.1-1.3.2).

**Таблица 11.3.1 Перечень участков магистральных тепловых сетей, рекомендуемых к перекладке в связи с истечением срока эксплуатации**

№ п/п	Наименование мероприятия	Год проведения
1.	ТК -307 - ТК -307А ул. Хрустальная	2020
2.	ТК -307А - ТК -308А ул. Хрустальная	2020
3.	ТК -308А - ТК -308 ул. Хрустальная	2020
4.	ТК -308 - ТК -309 ул. Хрустальная	2020
5.	ТК -309 - ТК -310 ул. Дачная	2020
6.	ТК -310 - ТК -311 ул. Дачная	2020
7.	ТК -311 - ТК -312 ул. Малая Тверская	2020
8.	ТК -312 - ТК -313 ул. Малая Тверская	2020
9.	ТК -313 -ТК - 314 ул. Малая Тверская	2020
10.	ТК -314 - ТК -315 ул. Малая Тверская	2020
11.	ТК -315 - ТК -316 ул. Малая Тверская	2020
12.	ТК -316 - ТК -317 ул.Малая Тверская	2020
13.	ТК-2-ТК -3 Петербургское шоссе	2020
14.	ТК-3-ТК -4 Петербургское шоссе	2020
15.	ТК-4-ТК -5 Петербургское шоссе	2020
16.	ТК-5-ТК -7 Петербургское шоссе	2020
17.	ТК-7-ТК -9 Петербургское шоссе	2020
18.	ТК-9-ТК -10 Петербургское шоссе	2020
19.	ТК-10 - ТК -10а Петербургское шоссе	2020
20.	ТК-10а -ТК - 11 Петербургское шоссе	2020
21.	ТК-11-ТК -12 Петербургское шоссе	2020
22.	ТК-12 - ТК -12а Петербургское шоссе	2020
23.	ТК-12а - ТК -16 Петербургское шоссе	2020
24.	ТК-16 -ТК - 17 Петербургское шоссе	2020
25.	ТК-17 - ТК -17а Петербургское шоссе	2020
26.	ТК-518-ТК-434 ул. Фарафоновой	2020
27.	ТК -2-312 -ТК - 2-312А ул. Хрустальная	2021
28.	ТК -2-312А -ТК - 2-313 ул. Хрустальная	2021
29.	ТК -2-313 -ТК -2-314 ул. Хрустальная	2021
30.	ТК -2-314 - ТК -2-315 ул. Хрустальная	2021
31.	ТК -2-315 - ТК -2-316 ул. Хрустальная	2021
32.	ТК -2-316 - ТК -2-317 ул. Хрустальная	2021
33.	ТК -2-317 - ТК -2-318 ул. Хрустальная	2021
34.	ТК -2-318 - ТК -2-319 ул.2-го Карпинского	2021
35.	ТК -2-319 -ТК - 2-320 ул.2-го Карпинского	2021
36.	ТК -2-320 -ТК - 2-321 ул. Мусоргского	2021
37.	ТК -2-321 -ТК - 2-322 ул. Мусоргского	2021
38.	ТК -2-322 -ТК - 2-323 ул. Мусоргского	2021
39.	ТК-65-ТК-74/407 ул.Крылова / ул.Володарского	2021
40.	ТК-829 - ТК-832 ул.Королева	2021
41.	ТК-2-326 - ТК-2-333 ул.Фурманова / ул.Горького	2021
42.	ТК-37А - ТК-43А ул.Т.Ильиной	2021
43.	ТК-2-300 - ТК-2-302 ул. Хрустальная	2021
44.	ТК-321-10 - ТК-321-16 ул.2-я Грибоедова	2021
45.	ТК-921 - ТК-911 пр-т Чайковского / ул.Коминтерна	2022
46.	ТК-910 - ТК-904 пр-т Чайковского	2022
47.	ТК-143 - ТК-159 ул.Бакунина / пр-т Калинина	2022
48.	ТК-728 - ТК-734 пр-т Чайковского / ул.Коробкова	2022
49.	ТК-47А - ТК-56А ул.Ерофеева / ул.Склизкова	2022
50.	ТК-832 - ТК-835 б-р Гусева	2022
51.	ТК-744 - ТК-754 (кроме моста через р.Тьмаку) ул.1ые Пески /пр-т Калинина	2022

№ п/п	Наименование мероприятия	Год проведения
52.	ТК-813 - ТК-816 ул.Склизкова	2022
53.	ТК-816А - ТК-820 ул.Орджоникидзе/Зеленый пр.	2022
54.	ТК-117 - ТК-117-3 ул.Д.Донского	2022
55.	ТК-517 - ТК-518 ул.Фарафоной	2022
56.	ТК-840 - ТК-841 ул.Можайского	2022
57.	ТК-820 - ТК-824 (2обр) (кроме ТК-820А - ТК-820Б) Зеленый проезд	2022
58.	ТК-820 - ТК-823В (прям) (кроме ТК-820А - ТК-820Б) Зеленый проезд	2022
59.	ТК-379-9 - ТК-379-11 1-ый пер. Вагонников	2023
60.	ТК-398 - ТК-398-22 ул.П.Савельевой	2023
61.	ТК-394 - ТК-398 ул.Седова / ул.П.Савельевой	2023
62.	ТК-390а - ТК-392 ул.Хромова	2023
63.	ТК-443 - ТК-441 Комсомольский пр-т	2023
64.	ТК-159 - ТК-163 4ый пер. Красной Слободы	2023
65.	ТК-223 - ТК-225 ул.Бобкова	2023
66.	ТК-227 - ТК-229 ул.Бобкова	2023
67.	ТК-274 - ТК-275 ул.Маршала Конева	2023
68.	ТК-275 - ТК-276 ул.Маршала Конева	2023
69.	ТК-200А - ТК-205А ул.М.Конева	2023
70.	ТК-26 - ТК-1А пл.Гагарина	2023
71.	ТК-1А - ТК-15А ул.Орджоникидзе	2023
72.	ТК-3А/032 - ТК-039 ул.Московская	2023
73.	ТК-040 - ТК-65 ул.Вагжанова / ул.Крылова	2023
74.	ТК-2-333 - до МОСТА Конный пер./ наб.Аф.Никитина	2023
75.	ТК-2-340- ТК-2-344/98 Волжский проезд	2023
76.	ТК-98 - ТК-117 ул.Советская / ул.Донского	2023
77.	ТК-117-3 - ТК-138-6 ул.Донского / ул.Учительская	2023
78.	ТК-841 - ТК-844 ул.Можайского	2023
79.	ТК-45А - ТК-45А-1 ул.Попова	2023
80.	ТК-516 - ТК-517 ул.Никитина	2023
81.	ТК-317 ТК- 318 (надзем) ул.Соминка	2024
82.	ТК -318 - ТК -319 ул.Малая Тверская	2024
83.	ТК -319 -ТК - 320 ул.Малая Тверская	2024
84.	ТК -320 -ТК - 321 ул.Грибоедова	2024
85.	ТК -321 - ТК -321А ул.Грибоедова	2024
86.	ТК -321А -ТК - 322 ул.Грибоедова	2024
87.	ТК -322 - ТК -322А/370 ул.Красина	2024
88.	ТК -322А/370 - ТК -323 ул.Грибоедова	2024
89.	ТК -323 - ТК -324 ул.Грибоедова	2024
90.	ТК-844 - ТК-859 (кроме ТК-856 - ТК-858А)	2024
91.	ТК-342 - ТК-346/143 ул.Можайского/ ул.Левитана	2024
92.	ТК-337 - ТК-342 Дюкер под рекой Волгой/ Головинский Вал	2024
93.	ТК-352 - ТК-366 ул.2-я Пухальского/ ул.7-я Красной Слободы/ Завод штампов (склады)/ ул.Кирова	2024
94.	ТК-436 - ТК-433 ул.Фарафоной	2024
95.	ТК-377 - ТК-381 ул.2-я Красина / ул.Луначарского	2024
96.	ТК-336 - ТК-335 С.Петербургское шоссе	2024
97.	ТК-396-18 - ТК-396-12 ул.Седова	2024
98.	ТК-714-ТК-719 Наб.реки Лазури	2025-2028
99.	ТК-719-ТК-725 проспект Чайковского	2025-2028
100.	ТК-605-ТК-606 ул.Мичурина	2025-2028
101.	ТК-138-4-ТК-138-6 ул.Учительская	2025-2028
102.	ТК-159 - ТК-8Р Двор Пролетарки	2025-2028
103.	ТК-740 - ТК-741 ул.Макарова	2025-2028
104.	ТК-2-323 - ТК-606 ул.Макарова	2025-2028
105.	ТК-900 - ТК-901Б ул.2-я Путейская	2025-2028

№ п/п	Наименование мероприятия	Год проведения
106.	ТК-901Б - ТК-903 ул.2-я Путейская/ул.Суворова	2025-2028
107.	ТК-43А - ТК-46А (кроме ТК-45А - ТК-45А-1) Волоколамский пр./ ул.Попова/пр.Швейников	2025-2028
108.	ТК-252 - ТУ Мигалово ул. 50 лет Октября	2025-2028
109.	ТК-856 - ТК-858А ул.Можайского	2025-2028
110.	ТК-342/350 - ТК-352 ул.Головинский Вал/ ул.К.Маркса/ ул.2-я Пухальского	2025-2028
111.	ТЭЦ-1 - ТК-II-5 Двор Пролетарки	2025-2028

**Таблица 11.3.2 Перечень участков распределительных тепловых сетей, рекомендуемых к перекладке в связи с истечением срока эксплуатации**

№ п/п	Наименование мероприятия	Год реализации мероприятия
1	От ТК-88 до ТК-88-1	2020
2	От ТК-88-1 до ТК-88-3	2020
3	От ТК-88-3 до дома № 43/18 на Свободном пер.	2020
4	От ТК-88-3 до ТК-88-5	2020
5	От ТК-88-3 до ТК-88-9	2020
6	От ТК-88-9 до дома № 16 на улице Советской	2020
7	От ТК-88-9 до ТК-88-11	2020
8	От ТК-88-11 до ТК-88-13	2020
9	От ТК-88-11 до ТК-88-19	2020
10	От ТК-88-19 до дома № 30/2 на Свободном пер.	2020
11	От ТК-88-19 до ТК-88-25, 2д 89 мм	2020
12	От ТК-309-2 до ТК-309-4	2020
13	От ТК-507-11 до д.10 Артиллерийский пер.	2020
14	От ТК-507-11 до д.9 пер.Никитина	2020
15	От ТК-507-11 до д.12 Артиллерийский пер.	2020
16	От д.14 Артиллерийский пер. до ТК-507-11	2020
17	От ТК-507-1 до ТК-507-17	2020
18	От ТК-507-17 до д.10 корп.1 ул.Никитина	2020
19	От ТК-509-2 до ТК-509-4	2020
20	От ТК-510-6 до ТК-510-8	2020
21	От ТК-510-12 до д.83 ул.Горького	2020
22	От ТК-510-12 до д.85 ул.Горького	2020
23	От д.6 ул.Благодеева до ТК-512а-3	2020
24	От ТК-512а-15 до ТК-512а-17	2020
25	От ТК-512а-17 до ТК-512а-19	2020
26	От ТК-515 до ТК-515-2	2020
27	От ТК-515-2 до д.86/3 ул.Горького	2020
28	От д.86/3 до д.88 ул.Горького	2020
29	От д.88 до д.88а ул.Горького	2020
30	От ТК-523-6 до д.38 наб.Аф.Никитина (церковь)	2020
31	От ТК-521 до кв.т/узла Горького,70	2020
32	От ТК-519-7 до ТК-519-9	2020
33	От ТК-519-9 до ТК-519-11	2020
34	От ТК-519-11 до ТК-519-13	2020
35	От ТК-519-13 до ТК-437-9	2020
36	От ТК-386-1 до ТК-386-3	2020
37	От ТК-386-3 до ТК-386-11	2020
38	От ТК-742-6 до ТК-742-8	2020
39	От ТК-742-8 до д.8 ул.7-я Пролетарская	2020
40	От ТК-742-8 до ЦТП (№69) Гончарова,10	2020

№ п/п	Наименование мероприятия	Год реализации мероприятия
41	От ТК-239-5 до д.30 пр-т 50 лет Октября	2020
42	По д.30 пр-т 50 лет Октября на д.34	2020
43	По д.30 пр-т 50 лет Октября на д.34	2020
44	По д.30 пр-т 50 лет Октября на ТК-239-1	2020
45	От ТК-239-1 до ТК-239-3	2020
46	От ТК-239-3 до д.10а Мигаловская наб.	2020
47	По д.10а Мигаловская наб. на д.12	2020
48	От д.10а до д.12 Мигаловская наб.	2020
49	По д.10а Мигаловская наб. на д.11	2020
50	От д.10а до д.11 Мигаловская наб.	2020
51	По д.10а на д. 10 Мигаловская наб	2020
52	От д.10а до д.10 Мигаловская наб.	2020
53	По д.10а на д. 9 Мигаловская наб	2020
54	От д.10а до д. 9 Мигаловская наб	2020
55	От д.9 до ЦТП д.8 Мигаловская наб.	2020
56	От ТК-238 до д.26 пр-т 50 лет Октября	2020
57	По д.26 пр-т 50 лет Октября на ТК-238-1	2020
58	По д.26 пр-т 50 лет Октября на д.24	2020
59	От д.26 до д.24 пр-т 50 лет Октября	2020
60	От д.26 пр-т 50 лет Октября до ТК-238-1	2020
61	От ТК-238-1 до д.5а Мигаловская наб.	2020
62	По д.5а Мигаловская наб. до подключ.т/узла	2020
63	По д.5а Мигаловская наб. на д.7	2020
64	От д.5а Мигаловская наб. до д.7	2020
65	По д.5а Мигаловская наб. на д.5	2020
66	От д.5а Мигаловская наб. до д.5	2020
67	По д.5а Мигаловская наб. на д.6	2020
68	От д.5а Мигаловская наб. до д.6	2020
69	По д.5а Мигаловская наб. на д.4	2020
70	От д.5а Мигаловская наб. до д.4	2020
71	По д.4 Мигаловская наб. на ЦТП (№66) Мигаловская наб.,2	2020
72	От д.4 Мигаловская наб. до ЦТП (№66) Мигаловская наб.,3	2020
73	От ЦТП (№66) до д.3 Мигаловская наб.	2020
74	От ТК-369-4-1 до кв.т/узла Боровой пр-д,10	2020
75	От кв.т/узла Боровой пр-д,10 до ТК-369-4-3	2020
76	От ТК-369-4-3 до д.10 Боровой пр-д	2020
77	От ТК-369-4-3 до ТК-369-4-7	2020
78	От ТК-369-4-7 до д.12 Боровой пр-д	2020
79	От ТК-369-4-7 до д.11/14 ул.Буденного	2020
80	От ТК-369-4-3 до ТК-369-4-1	2020
81	От ТК-369-4-1 до ТК-369-4-5	2020
82	От ТК-369-4-5 до д.8 Боровой пр-д	2020
83	От ТК-369-4-5 до д.6 Боровой пр-д	2020
84	От кв.т/узла Боровой пр-д,10 до ТК-369-4-9	2020
85	От ТК-369-4-9 до д.7 ул.2-я Боровая	2020
86	От ТК-369-4-9 до ТК-369-4-11	2020
87	От ТК-369-4-11 до д.5 ул.2-я Боровая	2020
88	От ТК-369-4-11 до ТК-369-4-13	2020
89	От ТК-369-4-13 до д.3 ул.2-я Боровая	2020
90	От ТК-369-4-13 до д.15/1 ул.Буденного	2020
91	От ТК-369-4-9 до ТК-369-4-15	2020
92	От ТК-369-4-15 до ТК-369-4-17	2020
93	От ТК-369-4-17 до д.8 ул.2-я Боровая	2020
94	От д.8 до д.6 ул.2-я Боровая	2020
95	От ТК-369-4-17 до ТК-369-4-19	2020

№ п/п	Наименование мероприятия	Год реализации мероприятия
96	От ТК-369-4-19 до д.7 ул.3-я Боровая	2020
97	От д.7 до д.5 ул.3-я Боровая	2020
98	От ТК-369-4-15 до ТК-369-4-21	2020
99	От ТК-369-4-21 до д.4 ул.2-я Боровая	2020
100	От д.4 до д.17/2 ул.Буденного	2020
101	От ТК-369-4-21 до д.3 ул.3-я Боровая	2020
102	От д.3 ул.3-я Боровая до д.19/1 ул.Буденного	2020
103	От ТК-207-22 до ТК-207-16	2020
104	От ТК-207-16 до д.6 корп.2 ул.Строителей	2020
105	От ТК-207-16 до ТК-207-12	2020
106	От ТК-207-12 до д.11 Пролетарская наб.	2020
107	От ТК-207-12 до ТК-207-14	2020
108	От ТК-207-14 до д.10 Пролетарская наб.	2020
109	От ТК-207-14 до д.9 Пролетарская наб.	2020
110	По кв.т/узла Двор Пролетарки до т/узла д.43	2020
111	По кв.т/узла Двор Пролетарки до т/узла д.4, д.61	2020
112	От кв.т/узла Двор Пролетарки,43 до д.43	2020
113	От кв.т/узла Двор Пролетарки,43 до ТК-1- 2-4	2020
114	От ТК-1-2-4 до д.4 Двор Пролетарки	2020
115	От ТК-1-2-4 до д.61 Двор Пролетарки	2020
116	От ТК-309 до ТК-309-2	2020
117	От ТК-309 до ТК-309-2	2020
118	От ТК-309-2 до д.39 ул. Хрустальная (школа милиции)	2020
119	От д.39 ул. Хрустальная (школа милиции) до ТК-309-8	2020
120	От ТК-309-8 до гаража	2020
121	От ТК-309-8 до тира	2020
122	От ТК-309-4 до д.39 корп.1ул. Хрустальная(д/сад №156)	2020
123	От ТК-309-4 до ЦТП (№ 2) Хрустальная,45	2020
124	От ЦТП (№2) до д.41 корп.1 ул. Хрустальная	2020
125	От ЦТП (№2) до ТК-309-6	2020
126	От ТК-309-6 до д.41 корп.2 ул. Хрустальная	2020
127	От ТК-309-6 до д.45 ул. Хрустальная	2020
128	От ТК-309 до ТК-309-1	2020
129	От ТК-309-1 до ЦТП (№ 4) Хрустальная,36	2020
130	От ТК-5г до д.40 корп.2 ул.Восстания	2020
131	От ТК-24а до ТК-38а	2020
132	От ТК-2г до ТК-3г (ГВС)	2020
133	От ТК-3г до ТК-4г (ГВС) (вся длина т/тр 109,3м)	2020
134	От ТК-20 до д.2 ул.Севастьянова	2020
135	От ТК-19 до д.2 корп.1 ул.Севастьянова	2020
136	От ТК-16 до д.3 корп.3 б-р Профсоюзов	2020
	<b>Итого за 2020г.</b>	
137	От ТК-17 до ТК-16	2021
138	От ТК-16 до ТК-16а	2021
139	От ТК-16а до д.5а б-р Профсоюзов	2021
140	От ТК-16а до д.3 б-р Профсоюзов	2021
141	От ТК-10п до магазина	2021
142	От ТК-3 до ТК-3а	2021
143	От ТК-3а до ТК-4	2021
144	От ТК-4 до ТК-5	2021
145	От ТК-3а до д.9 корп.2 б-р Профсоюзов	2021
146	От ТК-4 до ТК-6а	2021
147	От ТК-6а до ТК-6	2021
148	От ТК-6 до д.15 корп.2 б-р Профсоюзов	2021
149	От ТК-6 до д.18 корп.2 б-р Профсоюзов	2021

№ п/п	Наименование мероприятия	Год реализации мероприятия
150	От ТК-60С до д.2 ул.2-я Серова	2021
151	От ТК-49С до ТК-59С	2021
152	От ТК-59С до ТК-60С	2021
153	От д.2 ул.2-я Серова до д.7 ул.1-я Силикатная	2021
154	От ТК-61С до д.3 ул.1-я Силикатная	2021
155	По д.9 транзит (ДРСУ-2)	2021
156	От ТК-1 до д.9 (ДРСУ-2)	2021
157	От ТК-7 до д.5 (ДРСУ-2)	2021
158	От ТК-6 до д.6 (ДРСУ-2)	2021
159	От ТК-6 до ТК-7 (ДРСУ-2)	2021
160	От ТК-4 до ТК-5 до ТК-16 (ДРСУ-2)	2021
161	От ТК-6 до ТК-4 (ДРСУ-2)	2021
162	От ТК-441 до ТК-441-5	2021
163	От ТК-441-5 до ТК-441-1	2021
164	От ТК-441-1 до ЦТП (№42) Комсомольский пр-т,10	2021
165	От ТК-509-4 до кв.т/узла д.130 ул.Горького	2021
166	От ТК-612 до ТК-612-1	2021
167	От ТК-612-1 до ТК-437-11	2021
168	От ТК-042-1 до д.7а ул.Вагжанова (центр занятости)	2021
169	От ТК-042-1 до ТК-042-27	2021
170	От ТК-042-27 до ТК-042-29	2021
171	От ТК-042-29 до ТК-042-31	2021
172	От ТК-042-31 до ТК-042-33	2021
173	От ТК-042-33 до д.1/6 ул.Вагжанова	2021
174	От ТК-042-33 до д.3 ул.Вагжанова	2021
175	По д.3 ул.Вагжанова на д.16 ул.Вокзальная	2021
176	От д.3 ул.Вагжанова до д.16 ул.Вокзальная	2021
177	От ТК-042-31 до д.32 Смоленский пер.	2021
178	От ТК-042-31 до д.4 ул.Вокзальная	2021
179	От ТК-042-29 до д.6 ул.Вокзальная	2021
180	От ТК-042-27 до д.8 ул.Вокзальная	2021
181	От ТК-042-27 до д.5а ул.Вагжанова	2021
182	По д.5а ул.Вагжанова на д.5	2021
183	От д.5а до ТК-042-25	2021
184	От ТК-042-25 до д.5 ул.Вагжанова	2021
185	От ТК-715-1(ТК-53-14) до ТК-715-3 (ТК-53-18)	2021
186	От ТК-13А-1 до ТК-13А-3	2021
187	От т/узла до ТК-18В-1	2021
188	От ТК-18В-1 до д.12 б-р Цанова	2021
189	От ТК-15В до ТК-15В-2	2021
190	От ТК-15В-2 до ТК-15В-4	2021
191	От ТК-15В-4 до д.53 корп.6 ул.Орджоникидзе	2021
192	От ТК-15В-4 до ТК-15В-8	2021
193	От ТК-15В-8 до д.53 корп.5 ул.Орджоникидзе (ШРМ)(д.53в)	2021
194	От ТК-15В-8 до д.53 корп.4 ул.Орджоникидзе	2021
195	От ТК-15В-2 до ТК-15В-10	2021
196	От ТК-14В до д.49 корп.3 ул. Орджоникидзе	2021
197	По д.49 корп.3 ул. Орджоникидзе до подключ. т/узла	2021
198	По д.49 корп.3 ул. Орджоникидзе на д.49 корп.2	2021
199	От д.49 корп.3 до д.49 корп.2 ул. Орджоникидзе	2021
200	По д.49 корп.2 ул. Орджоникидзе до подключ. т/узла	2021
201	По д.49 корп.2 ул. Орджоникидзе на д.49 корп.1	2021
202	От д.49 корп.2 до д.49 корп.1 ул. Орджоникидзе	2021
203	От ТК-14В до д.49 корп.4 ул. Орджоникидзе	2021
204	По д.49 корп.4 ул. Орджоникидзе до вводных задвижек	2021

№ п/п	Наименование мероприятия	Год реализации мероприятия
205	По д.49 корп.4 ул. Орджоникидзе до подключ. т/узла	2021
206	По д.49 корп.4 ул. Орджоникидзе на д.49 корп.5	2021
207	От д.49 корп.4 до д.49 корп.5 ул.Орджоникидзе, общ.	2021
208	От ТК-12В-3 до ТК-4д-1	2021
209	От ТК-8В-1 до д.44 ул.Орджоникидзе	2021
210	По д.44 ул.Орджоникидзе до подключ. д.42 корп.1	2021
211	По д.44 ул.Орджоникидзе на д.42 корп.1	2021
212	По д.44 ул.Орджоникидзе до подключ. т/узла	2021
213	По д.44 ул.Орджоникидзе на д.46 корп.1	2021
214	От д.44 до д.46 корп.1 ул.Орджоникидзе	2021
215	По д.46 корп.1 ул.Орджоникидзе до подключ. т/узла	2021
216	По д.46 корп.1 ул.Орджоникидзе на д.46 корп.2	2021
217	От д.46 корп.1 до д.46 корп.2 ул.Орджоникидзе	2021
218	По д.46 корп.2 ул.Орджоникидзе до подключ. т/узла	2021
219	По д.46 корп.2 ул.Орджоникидзе на д.46 корп.3	2021
220	От д.46 корп.2 до д.46 корп.3 ул.Орджоникидзе	2021
221	По д.46 корп.3 ул.Орджоникидзе до подключ. т/узла	2021
222	По д.46 корп.3 ул.Орджоникидзе на д.46 корп.4	2021
223	От д.46 корп.3 до д.46 корп.4 ул.Орджоникидзе	2021
224	От ТК-20А-3 до кв.т/узла Гвардейская,16/7	2021
225	От кв.т/узла Гвардейская,16/8 до ТК-20А-3-2	2021
226	От ТК-20А-3-2 до д.16/7 ул.Гвардейская	2021
227	От ТК-20А-3-2 до ТК-20А-3-4	2021
228	От ТК-20А-3-4 до д.14 ул.Гвардейская	2021
229	От ТК-20А-3-4 до д.12/8 ул.Гвардейская	2021
230	От ТК-20А-3 до ТК-20А-3'	2021
231	От ТК-20А-3' до д. 8 ул.15 лет Октября	2021
232	По д. 8 ул.15 лет Октября на ТК-20А-7	2021
233	От д. 8 ул.15 лет Октября до ТК-20А-7	2021
234	От ТК-20А-7 до д.23/6 ул.Ротмистрова, общ.	2021
235	По д.23/6 ул.Ротмистрова, общ. на д.24/4	2021
236	От д.23/6 до д. 24/4 ул.Ротмистрова, общ.	2021
237	От ТК-20А-7 до ТК-20А-7-1	2021
238	От ТК-20А-7-1 до д.25 ул.Ротмистрова (РОВД)	2021
239	От ТК-20А-7-1 до ТК-20А-7-3	2021
240	От ТК-20А-7-3 до д.26 ул.Ротмистрова, общ.	2021
241	От ТК-7-7а до ТК-7- 9	2021
242	От ТК-7- 9 до ТК-7- 11	2021
243	От ТК-7-11 до т/узла д.22 ул. Веселова (д/сад №130)	2021
244	От ТК-7-7д до ТК-383-10	2021
245	От ТК-7-7д до д.7 4-й пер.Металлитстов	2021
246	От ТК-7 до ТК-7-4	2021
247	От ТК-7 до ТК-7-4	2021
248	От ТК-7-4 до ТК-7-2	2021
249	От д.3 корп.1 ул.Поселковая до ТК-7-13	2021
250	От д.3 корп.1 до ТК-7-2-1	2021
251	От ТК-7-2-1 до д.5 ул.Поселковая	2021
252	От ТК-7-2-1 до ТК-7-2-3	2021
253	От ТК-7-2-3 до д.3 ул.З.Тимофеевой	2021
254	От ТК-7-2-3 до ТК-7-2-5	2021
255	От ТК-7-2-5 до д.7 ул.З.Тимофеевой	2021
256	От ТК-7-2-5 до ТК-7-2-7	2021
257	От ТК-7-2-7 до д.4 ул.З.Тимофеевой	2021
258	От ТК-7-2-7 до д.8 ул.Стадионная	2021
259	От д.3 корп.1 до ТК-7-2-11	2021

№ п/п	Наименование мероприятия	Год реализации мероприятия
260	От ТК-7-2-11 до д.8 ул.Поселковая	2021
261	От ТК-7-2-11 до д.8 корп.1 ул.Поселковая	2021
262	От ТК-7-2-11 до д.9 ул.3.Тимофеевой	2021
263	От ЦТП (№17) - 33 кв. до ТК-26-2	2021
264	От ТК-26-2 до ТК-26-4	2021
265	От ТК-26-4 до д.124а Петербургское ш.	2021
266	От ТК-26-4 до д.120а Петербургское ш.	2021
267	По д.120а Петербургское ш. на ТК-26-10	2021
268	От д.120а Петербургское ш. до ТК-26-10	2021
269	От ТК-26-10 до д.118 Петербургское ш.	2021
270	По д.118 Петербургское ш. на д.116	2021
271	От д.118 до д. 116 Петербургское ш.	2021
272	От ТК-26-10 до ТК-26-12	2021
273	От ТК-26-12 до д.120б Петербургское ш.	2021
274	От ТК-26-4 до ТК-26-6	2021
275	От ТК-26-6 до д.124 Петербургское ш.	2021
276	От ТК-26-6 до ТК-26-8	2021
277	От ТК-26-8 до д.122 Петербургское ш.	2021
278	От ТК-26-8 до д.120 Петербургское ш.	2021
279	От ТК-26-2 до ТК-26-14	2021
280	От ТК-26-14 до ТК-26-16	2021
281	От ТК-26-16 до д.1в ул.Седова	2021
282	От ТК-26-16 до д.1б ул.Седова	2021
283	По д.1б ул.Седова на д.1а	2021
284	По д.1б ул.Седова на д.3а	2021
285	От д.1а до д.1б ул.Седова	2021
286	От д.1б до д.3а ул.Седова	2021
287	По д.3а ул.Седова на 5а	2021
288	По д.3а ул.Седова на 1	2021
289	От д.3а до д.1 ул.Седова	2021
290	От д.3а до д.5а ул.Седова	2021
291	По д.5а ул.Седова на д.7б	2021
292	По д.5а ул.Седова на д.5б (д.5в)	2021
293	От д.5а до д.5б (д.5в ул.Седова (д/сад №76 станц. юнатов)	2021
294	От д.5а ул.Седова до ТК-26-18	2021
295	От ТК-26-18 до д.5 ул.Седова	2021
296	От ТК-26-18 до д.7а ул.Седова	2021
297	От ТК-26-18 до д.7б ул.Седова	2021
298	По д.7б ул.Седова на д.7в	2021
299	По д.7б ул.Седова на д.5б (д.5в)	2021
300	От д.7б до д.5б (д.5в ул.Седова (д/сад №39)	2021
301	От д.7б до д.7в ул.Седова	2021
302	По д.7в ул.Седова на ТК-26-20	2021
303	От д.7в ул.Седова до ТК-26-20	2021
304	От ТК-26-20 до д.35 наб. Иртыша	2021
	<b>Итого за 2021г.</b>	
305	От ТК-26-20 до д.33 наб. Иртыша	2022
306	По д.33 наб. Иртыша на д.31	2022
307	От д.33 до д.31 наб. Иртыша	2022
308	От ТК-26-14 до ТК-26-22	2022
309	От ТК-26-22 до д.1г ул.Седова	2022
310	От ТК-26-22 до ТК-26-24	2022
311	От ТК-26-24 до ТК-26-26	2022
312	От ТК-26-26 до д.6а ул.Хромова	2022
313	От ТК-26-26 до д.4а ул.Хромова	2022

№ п/п	Наименование мероприятия	Год реализации мероприятия
314	От ТК-26-24 до ТК-26-28	2022
315	От ТК-26-28 до д.8а ул.Хромова	2022
316	По д.8а ул.Хромова на д.12а	2022
317	От д.8а до д.12а ул.Хромова	2022
318	По д.12а ул.Хромова на д.14а	2022
319	От д.12а до д.14а ул.Хромова	2022
320	От ТК-26-28 до ТК-26-30	2022
321	От ТК-26-30 до ТК-26-32	2022
322	От ТК-26-32 до д.4 ул.Хромова	2022
323	От ТК-26-32 до д.6 ул.Хромова	2022
324	От ТК-26-30 до ТК-26-34	2022
325	От ТК-26-34 до д.8 ул.Хромова	2022
326	От ТК-26-34 до ТК-26-36	2022
327	От ТК-26-36 до д.10 ул.Хромова	2022
328	От ТК-26-36 до ТК-26-38	2022
329	От ТК-26-38 до д.12 ул.Хромова	2022
330	От ТК-26-38 до ТК-26-40	2022
331	От ТК-26-40 до д.14 ул.Хромова	2022
332	От ТК-26-40 до д.16 ул.Хромова	2022
333	От ТК-8 до ТК-9 пос.Элеватор	2022
334	От ТК-9 до ТК-10 пос.Элеватор	2022
335	От ТК-10 до д.20 корп.8 ул.Центральная пос.Элеватор	2022
336	От ТК-10 до д.26 ул.Центральная пос.Элеватор	2022
337	От ТК-9 до ТК-11 пос.Элеватор	2022
338	От ТК-11 до ТК-12 пос.Элеватор	2022
339	От ТК-12 до д.24 ул.Центральная пос.Элеватор	2022
340	От ТК-12 до д.22 ул.Центральная (д/сад №147) пос.Элеватор	2022
341	От ТК-1 до ТК-2 пос.Элеватор	2022
342	От ТК-2 до д.15 корп.1 ул.Центральная пос.Элеватор	2022
343	От ТК-2 до ТК-3 пос.Элеватор	2022
344	От ТК-3 до ТК-44 пос.Элеватор	2022
345	От ТК-44 до ТК-45 пос.Элеватор	2022
346	От ТК-45 до д.17 ул.Центральная пос.Элеватор	2022
347	От ТК-45 до д.19 ул.Центральная пос.Элеватор	2022
348	От ТК-3 до ТК-4 пос.Элеватор	2022
349	От ТК-4 до ТК-5 пос.Элеватор	2022
350	От ТК-5 до д.16 корп.1 ул.Центральная пос.Элеватор	2022
351	От ТК-5 до ТК-6 пос.Элеватор	2022
352	От ТК-6 до д.14 корп.1 ул.Центральная пос.Элеватор	2022
353	От ТК-3 до ТК-42 пос.Элеватор	2022
354	От ТК-41 до ТК-43 пос.Элеватор	2022
355	От ТК-43 до д.20а ул.Центральная пос.Элеватор	2022
356	От ТК-43 до д.20 ул.Центральная пос.Элеватор	2022
357	От ТК-40 до д.16а (д.16) ул.Центральная пос.Элеватор	2022
358	От ТК-38 до ТК-39 пос.Элеватор	2022
359	От ТК-39 до д.9 ул.Центральная пос.Элеватор	2022
360	От ТК-36 до д.12 ул.Центральная (клуб) пос.Элеватор	2022
361	От ТК-31 до врезки на д.2 3-й Переулок пос.Элеватор	2022
362	От д.2 3-й Переулок до врезки в т/трассу пос.Элеватор	2022
363	От ТК-31 до ТК-30 пос.Элеватор	2022
364	От ТК-30 до д.3 ул.Центральная (3-й Переулок) пос.Элеватор	2022
365	От ТК-30 до ТК-29 пос.Элеватор	2022
366	От ТК-29 до д.4 3-й Переулок пос.Элеватор	2022
367	От ТК-29 до ТК-13 пос.Элеватор	2022
368	От ТК-13 до ТК-14 пос.Элеватор	2022

№ п/п	Наименование мероприятия	Год реализации мероприятия
369	От ТК-14 до ТК-15 пос.Элеватор	2022
370	От ТК-14 до ТК-16 пос.Элеватор	2022
371	От ТК-16 до ТК-17 пос.Элеватор	2022
372	От ТК-16 до ТК-19 пос.Элеватор	2022
373	От ТК-19а до ТК-23 пос.Элеватор	2022
374	От ТК-23 до ТК-24 пос.Элеватор	2022
375	От ТК-23 до ТК-25 пос.Элеватор	2022
376	От ТК-25 до ТК-26 пос.Элеватор	2022
377	От ТК-26 до ТК-27 пос.Элеватор	2022
378	От ТК-27 до д.2 ул.Центральная пос.Элеватор	2022
379	По д.2 ул.Центральная на д.1 пос.Элеватор	2022
380	От д.2 ул.Центральная до д.1 1-й Переулок пос.Элеватор	2022
381	От ТК-27 до ТК-28 пос.Элеватор	2022
382	От ТК-28 до д.3 (д.2) ул.Восточная пос.Элеватор	2022
383	От ТК-19 до ТК-20 пос.Элеватор	2022
384	От ТК-20 до д.9 2-й Переулок пос.Элеватор	2022
385	От ТК-20 до ТК-21 пос.Элеватор	2022
386	От ТК-21 до д.10 2-й Переулок пос.Элеватор	2022
387	От ТК-21 до ТК-22 пос.Элеватор	2022
388	От ТК-22 до д.3а 1-й Переулок (магазин) пос.Элеватор	2022
389	От ТК-22 до д.5 1-й Переулок пос.Элеватор	2022
390	От ТК-1а до ТУ-1 ул.Центральная пос. Элеватор	2022
391	От ТУ-1 до ТП-2 ул.Центральная пос. Элеватор	2022
392	От ТП-2 до д.76 ул.Центральная пос.Элеватор	2022
393	От ТУ-1 до д.116 ул.Центральная пос.Элеватор	2022
394	От д.76 ул.Центральная пос.Элеватор до ТП-3	2022
395	От д.96 ул.Центральная пос.Элеватор до ТП-4	2022
396	От ТП-3 до д.7а ул.Центральная пос.Элеватор	2022
397	От ТК-8В до ТК-8В-1	2022
398	От кв.л/узла Волоколамский пр-т, 31а до ТК-12Б-14	2022
399	От ТК-12Б-14 до ТК-12Б-16	2022
400	От ТК-12Б-16 до д.33 корп.2 Волоколамский пр.	2022
401	От ТК-12Б-16 до ТК-12Б-18	2022
402	От ТК-12Б-18 до д.33 корп.3 Волоколамский пр.	2022
403	От ТК-12Б-18 до ТК-12Б-20	2022
404	От ТК-12Б-20 до д.39 корп.4 ул.Терещенко	2022
405	От ТК-12Б-20 до д.41 корп.4 ул.Терещенко	2022
406	От ТК-12Б-20 до ТК-12Б-22	2022
407	От ТК-12Б-22 до д.39 корп.3 ул.Терещенко	2022
408	От ТК-12Б-22 до д.41 корп.3 ул.Терещенко	2022
409	От ТК-12Б-22 до ТК-12Б-24	2022
410	От ТК-12Б-24 до д.39 корп.2 ул.Терещенко	2022
411	От ТК-12Б-24 до д.41 корп.2 ул.Терещенко	2022
412	От ТК-12Б-24 до ТК-12Б-26	2022
413	От ТК-12Б-26 до д.39 корп.1 ул.Терещенко	2022
414	От ТК-12Б-26 до д.41 корп.1 ул.Терещенко	2022
415	От ТК-803-2 до ТК-803-8	2022
416	От ТК-803-8 до ТК-803-10	2022
417	От ЦТП(№90) до д.19 Озерная	2022
418	От ЦТП(№90) до д.13 корп.3 ул.15 лет Октября	2022
419	От ЦТП(№90) до ТК-24А-1-1	2022
420	От ТК-24А-1-1 до д.13 корп.2 ул.15 лет Октября	2022
421	От ТК-20А-3 до ТК-20А-5	2022
422	От ТК-5Г-5 до ТК-5Г-7	2022
423	От ТК-5Г-7 до д.82 пр-т Победы	2022

№ п/п	Наименование мероприятия	Год реализации мероприятия
424	От д.82 до д.84 пр-т Победы	2022
425	От д.84 до д.86 пр-т Победы	2022
426	От д.82 пр-т Победы до ТК-5Г-9	2022
427	От ТК-5Г-9 до д.109 ул.Склизкова	2022
428	От ТК-5Г-9 до ТК-5Г-11	2022
429	От ТК-5Г-11 до д.111 ул. Склизкова	2022
430	От ТК-5Г-11 до д.113 ул. Склизкова	2022
431	От д.9 корп.3 ул.Резинстроя до ТК-23А-4	2022
432	От ТК-23А-4 до д.18 ул.Орджоникидзе	2022
433	От ТК-23А-4 до ТК-23А-6	2022
434	От ТК-23А-6 до д.20 ул.Орджоникидзе	2022
435	От ТК-23А-6 до ТК-23А-8	2022
436	От ТК-23А-8 до д.22/25 ул.Орджоникидзе	2022
437	От ТК-23А-8 до ТК-23А-10	2022
438	От ТК-23А-10 до д.23 ул. Озерная	2022
439	От ТК-23А-10 до д.6/21 ул.Резинстроя	2022
440	От ТК-23А-4 до ТК-23А-12	2022
441	От ТК-23А-12 до ТК-23А-14	2022
442	От ТК-23А-14 до д.16 ул.Орджоникидзе	2022
443	От ТК-23А-14 до ТК-23А-16	2022
444	От ТК-23А-16 до д.14 ул.Орджоникидзе	2022
445	По д.14 ул.Орджоникидзе на д.12/1	2022
446	От д.14 до д.12/1 ул.Орджоникидзе	2022
447	От ЦТП (№70) до ТК-901-6	2022
448	От ТК-901-6 до д.10 корп.2 ул.Коробкова	2022
449	От ТК-901-6 до д.10 корп.1 ул.Коробкова	2022
450	От ЦТП (№70) до д.10 корп.1 ул.Коробкова	2022
451	По подвалу д.10 корп.1 ул.Коробкова на д.12	2022
452	От д.10 корп.1 ул.Коробкова до ТК-901-2	2022
453	От ТК-901-2 до д.12 ул.Коробкова	2022
454	По д.12 ул.Коробкова на д.10 ул.1-я Суворова	2022
455	От д.12 ул.Коробкова до д.10 ул.1-я Суворова	2022
456	По подвалу д.10 ул.1-я Суворова на ТК-901-4	2022
457	От д.10 ул.1-я Суворова до ТК-901-4	2022
458	От ТК-901-4 до д.17 ул. Суворова (МДОУ №158)	2022
459	От ТК-901-4 до д.15 ул.1-я Суворова магазин	2022
460	От ТК-901-8 до д.16 ул.Коробкова	2022
461	По д.16 ул.Коробкова на д.18	2022
462	От д.16 до д.18 ул.Коробкова	2022
	<b>Итого за 2022г.</b>	
463	От ЦТП (№70) до ТК-733-2	2023
464	От ТК-733-2 до д.11 корп.2 ул. Коробкова (ул.1-я Суворова)	2023
465	От ТК-733-2 до ТК-733-6	2023
466	От ТК-733-6 до ТК-733-8	2023
467	От ТК-733-8 до д.3 ул.Коробкова	2023
468	От ТК-733-8 до д.4 ул.Коробкова	2023
469	От ТК-44А-4 до д.5 ул.А.Попова	2023
470	По д.5 ул.А.Попова от магистр.т/тр	2023
471	От ТК-807 до д.21а(д.17) ул.Лукина, протезный з-д	2023
472	От д.21а (д.17)ул.Лукина ( протезный з-д) до гаража	2023
473	От ТК-807 до ТК-807-3	2023
474	От ТК-807-3 до ТК-807-5	2023
475	От ТК-807-5 до ТК-807-7	2023
476	От ТК-807-7 до д.25а ул.Орджоникидзе	2023
477	От ТК-807-7 до д.25в ул.Орджоникидзе	2023

№ п/п	Наименование мероприятия	Год реализации мероприятия
478	По д.25в ул.Орджоникидзе до подключ. т/узла	2023
479	По д.25в ул.Орджоникидзе на ТК-807-9	2023
480	От д.25в ул.Орджоникидзе до ТК-807-9	2023
481	От ТК-807-9 до ТК-807-11	2023
482	От ТК-807-11 до д.23 ул.Орджоникидзе	2023
483	От ТК-807-11 до д.21 ул.Орджоникидзе	2023
484	От д.21 ул.Орджоникидзе до ТП	2023
485	От ТК-807-9 до д.25в ул.Орджоникидзе	2023
486	По д.25в ул.Орджоникидзе на ТК-807-13	2023
487	От д.25в ул.Орджоникидзе до ТК-807-13	2023
488	От ТК-807-13 до д.25 ул.Орджоникидзе	2023
489	От ТК-807-13 до ТК-807-15	2023
490	От ТК-805 до д.13 корп.4 ул.Лукина	2023
491	По д.13 корп.4 ул.Лукина до подключ. д.13 корп.3	2023
492	По д.13 корп.4 ул.Лукина на д.13 корп.3	2023
493	По д.13 корп.4 ул.Лукина до подкл.т/узла д.13 корп.4	2023
494	По д.13 корп.4 ул.Лукина на д.13 корп.2	2023
495	От д.13 корп.4 до д.13 корп.3 ул.Лукина	2023
496	По д.13 корп.3 ул.Лукина до подключ.т/узла	2023
497	По д.13 корп.3 ул.Лукина на д.13 корп.1	2023
498	От д.13 корп.3 до д.13 корп.1 ул.Лукина	2023
499	От д.13 корп.4 до д.13 корп.2 ул.Лукина	2023
500	От ТК-521-4 до д.6 корп.3 ул. Мусоргского	2023
501	От ТК-521-4 до ТК-521-6 ул. Мусоргского	2023
502	От ТК-521-6 до д.6 корп.2 ул. Мусоргского	2023
503	От ТК-521-6 до ТК-521-8 ул. Мусоргского	2023
504	От ТК-521-8 до ТК-521-10 ул. Мусоргского	2023
505	От ТК-521-10 до д.45 ул. Фарафоновой	2023
506	От ТК-521-10 до д.10/47 ул. Мусоргского	2023
507	От ТК-521-8 до ТК-521-14 ул. Мусоргского	2023
508	От ТК-521-14 до д.8 ул. Мусоргского	2023
509	От д.8 до д.6 корп.1 ул. Мусоргского	2023
510	От ТК-29А-16 до д.17/49 ул.Т.Ильиной	2023
511	От ТК-29А-22 до д.23/12 ул.Т.Ильиной	2023
512	От ТК-29А-20 до д.21/14 ул.Т.Ильиной	2023
513	От ТК-29А-20 до д.19 ул.Т.Ильиной(д/сад № 75)	2023
514	От ТК-29А-14 до д.38/45 пр-т Победы	2023
515	От ТК-29А-22 до д.44а пр-т Победы	2023
516	От ТК-29А-18 до д.42а пр-т Победы	2023
517	От ТК-29А-16 до д. 47 ул.15 лет Октября	2023
518	От ТК-29А-12 до д.40 пр-т Победы	2023
519	От ТК-29А-24 до д.46/30 пр-т Победы	2023
520	От ТК-29А-2 до ТК-29А-4 пр-т Победы	2023
521	От ТК-29А-4 до д.44/19 пр-т Победы	2023
522	От ТК-29А-4 до ТК-29А-6 пр-т Победы	2023
523	От ТК-29А-12 до д.40а пр-т Победы (д/сад №98)	2023
524	От ТК-29А-8 до ТК-29А-18 пр-т Победы	2023
525	От ТК-29А-18 до ТК-29А-20 пр-т Победы	2023
526	От ТК-29А-6 до ТК-29А-22 пр-т Победы	2023
527	От ТК-29А-2 до ТК-29А-24 пр-т Победы	2023
528	От кв.т/узла Ротмистрова,14а до ТК-19А-3 (от угла поворота на ТК)	2023
529	От ТК-19А-3 до д.12 наб.Лазури	2023
530	От ТК-19А-3 до ТК-19А-1	2023
531	От ТК-19А-1 до д.14 наб.Лазури	2023
532	От ТК-19А-1 до д.16/2 наб.Лазури	2023

№ п/п	Наименование мероприятия	Год реализации мероприятия
533	От кв.т/узла Ротмистрова,14а до ТК-19А-7	2023
534	От кв.т/узла Ротмистрова,14а до ТК-19А-7	2023
535	От ТК-19А-7 до ТК-19А-9	2023
536	От ТК-138-4 до ТК-138-4-1	2023
537	От ТК-138-4-1 до д.30 пер.Трудолюбия	2023
538	По д.30 пер.Трудолюбия до подключ. д.32	2023
539	По д.30 пер.Трудолюбия до подключ. шк.№18	2023
540	По д.30 пер.Трудолюбия на шк.№18	2023
541	По д.30 пер.Трудолюбия на д.32	2023
542	От д.30 до д.32 пер.Трудолюбия	2023
543	От д.30 пер.Трудолюбия до д.6 ул.Учительская (шк.№18)	2023
544	От ТК-138-4-1 до д.39 ул.Учительская	2023
545	По д.39 ул.Учительская до подключ. ЦТП №116	2023
546	По д.39 ул.Учительская на д.35 корп.2	2023
547	От д.39 ул.Учительская до ТК-138-4-9	2023
548	От ТК-138-4-9 до д.35 корп.2 пер.Трудолюбия	2023
549	От ТК-138-4-1 до ТК-138-4-3	2023
550	От ТК-138-4-3 до д.37 корп.1 пер.Трудолюбия	2023
551	От ТК-138-4-3 до д.34 пер.Трудолюбия	2023
552	По д.34 пер.Трудолюбия на д.24	2023
553	От д.34 пер.Трудолюбия до д.24 ул.Циммервальдская	2023
554	По д.24 ул.Циммервальдская до подключ. на 34 корп.1	2023
555	По д.24 ул.Циммервальдская на 34 корп.1	2023
556	От д.24 ул.Циммервальдская до д.34 к.1 пер. Трудолюбия	2023
557	От ТК-138-4-3 до ТК-138-4-5	2023
558	От ТК-138-4-5 до ЦТП (№46) пер.Трудолюбия,43	2023
559	От ЦТП (№46) до д.43 пер.Трудолюбия	2023
560	От до ЦТП (№46) до д.39 пер.Трудолюбия	2023
561	От ЦТП (№46) до ТК-138-4-7	2023
562	От ТК-138-4-7 до д.41 пер.Трудолюбия	2023
563	От ТК-138-4-7 до д.37 пер.Трудолюбия	2023
564	По д.37 пер.Трудолюбия на д.35 корп.1	2023
565	От д.37 до врезки в сущ. т/трассу на д.35 к.1 пер.Трудолюбия	2023
566	От ТК-138-4-5 до ТК-117-29	2023
567	От ТК-117-27 до ТК-117-29	2023
568	От ТК-76-10 до д.52/12 ул.Симеоновская (Универ)	2023
569	От д.52/12 ул.Симеоновская (Универ) до спортзала	2023
570	От д.52/12 ул.Симеоновская (Универ) до ТК-76-10-1	2023
571	От ТК-76-10-1 до д.54 ул.Симеоновская	2023
572	От ТК-76-10-1 до д.60/17 ул.Симеоновская	2023
573	От д.60/17 ул.Симеоновская до д.17/60 ул. Володарского	2023
574	По д.52/12 Студенческий пер. (Универс)	2023
575	От д.52/12 Студенческий пер. (Универс) до ТК-404-1-2	2023
576	От ТК-404-1-2 до ТК-404-1	2023
577	От ТК-76-10 до д.46/13 ул.Симеоновская (Универ)	2023
578	По д.46/13 ул.Симеоновская (Универ) на ТК-76-02	2023
579	По д.46/13 ул.Симеоновская (Универ) на д.30 ул.Симеоновская	2023
580	От д.46/13 ул.Симеоновская (Универ) до д.30 ул.Симеоновская	2023
581	От д.46/13 ул.Симеоновская (Универ) до д.30 ул.Симеоновская	2023
582	От д.46/13 ул.Симеоновская (Универ) до д.30 ул.Симеоновская	2023
583	Между корпусами д.30 ул.Симеоновская	2023
584	От д.46/13 ул.Симеоновская (Универ) до ТК-76-10-2	2023
585	От ТК-76-10- до д.33 ул.Желябова(пристройка)	2023
586	От ТК-76-10-2 до д.33 ул.Желябова	2023
587	От д.46 ул.Симеоновская (столовая) до д.31 ул.Желябова (общ)	2023

№ п/п	Наименование мероприятия	Год реализации мероприятия
588	От ТК-76-10-2 до д.46 ул.Симеоновская (столовая)	2023
589	От ТК-76-10-2 до ТК-76-10-4	2023
590	От ТК-76-10-4 до д.33 ул.Желябова (деканат)	2023
591	От ТК-76-10-4 до д.16/31 ул.Трехсвятская	2023
592	От ТК-76-10-4 до ТК-76-10-6	2023
593	От ТК-76-10-6 до д.18а ул.Трехсвятская	2023
594	От ТК-76-10-6 до т/узла д.18 ул.Трехсвятская	2023
595	От ТК-76-10а до д.42 ул.Желябова	2023
596	От ТК-76-10а до д.42 ул.Желябова	2023
597	От д.42 до д.44 ул.Желябова	2023
598	От д.42 до д.44 ул.Желябова	2023
599	От д.42 до д.44 ул.Желябова	2023
600	От д.44 до д.46 ул.Желябова	2023
601	От д.44 до д.46 ул.Желябова	2023
602	От д.42 ул.Желябова до д.10/15 Студенческий пер.	2023
603	От ТК-76-10а до ТК-76-12	2023
604	От ТК-76-10а до ТК-76-12	2023
605	От ТК-76-12 до д.14 Студенческий пер.(PCY-8)	2023
606	От ТК-76-12 до ТК-76-14	2023
607	От ТК-76-14 до д.9 (д.11а) Студенческий пер.(УПК)	2023
608	От д.5 (д/сад№25) до ТК-76-	2023
609	От ТК-76-14 до д.36 ул.Желябова	2023
610	От ТК-76-16 до д.5 ул.Жигарева	2023
611	От ТК-76-16 до д.32 ул.Желябова	2023
612	По д.32 ул.Желябова на д.30	2023
613	От д.32 до д.30 ул.Желябова	2023
614	От ТК-76-16 до т/узла д.28/14 ул.Желябова (д.14 ул.Трехсвятская)	2023
615	От т/узла до д.28/14 ул.Желябова(д.14 ул.Трехсвятская)	2023
616	От т/узла до ТК-76-18	2023
617	От ТК-76-18 до д.10 ул.Трехсвятская	2023
618	От ТК-76-18 до т/узла д.12 ул.Трехсвятская	2023
619	От т/узла до д.12б ул.Трехсвятская	2023
620	От т/узла до д.12а ул.Трехсвятская	2023
621	От ТК-76-12 до ТК-401-25	2023
622	От ТК-79 до д.28/27 ул.Трехсвятская	2023
623	По д.28/27 ул.Трехсвятская до подключ. т/узла	2023
624	По д.28/27 ул.Трехсвятская на д.29	2023
625	От д.28/27 ул.Трехсвятская до д.29 ул.Радищева	2023
626	По д.29 ул.Радищева	2023
627	Между корпусами д.29 ул.Радищева	2023
628	По д.29 ул.Радищева к т/узлу	2023
629	От д.29 до д.29а ул.Радищева (PCY)	2023
630	От ТК-79 до ТК-79-2	2023
631	От ТК-79-2 до д.40 ул.Радищева	2023
632	От ТК-79-2 до д.40 ул.Радищева	2023
633	От д.40 ул.Радищева до врезки в т/тр	2023
634	От д.40 до д.42 ул.Радищева	2023
635	От ТК-79-2 до д.24 ул.Трехсвятская	2023
636	По д.24 ул.Трехсвятская до т/у	2023
637	По д.24 ул.Трехсвятская на д.26/38, д.22	2023
638	От д.24 до д.26/38 ул.Трехсвятская	2023
639	От д.24 ул.Трехсвятская до ТК-79-4	2023
640	От ТК-79-4 до д.22 ул.Трехсвятская (Оазис)	2023
641	От ТК-79-4 до д.35 ул.Симеоновская	2023
642	От ТУ до ТК-254-1 ул.Громова	2023

№ п/п	Наименование мероприятия	Год реализации мероприятия
	<b>Итого за 2023г.</b>	
643	От ТК-254-1 до ТК-254-8 ул.Громова	2024
644	От ТК-254-8 до ТК-254-13 ул.Громова	2024
645	От ТК-254-13 до ТК-254-14 ул.Громова	2024
646	От ТК-50С до ТК-49С	2024
647	От ТК-47С до ТК-49С	2024
648	От ТК-47С до ТК-46С	2024
649	От ТК-46С до ТК-45С	2024
650	От ТК-41С до ТК-42С	2024
651	От ТК-81 до ТК-81-1	2024
652	От ТК-81-1 до д.19 ул.Радищева	2024
653	От ТК-81-1 до д.14 Тверской пр-т (Универмаг)	2024
654	От ТК-81-1 до д.8 ул.Новоторжская	2024
655	От ТК-81-1 до ТК-81-3	2024
656	От ТК-81-3 до д.21 ул.Радищева	2024
657	От д.21 до д.23 ул.Радищева	2024
658	От ТК-81-3 до д.33 ул.Трехсвятская (д.25/33 ул.Радищева)	2024
659	От ТК-81-3 до ТК-81-5	2024
660	От ТК-81-5 до ТК-81-7	2024
661	По д.10 флиг.Б ул.Новоторжская на д.10 ул.Новоторжск	2024
662	От д.10 флиг.Б до д.10 ул.Новоторжская	2024
663	От ТК-81-7 до ТК-81-9	2024
664	От ТК-81-9 до д.35а ул.Трехсвятская (магазин)	2024
665	От ТК-81-9 до д.126 ул.Новоторжская	2024
666	По д.126 ул.Новоторжская	2024
667	От д.126 ул.Новоторжская до ТК-81-11	2024
668	От ТК-81-11 до д.126 ул.Новоторжская	2024
669	От ТК-83 до ТК-83-2	2024
670	От ТК-83-2 до ТК-83-4	2024
671	От ТК-83-4 до д.14/7а ул.Радищева	2024
672	От д.14/7а до д.12 ул.Радищева	2024
673	От д.14/7а ул.Радищева до ТК-83-30	2024
674	От ТК-83-30 до д.6 ул.Радищева (гостин.цирка)	2024
675	От ТК-83-4 до д.5 Тверской пр-т	2024
676	От ТК-83-4' до д.5 Тверской пр-т	2024
677	От д.5 Тверской пр-т до ТК-83-36	2024
678	От ТК-83-36 до д.3 Тверской пр-т	2024
679	По д.3 Тверской пр-т до подключ. т/узла	2024
680	От д.3 Тверской пр-т до д.14 ул. Симеоновская	2024
681	По д.5 Тверской пр-т на ТК-83-34	2024
682	От д.5 Тверской пр-т до ТК-83-34	2024
683	От ТК-83-34 до д.11 ул. Симеоновская	2024
684	От ТК-83-34 до ТК-83-32	2024
685	От ТК-83-32 до д.9 ул. Симеоновская	2024
686	От ТК-83-4 до ТК-83-4а	2024
687	От ТК-83-4а до д.8/20 Тверской пр-т	2024
688	По д.8/20 Тверской пр-т	2024
689	От д.8/20 Тверской пр-т до ТК-83-6	2024
690	От ТК-83-6 до ТК-83-8	2024
691	От ТК-83-8 до ТК-83-8а	2024
692	От ТК-83-8а до д.29 ул.Трехсвятская	2024
693	От ТК-83-8а до врезки в существ.т/тр на д.30а ул.Радищева	2024
694	От врезки до д.30а ул.Радищева	2024
695	По д.30а ул.Радищева на ТК-83-10	2024
696	От д.30а ул.Радищева до ТК-83-10	2024

№ п/п	Наименование мероприятия	Год реализации мероприятия
697	От д.30а ул.Радищева до ТК-83-10	2024
698	От д.30а до д.30 ул.Радищева	2024
699	От ТК-83-10 до д.24 ул.Радищева	2024
700	От ТК-83-10 до д.28 ул.Радищева	2024
701	От ТК-83-10 до д.30/31 ул.Радищева	2024
702	От ТК-83-8 до д.27 ул. Симеоновская (прокурат)	2024
703	От д.27 ул. Симеоновская (прокурат) до ТК-83-12	2024
704	От ТК-83-12 до д.28 ул. Симеоновская (МТС)	2024
705	Между корпусами д.28 ул. Симеоновская (МТС)	2024
706	От ТК-83-12 до ТК-83-14	2024
707	От ТК-83-14 до ТК-83-16	2024
708	От ТК-83-16 до д.25 ул.Трехсвятская	2024
709	По д.25 ул.Трехсвятская до подключ. т/узла	2024
710	По д.25 ул.Трехсвятская на д.25/29 ул.Трехсвятская	2024
711	От д.25 до д.25/29 ул.Трехсвятская	2024
712	От ТК-83-16 до ТК-83-20	2024
713	От ТК-83-20 до ТК-83-22	2024
714	От ТК-83-22 до д.21ул.Желябова	2024
715	От ТК-83-22 до д.6 Тверской пр-т (банк Тверь)	2024
716	По д.6 Тверской пр-т (пристройка)	2024
717	От д.6 Тверской пр-т (банк Тверь) до ТК-83-18	2024
718	От ТК-83-18 до д.6/20 Тверской пр-т	2024
719	От ТК-83-18 до д.22 ул. Симеоновская (Пилот)	2024
720	От ТК-83-20 до ТК-83-24	2024
721	От ТК-83-24 до д.23 ул.Желябова	2024
722	От ТК-83-24 до д.25 (д.3) ул.Желябова	2024
723	От ТК-83-24 до ТК-83-28	2024
724	От ТК-83-28 до д.22 ул.Желябова (шк.№12)	2024
725	По д.22 ул.Желябова (шк.№12) на т/у №2	2024
726	От ТК-83-28 до ТК-83-28а	2024
727	От ТК-83-28а до ТК-83-26а	2024
728	От ТК-83-26а до ТК-83-26	2024
729	От ТК-83-26 до д.15/1 ул.Трехсвятская	2024
730	По д.15/1 ул.Трехсвятская на д.17	2024
731	От д.15/1 до д.17 ул.Трехсвятская (бюро путей)	2024
732	От ТК-83-26 до ТК-401-15	2024
733	От ТК-84 до д.13/11 ул.Радищева	2024
734	По д.13/11 ул.Радищева	2024
735	От д.13/11 ул.Радищева до ТК-84-1	2024
736	От ТК-84-1 до д.9 (д.11) ул.Радищева	2024
737	От ТК-84-1 до д.9 Тверской пр-т	2024
738	По д.9 Тверской пр-т до подключ. т/узлов	2024
739	По д.9 Тверской пр-т на д.6	2024
740	От д.9 Тверской пр-т до д.6 ул.Новоторжская	2024
741	От ТК-84-1 до д.6 ул.Новоторжская (нефтепр)	2024
742	От ТК-85 до ТК-85	2024
743	От ТК-85 до д.7 ул.Радищева	2024
744	От д.7 ул.Радищева до ТК-85-1	2024
745	От ТК-85-1 до д.4 ул.Новоторжская	2024
746	От ТК-85 до ТК-86	2024
747	От ТК-86 до ТК-86-2	2024
748	От ТК-86-2 до д.4 ул.Радищева	2024
749	От ТК-86-2 до д.9 Свободный пер. "Плаза"	2024
750	От ТК-86-4 до д.5 Свободный пер.	2024
751	По д.5 Свободный пер.	2024

№ п/п	Наименование мероприятия	Год реализации мероприятия
752	От д.5 до д.7 Свободный пер., общ.	2024
753	По д.7 Свободный пер.	2024
754	От д.7 Свободный пер. до т/узла	2024
755	От ТК-86-6 до ТК-86-32	2024
756	От ТК-86-32 до д.1 Тверская пл.	2024
757	От ТК-86-32 до ТК-86-10	2024
758	От ТК-86-10 до д.2 Тверская пл.	2024
759	От ТК-86-10 до д.2б Тверская пл.	2024
760	От ТК-86-10 до ТК-86-8	2024
761	От ТК-86-8 до д.3 Тверская пл.	2024
762	От ТК-86-8 до ТК-86-14	2024
763	От ТК-86-14 до д.6 Тверская пл. (магазин)	2024
764	От д.6 Тверская пл. (магазин) до гаража	2024
765	От ТК-86-14 до ТК-86-12	2024
766	От ТК-86-12 до д.8 Тверская пл.	2024
767	От ТК-86-12 до ТК-86-16	2024
768	От ТК-86-16 до д.9 Тверская пл.	2024
769	От ТК-86-18 до д.2 Свободный пер. (управл.юстиц)	2024
770	От д.2 Свободный пер. до д.2/8 ул.Симеоновская	2024
771	По д.2 Свободный пер. на ТК-86-18-2	2024
772	От д.2 Свободный пер. до ТК-86-18-2	2024
773	От ТК-86-18-2 до д.1 ул.Желябова (гостин "Волга")	2024
774	От ТК-86-22 до ТК-86-22-2	2024
775	От ТК-86-22-2 до пристр.к гостин " Волга"	2024
776	От ТК-86-22-2 до д.3 ул.Желябова (Семь морей)	2024
777	От ТК-86-22 до ТК-86-24	2024
778	От ТК-86-24 до д.1 Свободный пер.	2024
779	От ТК-86-24 до д.1б Свободный пер.	2024
780	От ТК-86-26 до ТК-86-28	2024
781	От ТК-86-28 до ТК-86-30	2024
782	От ТК-86-30 до ЦТП №44 Свободный,1Г	2024
783	От ЦТП №44 до д.1г Свободный пер.	2024
784	От ЦТП №44 до ТК-83-30а	2024
785	От ТК-86-30а до д.1в Свободный пер.	2024
786	От ТК-89 до ТК-88	2024
787	От ТК-88-3 до д.43/18 Свободный пер.	2024
788	Между корпусами д.43/18 Свободный пер.	2024
789	От ТК-88-5 до д.20 Свободный пер.	2024
790	От ТК-88-5 до ТК-88-5'	2024
791	От ТК-88-5' до д.9 ул.Новоторжская	2024
792	От ТК-88-5' до д.9 ул.Новоторжская	2024
793	От ТК-88-5' до д.9 ул.Новоторжская	2024
794	От д.9 до д.11 ул.Новоторжская	2024
795	От ТК-88-5' до д.11/13 ул.Новоторжская	2024
796	От ТК-88-5 до ТК-88-7	2024
797	От ТК-88-7 до д.22 Свободный пер.	2024
798	По д.22 Свободный пер.	2024
799	От д.22 Свободный пер. до д.18 ул.Советская	2024
800	От д.22 Свободный пер. до д.20 ул.Советская	2024
801	От ТК-88-5 до ТК-88-5а	2024
802	От ТК-88-5а до д.20 корп.2 ул.Советская (ЖЭУ-6)	2024
803	От ТК-88-5а до д.22 ул.Советская	2024
804	От д.20 до д.22 ул.Советская	2024
805	От ТК-88-5а до д.13 Тверской пр-т	2024
806	По д.13 Тверской пр-т на д.24	2024

№ п/п	Наименование мероприятия	Год реализации мероприятия
807	От д.13 Тверской пр-т до т/у д.24 ул.Советская (пристр)	2024
808	От т/узла до д.24 ул.Советская	2024
809	По д.13 Тверской пр-т на д.11/19	2024
810	От д.13 Тверской пр-т до ТК-88-27 (ответвл.на д.11/19 Тверской пр-т)	2024
811	От д.11/19 Тверской пр-т до ТК-88-27	2024
812	От ТК-88-27 до д.17 ул.Новоторжская	2024
813	От ответвл. на д.11/19 Тверской пр-т до д.15 ул.Новоторжская	2024
814	По д.13 Тверской пр-т на ТК-83-5	2024
815	От д.13 Тверской пр-т до ТК-83-5	2024
816	От ТК-83-5 до д.12 Тверской пр-т	2024
817	От ТК-83-5 до д.12 Тверской пр-т	2024
818	По д.12 Тверской пр-т на д.10/19 Тверской пр-т (Новоторжская,19)	2024
819	От д.12 до д.10/19 Тверской пр-т (Новоторжская,19)	2024
820	От д.12 Тверской пр-т до д.26 ул.Советская (церковь)	2024
821	По д.12 Тверской пр-т до подключ. д.10/19 Тверской пр-т (Новоторжская,19)	2024
822	По д.12 Тверской пр-т на ТК-83-5'	2024
823	От д.12 Тверской пр-т до ТК-83-5'	2024
824	От ТК-83-5' до т/узла д.28 ул.Советская	2024
825	От т/узла до д.28 ул.Советская	2024
826	От ТК-83-5' до пристройки д.30 ул.Советская	2024
827	От пристройки д.30 ул.Советская до ТК-83-7	2024
828	От ТК-83-7 до т/узла д.30 ул.Советская (дом актера)	2024
829	От т/узла д.30 ул.Советская до д.21 корп.2 ул.Новоторжская	2024
830	От д.21 корп.2 ул.Новоторжская до ТК-83-11	2024
831	От ТК-83-11 до д.21 корп.1 ул.Новоторжская	2024
	<b>Итого за 2024г.</b>	
832	От ТК-83-7 до ТК-83-7'	2025
833	От ТК-83-7' до д.32 ул.Советская (ТЮЗ)	2025
834	От ТК-83-7' до ТК-83-9	2025
835	От ТК-83-9 до д.23/39 ул.Новоторжская	2025
836	От ТК-810 до ТК-810-4	2025
837	От ТК-810-4 до д.53 пр.Победы, админ.здание	2025
838	От ТК-810-4 до д.53а пр.Победы, маст.,гаражи	2025
839	От ТК-810-4 до д.51 пр.Победы	2025
840	От ТК-809 до д.57а пр.Победы, тир	2025
841	От ТК-809 до д.57 пр.Победы, общ.	2025
842	По д.57 пр.Победы, общ., до подключ. т/узла	2025
843	По д.57 пр.Победы, общ. на ТК_809-1	2025
844	От д.57 пр.Победы до ТК-809-1	2025
845	От ТК-809-1 до ТК-809-3а	2025
846	От ТК-809-3а до ТК-809-3	2025
847	От ТК-809-3 до д.55 пр.Победы	2025
848	От ТК-809-3 до ТК-809-5	2025
849	От ТК-809-5 до д.63 пр.Победы	2025
850	От ТК-809-5 до ТК-809-7	2025
851	От ТК-809-7 до д.59 пр.Победы	2025
852	От ТК-809-7 до ЦТП пр.Победы,65 (Чайка-1)	2025
853	От ЦТП до д.65 пр.Победы	2025
854	От ТК-809-1 до д.61 пр.Победы	2025
855	От ТК-809-1 до д.67 пр.Победы	2025
856	По д.67 пр.Победы на д.69	2025
857	От д.67 до д.69 пр.Победы	2025
858	По д.69 пр.Победы до подключ. т/узла	2025
859	По д.69 пр.Победы на ТК-5Г-2-3	2025
860	От ЦТП (№66) до д.3 Мигаловская наб.	2025

№ п/п	Наименование мероприятия	Год реализации мероприятия
861	От ТК-238-1 до д.28 корп.1 пр-т 50 лет Октября (д/сад №93)	2025
862	От ТК-237 до ТК-237-1	2025
863	От ТК-237-1 до ТК-237-3	2025
864	От ТК-237-3 до ТК-237-5	2025
865	От ТК-237-5 до ЦТП д.1корп.2 Мигаловская наб.	2025
866	От ЦТП до д.1корп.2 Мигаловская наб.	2025
867	От ТК-237-5 до д.16 Мигаловская наб.	2025
868	По д.16 Мигаловская наб. до кв.т/узла	2025
869	По д.16 Мигаловская наб. от кв.т/узла на д.2	2025
870	От д.16 до д.2 Мигаловская наб.	2025
871	По д.2 Мигаловская наб. до подключ.т/узла	2025
872	По д.2 Мигаловская наб. на д.26	2025
873	От д.2 до д.26 Мигаловская наб.	2025
874	От ТК-237-3 до д.20б пр-т 50 лет Октября (шк.№4)	2025
875	По д.20б пр-т 50 лет Октября (шк.№4) до т/узла	2025
876	От ТК-237-1 до д.16 пр-т 50 лет Октября	2025
877	По д.16 пр-т 50 лет Октября на д.14	2025
878	От д.16 до д.14 пр-т 50 лет Октября	2025
879	По д.16 пр-т 50 лет Октября на д.18	2025
880	От д.16 до д.18 пр-т 50 лет Октября	2025
881	По д.18 пр-т 50 лет Октября от т/узла на д.20	2025
882	От д.18 до д.20 пр-т 50 лет Октября (спорткультурторг)	2025
883	По д.18 пр-т 50 лет Октября от т/узла на д.20а	2025
884	От д.18 до д.20а пр-т 50 лет Октября	2025
885	По д.20а пр-т 50 лет Октября на д.22	2025
886	По д.20а пр-т 50 лет Октября на д.22	2025
887	От д.20а до д.22 пр-т 50 лет Октября	2025
888	От ТК-236 до д.12а пр-т 50 лет Октября	2025
889	По д.12а пр-т 50 лет Октября до подключ. д.10	2025
890	По д.12а пр-т 50 лет Октября на д.10	2025
891	По д.12а пр-т 50 лет Октября на д.12	2025
892	По д.12а пр-т 50 лет Октября на ТК-236-1	2025
893	От д.12а пр-т 50 лет Октября до ТК-236-1	2025
894	От ТК-236-1 до ТК-236-3	2025
895	От ТК-236-3 до д.10 1-й Мигаловский пр-д (д/с №128)	2025
896	По д.10 1-й Мигаловский пр-д (д/с №128) до подключ. т/узла	2025
897	От д.10 1-й Мигаловский пр-д (д/с №128) до овощехранилища	2025
898	По д.10 1-й Мигаловский пр-д (д/с №128) на ОУС	2025
899	От д.10 1-й Мигаловский пр-д (д/с №128) до ОУС	2025
900	От ТК-236-3 до д.6 1-й Мигаловский пр-д	2025
901	По д.6 1-й Мигаловский пр-д до подключ. т/узла	2025
902	По д.6 1-й Мигаловский пр-д на д.4 1-й Мигаловский пр-д	2025
903	От д.6 до д.4 1-й Мигаловский пр-д	2025
904	От ТК-236-3 до д.8 1-й Мигаловский пр-д	2025
905	От ТК-236-1 до д.12б пр-т 50 лет Октября	2025
906	От д.12а до д.10 пр-т 50 лет Октября	2025
907	По д.12а 50 лет Октября от т/узла к д.10	2025
908	По д.12а пр-т 50 лет Октября на д.12	2025
909	От д.12а до д.12 пр-т 50 лет Октября	2025
910	От ТК-235 до д.10а пр-т 50 лет Октября	2025
911	От ТК-233 до д.8а пр-т 50 лет Октября	2025
912	По д.8а пр-т 50 лет Октября до подключ. д.8б	2025
913	По д.8а пр-т 50 лет Октября до подключ. т/узла д.8а	2025
914	По д.8а пр-т 50 лет Октября от т/узла до подключ. д.8	2025
915	По д.8а пр-т 50 лет Октября на д.8	2025

№ п/п	Наименование мероприятия	Год реализации мероприятия
916	По д.8а пр-т 50 лет Октября от т/узла на д.8б	2025
917	От д.8а до д.8б пр-т 50 лет Октября	2025
918	От д.8а до д.8 пр-т 50 лет Октября	2025
919	По д.8а пр-т 50 лет Октября на д.6б	2025
920	От д.8а до д.6б пр-т 50 лет Октября	2025
921	По д.6б пр-т 50 лет Октября на д.6	2025
922	От д.6б до д.6 пр-т 50 лет Октября	2025
923	От ТК-233а-4 до д.3а пр-т 50 лет Октября	2025
924	От ТК-233а-4 до д.3а пр-т 50 лет Октября	2025
925	От ТК-233а-4 до ТК-233а-10	2025
926	От ТК-233а-10 до д.3б пр.50 лет Октября	2025
927	От д.3б пр.50 лет Октября до ТК-233а-10	2025
928	От ТК-233а-10 до ТК-233а-2	2025
929	От ТК-233а-2 до д.1 пр.50 лет Октября (общ.)	2025
930	От ТК-231 до д.41 ул.Бобкова	2025
931	От д.41 до д.43 ул.Бобкова	2025
932	От ТК-230 до ТК-230-2	2025
933	От ТК-230-2 до ЦТП(№64) ул.Бобкова,37	2025
934	По д.37 ул.Бобкова на д.39	2025
935	От д.37 до д.39 ул.Бобкова	2025
936	От ТК-230-2 до д.4а пр-т 50 лет Октября	2025
937	По д.4а пр-т 50 лет Октября на д.6а (д/с №124) нач.шк. №20	2025
938	От д.4а до д.6а пр-т 50 лет Октября(д/с №124) нач.шк. №20	2025
939	По д.4а пр-т 50 лет Октября до кв. т/узла на д.2/19	2025
940	По д.4а пр-т 50 лет Октября от кв. т/узла на д.2/19	2025
941	От д.4а до д.2/19 пр-т 50 лет Октября	2025
942	По д.2/19 пр-т 50 лет Октября на д.2 корп.1	2025
943	От д.2/19 до д.2 корп.1 пр-т 50 лет Октября	2025
944	По д.4а пр-т 50 лет Октября от кв.т/у на т/уз д/с№36	2025
945	От д.4а до выносного т/узла д.2 корп.2 пр-т 50 лет Октября	2025
946	От выносного т/узла д.2 корп.2 пр-т 50 лет Октября до д.10аул.Бобкова (судмдэкспертиза)	2025
947	От выносн. т/узла д.2 корп.2 пр-т Ленина до д.2 корп.2 (д/сад№36) центр СПИД	2025
948	От ТК-229 до д.40 ул.Бобкова	2025
949	От ТК-228 до ЦТП (№63) Ленина,2	2025
950	От ЦТП (№63) до д.27 ул.Бобкова	2025
951	По д.27 ул.Бобкова до подключ т/узла	2025
952	По д.27 ул.Бобкова на д.27 (2-й корпус)	2025
953	Между корпусами д.27 ул.Бобкова	2025
954	От ЦТП (№63) до д.25 л.Бобкова, д/сад №162	2025
955	От ЦТП (№63) до д.2 ул Ленина на д.23 ул.Бобкова	2025
956	От ЦТП (№63) до д.2 ул Ленина	2025
957	По д.2 ул Ленина до т/узла подключ.т/узла №2	2025
958	Между корпусами д.2 ул Ленина на д.23 ул.Бобкова	2025
959	По д.2 ул Ленина до т/узла подключ.т/узла №3	2025
960	По д.2 ул Ленина до т/узла подключ. т/тр на д.23	2025
961	По д.2 ул Ленина на д.23	2025
962	От д.2 ул Ленина до ТК-228-2	2025
963	От ТК-228-2 до д.23 ул.Бобкова	2025
964	От ТК-228 до д.36 корп.1 ул.Бобкова	2025
965	По д.36 корп.1 ул.Бобкова на ЦТП	2025
966	От д.36 корп.1 ул.Бобкова до ТК-228-3	2025
967	От ТК-228-3 до ЦТП(№62) Бобкова,36	2025
968	От ЦТП(№62) до д.36 корп.1 ул.Бобкова	2025
969	Между корпусами д.36 корп.1 ул.Бобкова	2025

№ п/п	Наименование мероприятия	Год реализации мероприятия
970	Между корпусами д.36 корп.1 ул.Бобкова	2025
971	От ЦТП(№62) до д.36 корп.4 ул.Бобкова	2025
972	От 36 корп.4 до д.38 ул.Бобкова (от т/у д.36 корп.4)	2025
973	От ЦТП(№62) до д.21 корп.1 ул.Е.Пичугина	2025
974	От ЦТП(№62) до ТК-228-1	2025
975	От ТК-228-1 до д.23 ул.Е.Пичугина (профилакторий)	2025
976	От ТК-228-3 до ЦТП Бобкова,38	2025
977	От ЦТП Бобкова,38 до ТК-228-5	2025
978	От ТК-228-5 до д.38 ул.Бобкова	2025
979	От ТК-227 до ТК-227-10	2025
980	От ТК-227-10 до д.21 корп.1 ул.Бобкова	2025
981	От ТК-227-10 до д.48 ул.Е.Пичугина	2025
982	По д.48 ул.Е.Пичугина на ТК-227-2	2025
983	От д.48 ул.Е.Пичугина до ТК-227-2	2025
984	От ТК-227-2 до д.48 ул.Е.Пичугина	2025
985	От ТК-227-2 до д.46 ул.Е.Пичугина	2025
986	От ЦТП (№61) Е.Пичугина,48 до ТК-227-2	2025
987	От ТК-227-2 до ЦТП (№61) Е.Пичугина,48	2025
988	От д.6 пр.Ленина (поликл. №1) до ТК-1-3	2025
989	От ЦТП (№61) до ТК-227-4	2025
990	От ТК-227-4 до д.6 пр.Ленина (поликл. №1)	2025
991	От ЦТП (№61) до д.6 пр.Ленина (поликл. №1) (ГВС)	2025
992	По д.6 пр.Ленина (поликл. №1) до подключ.т/узла	2025
993	По д.6 пр.Ленина (поликл. №1) на ТК-1-3	2025
994	От ТК-227-8 до гаража КПИ	2025
995	От ТК-227-8 до д.21 ул.Бобкова (корп."Т")	2025
996	От ТК-227-4 до ТК-227-6	2025
997	От ТК-227-6 до д.19 ул.Бобкова (произв.мастерск.)	2025
998	От ТК-227 до д.50/34 ул.Е.Пичугина	2025
999	По д.50/34 ул.Е.Пичугина до т/узла	2025
1000	От ТК-226 до ТК-226-7	2025
1001	От ТК-226 до ТК-226-7	2025
1002	От ТК-226-7 до клуба ВСО	2025
1003	От ТК-226-7 до ТК-226-9	2025
1004	От ТК-226-9 до д.30 ул.Бобкова (магазин)	2025
1005	От ТК-226-9 до ТК-226-11	2025
1006	От ТК-226-11 до д.32 ул.Бобкова	2025
1007	По д.50/34 ул.Е.Пичугина от т/узла на д.52	2025
1008	От д.50/34 до д.52 ул.Е.Пичугина	2025
1009	По д.52 ул.Е.Пичугина на д.54	2025
1010	От д.52 до д.54 ул.Е.Пичугина	2025
1011	По д.54 ул.Е.Пичугина на д.56	2025
1012	От д.54 до д.56 ул.Е.Пичугина	2025
1013	От ТК-226-7 до д.28 корп.1 ул.Бобкова	2025
1014	От ТК-226-7 до ТК-225-3	2025
1015	От ТК-225 до д.28 корп.1 ул.Бобкова	2025
1016	По д.28 корп.1 ул.Бобкова до подключ. на ТК-225-1	2025
1017	По д.28 корп.1 ул.Бобкова от кв.т/узла на ТК-225-1	2025
1018	По д.28 корп.1 ул.Бобкова от кв.т/узла на ТК-226-7	2025
1019	От д.28 корп.1 ул.Бобкова до ТК-225-1	2025
1020	От ТК-225-1 до ТК-225-3	2025
1021	От ТК-225-3 до д.28 корп.9 ул.Бобкова	2025
1022	От д.28 корп.9 до д.28 корп.8 ул.Бобкова	2025
1023	От ТК-225-3 до ТК-225-5	2025
1024	От ТК-225-3 до ТК-225-5	2025

№ п/п	Наименование мероприятия	Год реализации мероприятия
1025	От ТК-225-5 до д.28 корп.5 ул.Бобкова	2025
1026	От ТК-225-5 до ТК-225-7	2025
1027	От ТК-225-5 до ТК-225-7	2025
1028	От ТК-225-7 до кв.т/узла ВСО № 514	2025
1029	От кв.т/узла ВСО № 514 до ТК-225-35	2025
1030	От ТК-225-35 до ТК-225-47(КПП)	2025
1031	От ТК-225-47 (КПП) до ТК-225-43	2025
1032	От ТК-225-43 до магазина	2025
1033	От ТК-225-43 до ТК-225-45	2025
1034	От ТК-225-45 до санчасти	2025
1035	От ТК-225-45 до штаба	2025
1036	От ТК-225-35 до казармы	2025
	<b>Итого за 2025г.</b>	
1037	От ТК-225-7 до ТК-225-9	2026
1038	От ТК-225-7 до ТК-225-9	2026
1039	От ТК-225-9 до д.28 корп.7 ул.Бобкова	2026
1040	От ТК-225-9 до д.28 корп.6 ул.Бобкова	2026
1041	От ТК-225-9 до ТК-225-11	2026
1042	От ТК-225-9 до ТК-225-11	2026
1043	От ТК-225-9 до ТК-225-11	2026
1044	От ТК-225-11 до ТК-225-11а	2026
1045	От ТК-225-11 до ТК-225-11а	2026
1046	От ТК-225-11а до ЦТП (№60) Чудова,14	2026
1047	От ЦТП (№60) до ТК-225-11а	2026
1048	От ТК-225-11а до ТК-225-11	2026
1049	От ТК-225-11 до д.8 ул.Чудова	2026
1050	От ТК-225-11 до ТК-225-13	2026
1051	От ТК-225-11 до ТК-225-13	2026
1052	От ТК-225-13 до д.11 ул.Чудова	2026
1053	От ТК-225-13 до ТК-225-15	2026
1054	От ТК-225-13 до ТК-225-15	2026
1055	От ТК-225-15 до д.21 ул.Чудова	2026
1056	От д.21 ул.Чудова до д.26 корп.8 ул. Бобкова	2026
1057	От ТК-225-15 до ТК-226-1	2026
1058	От ТК-225-15 до ТК-226-1	2026
1059	От ТК-226-1 до ТК-225-17	2026
1060	От ТК-226-1 до ТК-225-17	2026
1061	От ТК-225-17 до д.12 ул.Чудова	2026
1062	От ТК-225-17 до д.13 ул.Чудова	2026
1063	От ТК-226-1 до ТК-226-7	2026
1064	От ТК-226-7 до ТК-226-3	2026
1065	От ТК-226-3 до ТК-226-5	2026
1066	От ТК-226-5 до д.14 ул.Чудова	2026
1067	От ТК-225-11а до ТК-225-19	2026
1068	От ТК-225-19 до ТК-225-19а	2026
1069	От ТК-225-19а до д.26 корп.8 ул.Бобкова	2026
1070	От ТК-225-19а до д.26 корп.7 ул.Бобкова	2026
1071	От ТК-225-19а до ТК-225-21	2026
1072	От ТК-225-21 до д.26 корп.4 ул.Бобкова	2026
1073	От ТК-225-21 до д.26 корп.6 ул.Бобкова	2026
1074	По д.26 корп.6 ул.Бобкова до подключен. т/узла	2026
1075	По д.26 корп.6 ул.Бобкова на д.19	2026
1076	От д.26 корп.6 ул.Бобкова до ТК-225-27	2026
1077	От ТК-225-27 до д.19 ул.Чудова	2026
1078	От ТК-225-1 до ТК-225-23	2026

№ п/п	Наименование мероприятия	Год реализации мероприятия
1079	От ТК-225-23 до д.28 корп.2 ул.Бобкова	2026
1080	От ТК-225-23 до д.28 корп.4 ул.Бобкова	2026
1081	От ТК-225-23 до ТК-225-25	2026
1082	От ТК-225-25 до д.26 корп.5 ул.Бобкова	2026
1083	По д.26 корп.5 ул.Бобкова на ТК-225-29	2026
1084	От ТК-225-25 до д.28 корп.3 ул.Бобкова	2026
1085	От д.26 корп.5 ул.Бобкова до ТК-225-29	2026
1086	От ТК-225-29 до д.26 корп.2 ул.Бобкова	2026
1087	От ТК-225-29 до кв.т/узла до т/узла	2026
1088	От ТК-225 до ТК-225-2	2026
1089	От ТК-225-2 до д.8 пр-т Ленина	2026
1090	От ТК-225-2 до д.10 пр-т Ленина (клуб ПК)	2026
1091	От ТК-225-2 до ТК-225-4	2026
1092	От ТК-225-4 до д.12 пр-т Ленина	2026
1093	От ТК-224 до ТК-224-1	2026
1094	От ТК-224 до ТК-224-1	2026
1095	От ТК-224-1 до ТК-224-3	2026
1096	От ТК-224-3 до д.24 корп.2 ул.Бобкова	2026
1097	От ТК-224-3 до ТК-224-5	2026
1098	От ТК-224-5 до д.24 корп.3 ул.Бобкова	2026
1099	От ТК-223а до ТК-223а-1	2026
1100	От ТК-223а-1 до ТК-223а-3	2026
1101	От ТК-223а-3 до д.24 ул.Бобкова	2026
1102	От д.24 ул.Бобкова до ТК-223а-3	2026
1103	От ТК-223а-3 до ТК-223а-5	2026
1104	От ТК-223а-5 до д.26 корп.1 ул.Бобкова	2026
1105	От ТК-223а-5 до д.28 корп.2 ул.Бобкова (ГВС)	2026
1106	От ТК-223а-5 до д.28 корп.2 ул.Бобкова (ГВС)	2026
1107	От ТК-223а-5 до кв.т/узла	2026
1108	От кв.т/узла до д.26 корп.3 ул.Бобкова	2026
1109	От ТК-223а до ТК-223а-2	2026
1110	От ТК-223а-2 до д.17 ул.Бобкова (д/сад №113)	2026
1111	От ТК-223а-2 до ТК-223а-4	2026
1112	От ТК-223а-4 до д.14 корп.2 пр-т Ленина	2026
1113	От ТК-223а-4 до ТК-223а-6	2026
1114	От ТК-223а-6 до ТК-223а-8	2026
1115	От ТК-223а-8 до д.14 корп.1 пр-т Ленина	2026
1116	От ТК-223а-8 до ТК-223а-10	2026
1117	От ТК-223а-10 до д.14 пр-т Ленина	2026
1118	От ТК-223а-10 до д.14 корп.3 пр-т Ленина	2026
1119	От ТК-223 до ТК-223-2	2026
1120	От ТК-223-2 до д.25/26 ул.Л.Чайкиной	2026
1121	По д.25/26 ул.Л.Чайкиной на ТК-223-4	2026
1122	От д.25/26 ул.Л.Чайкиной до ТК-223-4	2026
1123	От ТК-223-4 до д.18/1 пр-т Ленина (КТУС)	2026
1124	От ТК-223-4 до д.16 пр-т Ленина (шк.№20)	2026
1125	По д.16 пр-т Ленина (шк.№20) до т/узла	2026
1126	От д.16 пр-т Ленина (шк.№20) до гаража	2026
1127	От ТК-223-2 до ТК-223-6 (ТК-6-7)	2026
1128	От ТК-223-6 (ТК-6-7) до д.13 ул.Бобкова	2026
1129	От ТК-223-6 (ТК-6-7) до ТК-223-8	2026
1130	От ТК-223-8 до д.11 ул.Бобкова (д/сад №66),нач.шк. №1	2026
1131	От ТК-223-8 до ТК-223-10 (ТК-6-3)	2026
1132	От ТК-223-10 до д.9 ул.Бобкова (д/сад №29),нач.шк. №1	2026
1133	От ТК-176 до ТК-176-2	2026

№ п/п	Наименование мероприятия	Год реализации мероприятия
1134	От ТК-176-2 до д.7 ул.Бобкова	2026
1135	От ТК-176-2 до ТК-9-1	2026
1136	От ТК-9-1 до д.28 пр-т Ленина	2026
1137	От ТК-9-1 до ТК-9-1а	2026
1138	От ТК-9-1а до д.26а пр-т Ленина	2026
1139	От ТК-9-1а до д.26 пр-т Ленина	2026
1140	От ТК-176 до ТК-176-1	2026
1141	От ТК-176-1 до д.16 ул.Бобкова	2026
1142	От д. 16 до ТК- на д.14 ул.Бобкова (ГВС)	2026
1143	От д. 16 до д.14 ул.Бобкова (ГВС)	2026
1144	От ТК- у д. 16 до ТК-176-1-1 ул.Бобкова	2026
1145	От д.16 ул.Бобкова до ТК-176-1-1	2026
1146	От ТК-176-1-1 до д.6 ул.М.Захарова, общ.	2026
1147	От ТК-176-1-1 до ТК-176-1-3	2026
1148	От ТК-176-1-3 до д.14 ул.Бобкова	2026
1149	От ТК-176-1-3 до ТК-176-1а	2026
1150	От ТК-176-1 до ТК-176-1а	2026
1151	От ТК-176-1а до д.3 Ремесленный пр-д (д/сад №57)	2026
1152	От ТК-176-1а до ТК-176-3	2026
1153	От ТК-176-3 до ТК-176-3а	2026
1154	От ТК-176-3а до д.3а Ремесленный пр-д (ППТУ-12)	2026
1155	От д.3а до д. 5а Ремесленный пр-д (общ.ППТУ-12)	2026
1156	От ТК-176-3 до ТК-176-3-1	2026
1157	От ТК-176-3-1 до кв.т/узла М.Захарова,8	2026
1158	От кв.т/узла до д.8 ул. М.Захарова	2026
1159	От кв.т/узла М.Захарова,8 до ТК-176-3-3	2026
1160	От ТК-176-3-3 до д.10 ул.М.Захарова	2026
1161	От ТК-176-3-3 до ТК-176-3-5	2026
1162	От ТК-176-3-5 до д.12 ул.М.Захарова	2026
1163	От ТК-176-3-5 до ТК-176-3-7	2026
1164	От ТК-176-3-7 до д.14 ул.М.Захарова	2026
1165	От ТК-176-3-7 до ТК-176-3-9	2026
1166	От ТК-176-3-9 до д.16/17 ул.М.Захарова	2026
1167	От ТК-176-3-9 до ТК-176-3-11	2026
1168	От ТК-176-3-11 до д.15 ул. Р.Зорге	2026
1169	От ТК-176-3-11 до д.13 ул. Р.Зорге	2026
1170	От ТК-176-3-1 до ТК-176-5	2026
1171	От ТК-176-5 до ТК-176-7	2026
1172	От ТК-176-7 до д.18/18 ул.М.Захарова (адм. похорон.)	2026
1173	От ТК-176-7 до ТК-176-13	2026
1174	От ТК-176-13 до д.3а ул.Р.Зорге (приют)	2026
1175	От ТК-176-7 до ТП-176-1	2026
1176	От ТП-176-1 до ТК-176-7а	2026
1177	От ТК-176-7а до гаража	2026
1178	По зданию гаража	2026
1179	От гаража до ТК-176-9	2026
1180	От ТК-176-9 до ТК-176-11	2026
1181	От ТК-175 до ТК-10-1	2026
1182	От ТК-10-1 до д.5 ул.Бобкова (душ.павильон)	2026
1183	От ТК-10-1 до д.30 пр-т Ленина	2026
1184	От ТК-175 до ТК-175-1(ТК-10-3)	2026
1185	От ТК-175-1 (ТК-10-3) до д.12 ул.Бобкова	2026
1186	От ТК-175-1 (ТК-10-3) до д.10 ул.Бобкова	2026
1187	От ТК-175-1 (ТК-10-3) до ТК-175-3 (ТК-10-5)	2026
1188	От ТК-175-3 (ТК-10-5) до кв.т/узла М.Буденного,3 (Ремесленный пр-д,3)	2026

№ п/п	Наименование мероприятия	Год реализации мероприятия
1189	От кв.т/узла М.Буденного,3 до д.3 ул.М.Буденного (д/сад №17) дет.поликлиника	2026
1190	От кв.т/узла М.Буденного,3 до ТК-175-11	2026
1191	От ТК-175-11 до д.3а ул.М.Буденного	2026
1192	От ТК-175-11 до ТК-175-13	2026
1193	От ТК-175-13 до д.8а Ремесленный пр-д	2026
1194	От ТК-175-13 до д.8б Ремесленный пр-д	2026
1195	От ТК-175-3 до ТК-175-5	2026
1196	От ТК-175-5 до д.5 ул.М.Буденного	2026
1197	От ТК-175-5 до ТК-175-7	2026
1198	От ТК-175-7 до д.10а Ремесленный пр-д (судмедэкспертиза)	2026
	<b>Итого за 2026г.</b>	
1199	От ТК-175-7 до ТК-175-9	2027
1200	От ТК-175-9 до д.7 ул.М.Буденного	2027
1201	От д.7 ул.М.Буденного до д.9 ул.Р.Зорге	2027
1202	От ТК-175-9 до д.12 Ремесленный пр-д	2027
1203	От д.12 Ремесленный пр-д до д.11/14 ул.Р.Зорге	2027
1204	От д.12 до д.10 Ремесленный пр-д	2027
1205	От ТК-173 (ТК-13-3) до ТК-13-1	2027
1206	От ТК-13-1 до д.34 пр-т Ленина	2027
1207	По д.34 пр-т Ленина на д.32	2027
1208	От д.34 пр-т Ленина до ТК-13-5	2027
1209	От ТК-13-5 до д.32а пр-т Ленина (ДК Строитель)	2027
1210	От ТК-13-5 до д.32 пр-т Ленина	2027
1211	От ТК-173 (ТК-13-3) до ТК-13-7	2027
1212	От ТК-13-7 до д.38 пр-т Ленина	2027
1213	По д.38 пр-т Ленина до подключ. на д.40	2027
1214	По д.38 пр-т Ленина на д.40	2027
1215	От д.38 до д.40 пр-т Ленина	2027
1216	От ТК-13-7 до ТК-13-9	2027
1217	От ТК-13-9 до д.4 ул.Ржевская (дет.больн.№2)	2027
1218	От ТК-13-9 до дез.камеры	2027
1219	От ТК-13-9 до д.2 ул.Ржевская (ул.Бобкова)	2027
1220	От ТК-13-7 до ТК-13-7а	2027
1221	От ТК-13-7а до д.42 пр-т Ленина	2027
1222	От ТК-13-7а до д.3а ул.Кирова	2027
1223	От ТК-173 (ТК-13-3) до ТК-13-11	2027
1224	От ТК-13-11 до д.3 ул.Ржевская	2027
1225	По д.3 ул.Ржевская на д.4	2027
1226	От д.3 ул.Ржевская до ТК-13-11а	2027
1227	От ТК-13-11а до ЦТП (№53) Бобкова,6	2027
1228	От ЦТП (№53) до д.6 корп.1 ул.Бобкова (д.3а Ржевская)	2027
1229	От ТК-13-11а до д.4 ул.М.Буденного	2027
1230	По д.4 ул.М.Буденного до т/узла	2027
1231	От ТК-13-11 до ТК-13-13	2027
1232	От ТК-13-13 до ТК-13-15	2027
1233	От ТК-13-15 до д.5 ул.Ржевская	2027
1234	От ТК-13-15 до д.6а ул.М.Буденного	2027
1235	От ТК-13-15 до ТК-13-17	2027
1236	От ТК-13-17 до д.5 корп.2 ул.Ржевская	2027
1237	От ТК-13-17 до первого поворота на д.5а ул.Ржевская	2027
1238	От первого поворота до д.5а ул.Ржевская	2027
1239	От ТК-13-17 до ТК-13-17а	2027
1240	От ТК-13-17а до д.5 корп.3 ул.Ржевская	2027
1241	От ТК-13-17а до д.6 ул.М.Буденного	2027
1242	От ТК-13-13 до ТК-13-19	2027

№ п/п	Наименование мероприятия	Год реализации мероприятия
1243	От ТК-13-19 до ТК-13-19-1	2027
1244	От ТК-13-19-1 до д.8 ул.Ржевская	2027
1245	От ТК-13-19 до д.8а ул.Ржевская	2027
1246	От ТК-13-19 до д.6 ул.Ржевская	2027
1247	От ТК-13-19 до ТК-13-19а	2027
1248	От ТК-13-19а до спортзала	2027
1249	От ТК-13-19а до д.7 корп.2 ул.Кирова	2027
1250	От ТК-13-19а до ТК-13-21	2027
1251	От ТК-13-21 до д.7 ул.Кирова	2027
1252	От ТК-13-21 до д.7 корп.1 ул.Кирова	2027
1253	От ТК-13-21 до д.5 ул.Кирова	2027
1254	От ТК-13-13 до ТК-172	2027
1255	От ТК-172 до ТК-173	2027
1256	От ТК-13-13 до ТК-13-25	2027
1257	От ТК-13-25 до д.7 ул.Ржевская	2027
1258	От ТК-13-25 до ТК-13-27	2027
1259	От ТК-13-27 до д.7а ул.Ржевская	2027
1260	От ТК-13-27 до ТК-13-29	2027
1261	От ТК-13-29 до д.8 ул.М.Буденного (уч. №2) админ.	2027
1262	От ТК-13-29 до ТК-13-31	2027
1263	От ТК-13-31 до д.10 ул.М.Буденного (ВЦ)	2027
1264	От ТК-13-31 до д.9 корп.2 ул.Ржевская	2027
1265	По д.9 корп.2 ул.Ржевская на д.9	2027
1266	От д.9 корп.2 ул.Ржевская до ТК-13 -31а	2027
1267	От ТК-13 -31а до д.9 ул.Ржевская	2027
1268	По д.9 ул.Ржевская на д.12 (шк.№32)	2027
1269	От д.9 ул.Ржевская до д.12 ул.Ржевская (шк.№32)	2027
1270	От ТК-13-31 до ТК-13-33	2027
1271	От ТК-13-33 до д.12 ул.М.Буденного	2027
1272	От ТК-13-33 до ТК-13-53	2027
1273	От ТК-13-53 до ТК-13-55	2027
1274	От ТК-13-55 до д.9а ул.М.Буденного (общ.№2 КПИ)	2027
1275	От ТК-13-55 до ТК-13-57	2027
1276	От ТК-13-57 до ТК-13-59	2027
1277	От ТК-13-59 до д.5а ул.р.Зорге (общ.№4 КПИ)	2027
1278	От ТК-13-59 до д.3а ул.р.Зорге (похоронн.)	2027
1279	По д.3а ул.р.Зорге (похоронн.) на ТК-176-13	2027
1280	От д.3а ул.р.Зорге (похоронное бюро) до ПЖРЭУ Пролетарского р-на	2027
1281	От д.3а ул.р.Зорге (похоронное бюро) до ТК-176-13	2027
1282	От ТК-13-53 до ТК-13-35	2027
1283	От ТК-13-35 до цеха пластмасс (№2), ОАО "Элтор", д.11	2027
1284	От ТК-13-39 (ТК-369-5) до ТК-13-37	2027
1285	От ТК-13-37 до д.9 ул.М.Буденного	2027
1286	От ТК-13-37 до д.3 Боровой пр-д (д/сад №79)	2027
1287	От ТК-13-37 до д.14 ул.М.Буденного	2027
1288	От ТК-166 до ТК-166-1/369	2027
1289	От ТК-166-1/369 до д.7а ул.Кирова	2027
1290	По д.7а ул.Кирова до подключ. д.5а	2027
1291	По д.7а ул.Кирова на д.5а	2027
1292	От д.7а до д.5а ул.Кирова	2027
1293	По д.7а ул.Кирова на д.9а	2027
1294	От д.7а до д.9а ул.Кирова	2027
1295	По д.9а ул.Кирова до подключ.т/узла д.9а	2027
1296	По д.9а ул.Кирова на д.9	2027
1297	От д.9а ул.Кирова до ТК-166-1а	2027

№ п/п	Наименование мероприятия	Год реализации мероприятия
1298	От ТК-166-1а до д.9 ул.Кирова	2027
1299	От ТК-166-1/369 до ТК-369-1	2027
1300	От ТК-369-1 до д.11 ул.Кирова (склад училища №9)	2027
1301	По д.11 ул.Кирова (склад училища №9) на ТК-369-1а	2027
1302	От д.11 ул.Кирова (склад училища №9) до ТК-369-1а	2027
1303	От ТК-369-1а до сл.мастерских	2027
1304	От ТК-369-1а до мастерских	2027
1305	От ТК-369-1а до д.10 ул.Ржевская (Тверьстрой №1)	2027
1306	От ТК-369-1а до ТК-369-2	2027
1307	От ТК-369-1 до ТК-369-2	2027
1308	От ТК-369-2 до д.12а ул.Ржевская (общ.)	2027
1309	По д.12а ул.Ржевская (общ.) на ТК-369-3	2027
1310	От д.12а ул.Ржевская (общ.) до ТК-369-3	2027
1311	От ТК-369-3 до д.11 ул.Ржевская	2027
1312	От ТК-369-3 до ТК-369-4	2027
1313	От ТК-369-4 до ТК-369-5	2027
1314	От ТК-369-5 до ТК-166-9	2027
1315	От ТК-166-9 до д.13 ул.М.Буденного	2027
1316	От ТК-166-9 до заводууправления (№4) ОАО "Элтор", М. Буденного,11	2027
	<b>Итого за 2027г.</b>	
1317	От ТК-110-2 до ТК-110-2-1	2028
1318	От ТК-110-2-1 до д.3/29 ул.Бебеля	2028
1319	От ТК-110-2а до д.26 наб.р.Тьмаки	2028
1320	От ТК-110-2а до ТК-110-2а-2	2028
1321	От ТК-110-2а-2 до д.1 ул.Бебеля (Тверьэнерго)	2028
1322	От ТК-110-6 до ТК-110-6-1	2028
1323	От ТК-110-6-1 до ТК-110-6-3	2028
1324	От ТК-110-6-3 до д.2 ул.Троицкая	2028
1325	От д.2 до д.2/25 ул.Троицкая	2028
1326	От д.2 до д.2а ул.Троицкая	2028
1327	От ТК-110-12 до д.23 наб.р.Тьмаки (ТП-1)	2028
1328	От д.23 наб.р.Тьмаки до д.24/1 ул.Троицкая	2028
1329	От ТК-110-14 до д.20 наб.р.Тьмаки (Пелетон)	2028
1330	От ТК-110-16 до д.18а наб.р.Тьмаки(Биотехнология)	2028
1331	От д.18а наб.р.Тьмаки до д.1/19 ул.Достоевского	2028
1332	От д.18а до д.18 наб.р.Тьмаки	2028
1333	По д.18а наб.р.Тьмаки на пристр. к гаражу	2028
1334	От д.18а до д.18 наб.р.Тьмаки	2028
1335	По подвалу д.18а наб.р.Тьмаки на ТК-110-16-1	2028
1336	От д.18 наб.р.Тьмаки до ТК-110-16-1	2028
1337	От ТК-110-16-1 до д.13 ул.В.Ефимова	2028
1338	От ТК-110-16-1 до д.13а ул.В.Ефимова	2028
1339	От гаража д.18 наб.р.Тьмаки до д.4 ул.Брагина	2028
1340	От ТК-110-18 до т/узла д.2 ул.Достоевского	2028
1341	От т/узла до д.2 ул.Достоевского	2028
1342	От ТК-117-6 до ТК-117-22	2028
1343	От ТК-117-22 до д.10/15 ул.Дм.Донского (СВПЧ-4)	2028
1344	От д.10/15 ул.Дм.Донского (СВПЧ-4) до здания пож.команды	2028
1345	От ТК-117-22 до ТК-117-24	2028
1346	От ТК-117-24 до ТК-117-26	2028
1347	От ТК-117-26 до д.20 ул.Достоевского (учр.548/4)	2028
1348	От ТК-117-8 до д.11корп.1 ул.Достоевского	2028
1349	От ТК-117-8 до ТК-117-8-2	2028
1350	От ТК-117-8-2 до д.10 ул.Достоевского (ХСК шк.) (д/сад №11)	2028
1351	От ТК-117-10 до ТК-117-20	2028

№ п/п	Наименование мероприятия	Год реализации мероприятия
1352	От ТК-117-20 до ТК-117-20-1	2028
1353	От ТК-117-20-1 до д.6 ул.Брагина (торг.центр)	2028
1354	От ТК-117-20 до ТК-117-12	2028
1355	От ТК-117-20 до ТК-117-12	2028
1356	От ТК-117-12 до д.1 ул.Брагина (унив.Тверь)	2028
1357	От ТК-117-12 до ТК-117-14	2028
1358	От Рынка (наб.р.Тьмаки) до ТК-117-28	2028
1359	От ТК-117-28 до кафе	2028
1360	От ТК-117-28 до магазин	2028
1361	По магазину на ТК-117-30	2028
1362	От магазина ТК-117-30	2028
1363	От ТК-117-30 до туалета	2028
1364	От ТК-117-1 до поворота на гараж Епархии ул. С.Перовской,11	2028
1365	От поворота до гаража Епархии ул. С.Перовской,11	2028
1366	По гаражу Епархии ул. С.Перовской,13	2028
1367	От гаража Епархии до ул.С.Перовской,11	2028
1368	От гаража Епархии до гаража ул.С.Перовской,15	2028
1369	По гаражу ул.С.Перовской,15	2028
1370	От гаража до д.15 ул.С.Перовской	2028
1371	От ТК-117-1-1 до д.7 ул.С.Перовской (роддом №3)	2028
1372	От ТК-117-1-1 до д.3 ул.С.Перовской	2028
1373	По д.3 ул.С.Перовской на ТК-117-1-1	2028
1374	От д.3 ул.С.Перовской до ТК-113-1	2028
1375	От ТК-113-1 до д.4/43 ул.Бебеля	2028
1376	По д.4/43 ул.Бебеля на д.1/45 ул.С.Перовской	2028
1377	От д.4/43 ул.Бебеля до д.1/45 ул.С.Перовской	2028
1378	От ТК-113-1 до ТК-113	2028
1379	От ТК-113-1 до д.24/10 ул.В.Ефимова	2028
1380	По д.24/10 ул.В.Ефимова до т/узла	2028
1381	По д.24/10 ул.В.Ефимова на д.10	2028
1382	От д.24/10 ул.В.Ефимова до д.10 ул.Бебеля	2028
1383	По д.10 до подключения т/у на (д.5а ул.Бебеля (ГАИ))	2028
1384	По д.10 после подключения т/у (на д.5а ул.Бебеля (ГАИ))	2028
1385	От д.10 до д.5а ул.Бебеля (ГАИ)	2028
1386	По д.5/24, по д.22 ул.Бебеля на д.7	2028
1387	От д.22 ул.В.Ефимова до д.7 ул.Бебеля	2028
1388	От ТК-117-3 до ТК-117-3-1	2028
1389	От ТК-117-3-1 до д.8 ул.С.Перовской (Дом Охотника)	2028
1390	От д.35а ул.Дм.Донского до гаража	2028
1391	От ТК-117-3 до д.10/32 ул.С.Перовской	2028
1392	По д.10/32 ул.С.Перовской до подклоч. т/узла	2028
1393	По д.10/32 ул.С.Перовской на д.12	2028
1394	От д.10/32 до д.12 ул.С.Перовской	2028
1395	От ТК-117-13-2 до д.38 ул.Дм.Донского (д/сад №19)	2028
1396	От ТК-117-13 до д.37/9 ул.Учительская (Тверитэкс)	2028
1397	От ТК-117-13 до ТК-117-15	2028
1398	От ТК-117-15 до ТК-117-17	2028
1399	От ТК-117-17 до д.44/1 ул.Дм.Донского	2028
1400	От д.44/1 до д.2 ул.Циммервальдского (д.42/2 ул.Дм.Донского)	2028
1401	От ТК-117-17 до ТК-117-21	2028
1402	От ТК-117-21 до ТК-117-21а	2028
1403	От ТК-117-21а до д.9 Краснофлотская наб.	2028
1404	От ТК-117-21а до ТК-117-23	2028
1405	От ТК-117-23 до д.4а Краснофлотская наб.	2028
1406	От ТК-117-23 до ТК-117-23а	2028

№ п/п	Наименование мероприятия	Год реализации мероприятия
1407	От ТК-117-23а до ТК-117-25	2028
1408	От ТК-117-31 до ТК-117-33	2028
1409	От ТК-117-33 до ТК-117-33а	2028
1410	От ТК-117-33а до врезки в т/трассу на д. 40/28 Беляковский пер.	2028
1411	От ТК-117-33 до врезки новой т/трассы на д.40/28 Беляковский пер.	2028
1412	От врезки новой т/трассы до д.40/28 Беляковский пер.	2028
1413	От ТК-117-25 до ТК-117-25-1	2028
1414	От ТК-117-25-1 до касс стадиона (кв.т/узел)	2028
1415	От касс стадиона (кв.т/узел) до ТК-117-25-3	2028
1416	От ТК-117-25-3 до ТК-117-25-5	2028
1417	От ТК-117-25-5 до ТК-117-25-7	2028
1418	От ТК-117-25-7 до крытого катка	2028
1419	От ТК-117-25-7 до ТК-117-25-9	2028
1420	От ТК-117-25-9 до борцовского зала	2028
1421	От ТК-117-25-9 до (гаража) туалета	2028
1422	От ТК-130 до ТК-134	2028
1423	От ТК-130 до ТК-130-2	2028
1424	От ТК-130-2 до д.55 Беляковский пер. (кухня)	2028
1425	От ТК-130-2 до ТК-130-4	2028
1426	От ТК-130-4 до д.53 Беляковский пер. (инфекционн)	2028
1427	От ТК-130-4 до ТК-130-4а	2028
1428	От ТК-130-4а до склада	2028
1429	От ТК-130-4а до морга	2028
1430	От ТК-130-4а до ТК-130-6	2028
1431	От ТК-130-6 до ТК-130-20	2028
1432	От ТК-130-20 до д.48/16 ул.С.Перовской (терапевтич.клиника)	2028
1433	От ТК-130-20 до т/узла д/сада №38	2028
1434	От т/узла до д.12а Беляковский пер. (д/сад №38)	2028
1435	От ТК-130-6 до д.49 ул.С.Перовской (скор.пом)	2028
1436	По д.49 ул.С.Перовской (скор.пом)	2028
1437	От д.49 ул.С.Перовской (скор.пом) до ТК-130-8	2028
1438	От ТК-130-8 до ТК-130-8а	2028
1439	От ТК-130-8а до д.9а Беляковский пер. (адм. ск.пом)	2028
1440	От ТК-130-8а до ТК-130-10	2028
1441	От ТК-130-10 до д.49 ул. Троицкая (гараж и водит корпус ст. скорой помощи)	2028
1442	От ТК-130-10 до ТК-130-12	2028
1443	От ТК-130-12 до д.9 Беляковский пер. (поликлиника)	2028
1444	От ТК-130-12 до ТК-130-14	2028
1445	От ТК-130-14 до д.7 Беляковский пер. (лаборат)	2028
1446	От ТК-130-14 до ТК-130-16	2028
1447	От ТК-130-16 до д.5 Беляковский пер. (урология)	2028
1448	От ТК-130-16 до ТК-130-18	2028
1449	От ТК-130-18 до д.1а Беляковский пер. (флюорогр)	2028
1450	От ТК-134 до д.47 ул.С.Перовской (травмотол)	2028
1451	По д.47 ул.С.Перовской (травмотол) на канцеляр.	2028
1452	От д.47 ул.С.Перовской (травмотол) до канцелярии	2028
1453	По д.47 ул.С.Перовской (канцелярия) на д.47/19	2028
1454	От канцелярии до д.47 ул.С.Перовской (лор)	2028
1455	От ТК-134 до ТК-134-2	2028
1456	От ТК-134-2 до ТК-134-4	2028
1457	От ТК-134-2 до ТК-134-4	2028
1458	От ТК-134-2 до ТК-134-4	2028
1459	От ТК-134-4 до д.54 ул.Бебеля	2028
1460	От ТК-134-4 до ТК-134-6	2028
1461	От ТК-134-6 до д.20 Беляковский пер.	2028

№ п/п	Наименование мероприятия	Год реализации мероприятия
1462	От д.20 до д.22 Беляковский пер.	2028
1463	От ТК-134-6 до д.45/24 ул.С.Перовской	2028
1464	По д.54 ул.Бебеля до подключ. т/узла	2028
1465	По д.54 ул.Бебеля на ТК-134-8	2028
1466	От д.54 ул.Бебеля до ТК-134-8	2028
1467	От ТК-134-8 до ТК-126	2028
1468	От ТК-126 до ТК-124	2028
1469	От ТК-126 до д.41 ул.Бебеля (Тверьрыба)	2028
1470	От ТК-137 до пищеблока (хоз.блок)	2028
1471	По зданию пищеблока (хоз. блок) до подключ. т/узла	2028
1472	По зданию пищеблока (хоз. блок)	2028
	<b>Итого за 2028г.</b>	

#### 11.4 Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

На основании главы 1 для анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений использованы значения показателей по СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 и произведен расчет коэффициента готовности СЦТ.

Данный расчет выполнен по нормативно-технической документации и позволяет дать количественную оценку указанного параметра для дальнейшего сопоставления с СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003.

Коэффициент готовности системы теплоснабжения определяется по формуле:

$$K_r = \frac{8760 - z_1 - z_2 - z_3 - z_4}{8760}$$

где  $z_1$  - число часов ожидания неготовности СЦТ в период стояния нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности. Определяется по климатологическим данным с учетом способности системы обеспечивать заданную температуру в помещениях;

$z_2$  - число часов ожидания неготовности источника тепловой энергии. Допускается принимать по среднестатистическим данным  $z_2 \leq 50$  часов;

Оценку готовности энергоисточника рекомендуется производить по фактическим статистическим данным числа часов в год неготовности следующих узлов энергоисточника за последние 5 лет эксплуатации:

$$z_2 = z_{об} + z_{впу} + z_{тсв} + z_{пар} + z_{топ} + z_{хов} + z_{эл}$$

где  $z_{об}$  - основного энергооборудования;

$z_{впу}$  - водоподогревательной установки;

$z_{тсв}$  - тракта трубопроводов сетевой воды;

$z_{пар}$  - тракта паропроводов;

$z_{топ}$  - топливообеспечения;

$z_{хов}$  - водоприготовительной установки и группы подпитки;

$z_{эл}$  - электроснабжения.

$z_3$  - число часов ожидания неготовности тепловых сетей, рассчитывающееся по формуле:

$$z_3 = t_b \cdot \omega_{jE}$$

где  $t_b$  - среднее время восстановления (в часах) теплопровода диаметра  $d_j$  (см. СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003).

$$\omega_{jE} = \omega_j \cdot m_E$$

В формуле значения коэффициента  $m$  равны соответственно:  $m_E = 6,5$ , где  $m_E$  используется при вычислении коэффициента готовности.

Потоки отказов  $\omega_{jE}$ , используемые для вычисления коэффициента готовности при достаточно большом объеме статистического материала, по предельной теореме Бернулли представляют собой частоту появления события в единицу времени (в течение года).

Расчеты показателей надежности систем теплоснабжения выполняются с использованием компьютерных программ по указанному выше алгоритму и представляются в таблице 1.53 первой книги обосновывающих материалов.

$z_4$ - число часов ожидания неготовности абонента. Допускается принимать посреднестатистическим данным  $z_4 \leq 10$  часов.

Нормативный (минимально допустимый) показатель готовности систем теплоснабжения к исправной работе:

$$K_{г(норм)} = \frac{n_{год} - z_{год}}{n_{год}} = \frac{8760 - 264}{8760} = 0,97$$

$z_{год}$  - число часов неготовности СЦТ к исправной работе при нормативном (минимальном) значении  $K_g$  (норм) = 0,97 принимается:

$$z_{год} = z_1 + z_2 + z_3 + z_4 \cong 264 \text{ часа}$$

С помощью показателя готовности при проектировании рекомендуется определять:

- радиус надежного (качественного) теплоснабжения;
- достаточность установленной тепловой мощности источника тепловой энергии для обеспечения исправного (штатного) функционирования СЦТ;
- способность тепловых сетей обеспечить исправное функционирование СЦТ при нерасчетных похолоданиях;
- максимально допустимое число часов неготовности источника тепловой энергии в течение отопительного сезона;
- температуру наружного воздуха, при которой обеспечивается заданная внутренняя температура у абонента.
- необходимость утепления зданий.

Для расчета готовности системы теплоснабжения имеем следующие исходные данные по потребителям, представленные в таблице 11.4.1.

**Таблица 11.4.1 Исходные данные по потребителям**

Источник	$z_1$	$z_{об}$	$z_{впу}$	$z_{тсв}$	$z_{топ}$	$z_{хво}$	$z_{эл}$	$z_3$	$z_4$	$K_g$
ТЭЦ-1	10	4	4	4	4	4	4	27	5	0,992
ТЭЦ-3	10	4	4	4	4	4	4	130	5	0,981
ТЭЦ-4	10	4	4	4	4	4	4	67	5	0,988
ВК-1	10	4	4	4	4	4	4	15	5	0,990
ВК-2	10	4	4	4	4	4	4	21	5	0,989

Источник	Z <sub>1</sub>	Z <sub>об</sub>	Z <sub>впу</sub>	Z <sub>тсв</sub>	Z <sub>топ</sub>	Z <sub>хво</sub>	Z <sub>эл</sub>	Z <sub>з</sub>	Z <sub>4</sub>	K <sub>г</sub>
КЦ	10	4	4	4	4	4	4	28,2	5	0,987
Котельная «Южная»	10	4	4	4	4	4	4	27	5	0,987
Котельная «Сахарово»	10	4	4	4	4	4	4	5	5	0,992
Котельная «ХБК»	10	4	4	4	4	4	4	3	5	0,992
Котельная «Мамулино-2»	10	4	4	4	4	4	4	10	5	0,991
Котельная «ДРСУ-2»	10	4	4	4	4	4	4	1,5	5	0,992
Котельная «Сахаровское ш.»	10	4	4	4	4	4	4	10	5	0,991
Котельная «Химинститут»	10	4	4	4	4	4	4	11	5	0,990
Котельная «Лазурная»	10	4	4	4	4	4	4	18	5	0,989

Минимально допустимое значение этого показателя согласно СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 равно 0,97.

### 11.5 Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии

Минимально допустимая величина подачи тепловой энергии потребителям по условию живучести должна быть достаточной для поддержания температуры теплоносителя в трубах и соответственно температуры в помещениях, в подъездах, лестничных клетках, на чердаках и т.п. не ниже +3°C (таблица 9.2).

Таблица 11.5.1 Допускаемое снижение подачи тепловой энергии

Диаметр труб тепловых сетей, мм	Время восстановления теплоснабжения, ч	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления t <sub>о</sub> , °C				
		-10	-20	-30	-40	-50
		Допускаемое снижение подачи тепловой энергии, %, до				
300	15	0	0	0	10	22
400	18	0	0	13	21	33
500	22	0	7	26	33	43

Объем недоотпуска тепла в результате нарушений подачи тепловой энергии определяется общим коэффициентом готовности системы теплоснабжения. Так как вероятность возникновения события равномерно распределена в течение расчетного периода его наблюдения, то и общий недоотпуск тепловой энергии следует определять при среднегодовой температуре за отопительный период и межотопительный для котельной № 1.

Приведенный объем недоотпуска тепла следует определять из числа участков тепловой сети, имеющих наибольший коэффициент неготовности. Такое значение коэффициента неготовности имеют нерезервированные линии с наибольшей удаленностью от источника и, как следствие, с меньшей вероятностью безотказной работой СЦТ.

Оценку недоотпуска тепловой энергии потребителям рекомендуется вычислять в соответствии с формулой:

$$\Delta Q_n = \overline{Q}_{пр} \cdot T_{оп} \cdot q_{тп} \text{ (Гкал)}$$

где  $Q_{пр}$  - среднегодовая тепловая мощность теплопотребляющих установок потребителя (или тепловая нагрузка потребителя), Гкал/ч;

$T_{оп}$  - продолжительность отопительного периода, час (5232);

$q_{тп}$  - вероятность отказа теплопровода.

Вероятность безотказной работы системы теплоснабжения как правило, не составляет более 0,999 для рассматриваемых источников теплоснабжения, отсюда следует, что вероятность отказа теплопровода составляет меньше 0,001.

Основная доля потребителей получают тепловую энергию от источников, входящих в объединенную систему города: ТЭЦ-1, ТЭЦ-3, ТЭЦ-4, ВК-1, ВК-2, КЦ и ВК «Южная». Значения недоотпуска тепловой энергии в случае отказа от мероприятий по перекладке магистральных трубопроводов в зоне действия ЦСТ приведены в таблице 11.5.2.

**Таблица 11.5.2 Недоотпуск тепловой энергии**

№ п/п	Источник	Ед. измер.	2023	2028
1	ВК-1	тыс. Гкал	262,3	352,5
	Qпр	Гкал/ч	67,578	67,578
	Топ	ч	5232	5232
	qтп	-	0,74175	0,99709
2	ВК-2	тыс. Гкал	287,9	290,0
	Qпр	Гкал/ч	55,432	55,432
	Топ	ч	5232	5232
	qтп	-	0,99279	0,99997
3	Котельный цех	тыс. Гкал	227,9	230,8
	Qпр	Гкал/ч	44,122	44,122
	Топ	ч	5232	5232
	qтп	-	0,98729	0,99996
4	ТЭЦ-1	тыс. Гкал	371,8	0,0
	Qпр	Гкал/ч	71,062	0,000
	Топ	ч	5232	5232
	qтп	-	1,00000	1,00000
5	ТЭЦ-3	тыс. Гкал	3 210,2	3 299,1
	Qпр	Гкал/ч	613,617	630,560
	Топ	ч	5232	5232
	qтп	-	0,99992	1,00000
6	ТЭЦ-4	тыс. Гкал	1 323,5	1 428,7
	Qпр	Гкал/ч	252,960	273,077
	Топ	ч	5232	5232
	qтп	-	1,00000	1,00000
7	ВК "Южная"	тыс. Гкал	664,1	1 008,7
	Qпр	Гкал/ч	195,607	195,607
	Топ	ч	5232	5232
	qтп	-	0,64893	0,98558