Схема теплоснабжения
 с. ЩЕТИНКИНО КУРАГИНСКОГО района
 на период с 2013 по 2028 годЫ

Содержание

[Введение](#_Toc356801071) 3

[ГЛАВА 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения](#_Toc356801072) 4

[Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения](#_Toc356801073) 4

[Часть 2. Источники тепловой энергии](#_Toc356801074) 4

[Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты](#_Toc356801075) 6

[Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии](#_Toc356801076) 7

[Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии](#_Toc356801077) 8

[Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии](#_Toc356801078) 9

[Часть 7. Балансы теплоносителя](#_Toc356801079) 9

[Часть 8. Надежность теплоснабжения](#_Toc356801081) 10

[Часть9. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций](#_Toc356801082) 10

[Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения](#_Toc356801083) 11

[Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа.](#_Toc356801084) 13

[Нормативно-техническая (ссылочная) литература](#_Toc356801085) 14

[Приложение 1. Схема расположения существующих источников тепловой энергии и зоны их действия](#_Toc356801088) 15

Приложение 2. Температурный график………………………………………………………...…16

# Введение

Схема теплоснабжения разработана на основании задания на проектирование по объекту «Схема теплоснабжения ст. Щетинкино Курагинского района Красноярского края на период с 2013 по 2028 годы».

Объем и состав проекта соответствует «Методическим рекомендациям по разработки схем теплоснабжения» введенных в действие в соответствии с пунктом 3 постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154.

 При разработке учтены требования законодательства Российской Федерации, стандартов РФ, действующих нормативных документов Министерства природных ресурсов России, других нормативных актов, регулирующих природоохранную деятельность.

# Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения

## Функциональная структура теплоснабжения

Системы теплоснабжения представляют собой инженерный комплекс из источников тепловой энергии и потребителей тепла, связанных между собой тепловыми сетями различного назначения и балансовой принадлежности, имеющими характерные тепловые и гидравлические режимы с заданными параметрами теплоносителя. Величины параметров и характер их изменения определяются техническими возможностями основных структурных элементов систем теплоснабжения (источников, тепловых сетей и потребителей), экономической целесообразностью.

В настоящее время в ООО «Прогресс» рп Курагино Курагинского района Красноярского края находится на обслуживании Котельная, расположенная по адресу: Красноярский край, Курагинский район, ст. Щетинкино, ул. Щетинкина, 16.

 Котельная общей производительностью по подключенной нагрузке 0,0583 Гкал/ч, имеет наружные тепловые сети, обслуживает жилые дома, ФГБУ Красноярский ЦГМС-Р «метеостанция ст Щетинкино).

 Основной жилой фонд поселка снабжается теплом от поквартирных источников тепла (печи, камины, котлы).

На территории поселка осуществляет производство и передачу тепловой энергии одна эксплуатирующая организация - ООО «Прогресс». Она выполняет производство тепловой энергии и передачу ее, обеспечивая теплоснабжением жилые дома.

С потребителем расчет ведется по расчетным значениям теплопотребления.

Отношения между снабжающими и потребляющими организациями – договорные.

Схема расположения существующих источников тепловой энергии и зоны их действия представлена в приложении 1.

## Источники тепловой энергии

**Котельная ст. Щетинкино** имеет четыре электроводогрейных котла Ижевского завода марки ЭПЗ-100 и обеспечивает теплом жилые дома по улице Щетинкина. Общая установленная мощность котельной составляет 0,36Гкал/час, подключенная нагрузка составляет 0,0583­­Гкал/час. Рабочая температура теплоносителя на отопление 95-70°С.

 Здание котельной - железобетонное, 1985 года постройки.

Сетевая вода для систем отопления потребителей подается от котельной по 2-х трубной системе трубопроводов.

 Категория потребителей тепла по надежности теплоснабжения и отпуску тепла – вторая.

Исходная вода поступает из хозяйственно-питьевого водопровода. Технология подготовки исходной и подпиточной воды отсутствует.

Регулирование температуры сетевой воды, поступающей в теплосеть, в зависимости от температуры наружного воздуха, происходит изменением расхода топлива.

Эксплуатация котельной осуществляется только вручную, визуальным контролем параметров работы всего оборудования и измерительных приборов. Снабжение тепловой энергией осуществляется только в отопительный период. В межотопительный период котельная останавливается.

.

Структура основного (котлового) оборудования представлена в таблице 2.1

Таблица 2.1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Марка котла | Установленная мощность, Гкал/час | Год завершения строительства | Год проведения последних наладочных работ | Примечание |
| Котельная ст. Щетинкино | ЭПЗ-100 | 0.0583 | 1985 | 2013 |  |

Характеристика основного оборудования по источникам тепловой энергии представлена в таблице 2.2

Таблица 2.2

|  |  |
| --- | --- |
|  | Наименование источников тепловой энергии |
| Котельная  |
| Температурный график работы, Тп/То, °С  | 95/70 |
| Установленная тепловая мощность оборудования, Гкал/час | 0,36 |
| Ограничения тепловой мощности | по паспорту  |
| Объем потребления тепловой энергии и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды | 0,0585 |
| Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования | 2007 |
| Год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов | 2013 |
| Среднегодовая загрузка оборудования | 0,16 |
| Способ регулирования отпуска тепловой энергии | Качественный, выбор температурного графика обусловлен преобладанием отопительной нагрузки и непосредственным присоединением абонентов к тепловым сетям  |
| Способ учета тепла, отпущенного в тепловые сети | Расчетный, в зависимости от показаний температур воды в подающем и обратном трубопроводах |
| Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии | Статистика отказов и восстановлений отсутствует  |
| Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии | Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшейэксплуатации источников тепловой энергии или участков тепловой сети не производилось. |

## Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

Описание тепловых сетей источников теплоснабжения ст. Щетинкино, представлено в таблицах 3.1-3.6

Описание тепловой сети котельной ст. Щетинкино представлено в таблице 3.1

Таблица 3.1

|  |  |
| --- | --- |
| Показатели  | Описание, значения  |
| **Котельная**  |
| Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект;  | Для системы теплоснабжения от котельной принято качественное регулирование отпуска тепловой энергии в сетевой воде потребителям. Расчетный температурный график – 95/70 оС при расчетной температуре наружного воздуха -40 оС  |
| Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки;  | Тепловая сеть водяная 2-х трубная, без обеспечения горячего водоснабжения; материал трубопроводов – сталь трубная; способ прокладки – канальная; Компенсация температурных удлинений трубопроводов осуществляется за счет естественных изменений направления трассы, а также применения П-образных компенсаторов. Основные параметры тепловых сетей с разбивкой по длинам, диаметрам, по типу прокладки и изоляции см. таблицу 3.2 |
| Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности;  | Регулирование отпуска теплоты осуществляется качественно по расчетному температурному графику 95/70° С по следующим причинам: • присоединение потребителей к тепловым сетям непосредственное без смешения и без регуляторов расхода на вводах; • наличие только отопительной нагрузки.  |
| Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети; | Утвержденный график отпуск теплота приведен в приложении 2 |
| Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет; | Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) отсутствует.  |
| Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет;  | Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных работ) тепловых сетей (аварий, инцидентов) отсутствует.  |
|

|  |
| --- |
| Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов;  |

 |

|  |
| --- |
| Гидравлические испытания выполняются раз в год, осмотры и контрольные раскопки - по мере необходимости.  |

 |
| Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей;  | Летние ремонты проводятся ежегодно. |
| Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения;  | Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей отсутствуют.  |

Основные параметры тепловых сетей с разбивкой по длинам, диаметрам, по типу прокладки и изоляции:

Таблица 3.2

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Наименование участка | диаметр трубопроводов на участке, мм | Длина трубопроводов тепловой сети, м | Год последнего кап. ремонта | Тип изоляции | Тип прокладки |
| Котельная ст. Щетинкино |
| 1 | Подземный трубопровод | 50 | 30 |  | минераловата | канальная |
| 2 | Надземный трубопровод | 50 | 570 |  |  |  |
| Общая протяженность сети |  | 600 |  |  |  |

## Зоны действия источников тепловой энергии

На территории ст. Щетинкино действует один источник централизованного теплоснабжения имеющий наружные сети теплоснабжения. Описание зон действия источников теплоснабжения с указанием перечня подключенных объектов приведено в табл. 4

Таблица 4

|  |  |
| --- | --- |
| Вид источника теплоснабжения | Зоны действия источников теплоснабжения |
| Котельная ст. Щетинкино | Наименование абонента | Адрес |
| Жилой дом  | ул. Щетинкина, дом 3 кв. 6 |
| Жилой дом | ул. Щетинкина, дом 1 кв. 2 |
| Жилой дом | ул. Щетинкина, дом 1 кв. 3 |
| Жилой дом | ул. Щетинкина, дом 1 кв. 5 |
| Жилой дом | ул. Щетинкина, дом 1 кв. 6  |
| Жилой дом | ул. Щетинкина, дом 1 кв.1 |
| Жилой дом | ул. Щетинкина, дом 3 кв. 2 |
| Жилой дом | ул. Щетинкина, дом 3 кв. 3 |
| Жилой дом | ул. Щетинкина, дом 3 кв. 4 |
| Жилой дом | ул. Щетинкина, дом 3 кв. 5 |
| Жилой дом | ул. Щетинкина, дом 3 кв. 7 |
| Жилой дом | ул. Щетинкина, дом 4 кв. 1 |
| Жилой дом | ул. Щетинкина, дом 4 кв. 2 |
| Жилой дом | ул. Щетинкина, дом 4 кв. 3 |
| Жилой дом | ул. Щетинкина, дом 4 кв. 4 |
| Жилой дом | ул. Щетинкина, дом 4 кв. 5 |
| Жилой дои | ул. Щетинкина, дом 4 кв. 6 |
| Жилой дом | ул. Щетинкина, дом 4 кв. 7 |
| Жилой дом | ул. Щетинкина, дом 4 кв. 8 |
|  | Метеостанция с. Щетинкино | Ул. Щетинкина |

##

## Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии

Годовой баланс производства и потребления тепловой энергии котельной

ст Щетинкино

Таблица 5.1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Годовой баланс  | Ед. изм. | 2013г |
| 1 | Выработка тепловой энергии | Гкал | 554,81 |
| 2 | Расход топлива на собственные нужды всего, в том числе в % от выработки | Гкал | 10,34 |
| % | 1,86 |
| 3 | Отпуск тепла внешним потребителям с коллекторов | Гкал | 544,47 |
| 4 | Тепловые потери всего | Гкал | 218,1 |
|  | % тепл. потерь | % | 40,1 |
| 5 | Полезный отпуск тепловой энергии всего | Гкал | 326,34 |
| 5.1 | Бюджетные потребители | Гкал | 14,34 |
| 5.2 | население | Гкал | 312,00 |

### Случаи (условия) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

Неудовлетворительное качество теплоснабжения объектов жилого фонда приводит к необходимости оборудовать такие объекты индивидуальными системами отопления. В том числе применяются и квартирные источники тепла.

 В целом, система теплоснабжения квартиры состоит из трех основных элементов – источника тепла, теплопроводов и нагревательных приборов.

О фактах применения индивидуального теплоснабжения квартир в многоквартирных домах ст. Щетинкино нет сведений.

### Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии

Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии с разбивкой тепловых нагрузок на максимальное потребление тепловой энергии на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение и технологические нужды приведены в таблице 5.2

Таблица 5.2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Источник тепловой энергии | Подключенная нагрузка, Гкал/час |
| Всего | отопление | вентиляция | ГВС | Технология  |
| 1 | Котельная  | 0,0583 | 0,0583 | 0 | 0 | 0 |

## Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии

Баланс тепловой мощности подразумевает соответствие подключенной тепловой нагрузки тепловой мощности источников. Тепловая нагрузка потребителей рассчитывается как необходимое количество тепловой энергии на поддержание нормативной температуры воздуха в помещениях потребителя при расчетной температуре наружного воздуха. За расчетную температуру наружного воздуха принимается температура воздуха холодной пятидневки, обеспеченностью 0.92 – минус 40°С.

Баланс установленной, располагаемой тепловой мощности, тепловой мощности нетто и потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии представлен в таблице 6.1

Таблица 6.1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Источник тепловой энергии | Установленная мощность, Гкал/час | Располагаемая мощность, Гкал/час | Собственные нужды, Гкал/час | Тепловая мощность нетто, Гкал/час | Потери тепловой мощности в тепловых сетях, Гкал/час  | Тепловая нагрузка на потребителей, Гкал/час  | Резерв / дефицит тепловой мощности нетто, Гкал/час |
| 1 | Котельная  | 0.36 | 0,36 | 0,0018 | 0,0975 | 0.0374 | 0,0583 | 0,2625 |

Как видно из таблицы дефицита мощности по котельной нет. Наличие резерва мощности в системах теплоснабжения может позволить подключить новых потребителей и компенсировать выход из строя одного из источников.

## Часть 7. Балансы теплоносителя

На всех источниках тепловой энергии ст. Щетинкино, нет водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей.

Теплоноситель в системе теплоснабжения ст. Щетинкино предназначен как для передачи теплоты, так и для горячего водоснабжения.

Количество теплоносителя, использованное на горячее водоснабжение потребителей и на нормативные утечки сведено в таблицу 7.1.

Таблица 7.1

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование источника | Котельная ст. Щетинкино  |
| Всего подпитка тепловой сети, тыс.Гкал в т.ч.: | 326,335 |
| -нормативные утечки теплоносителя, тыс.Гкал | 218,1 |

##

## Часть 8. Надежность теплоснабжения

.В таблице 8.1 характеристика тепловых нагрузок котельной

 Таблица 8.1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Ед. изм. | Расчетные показатели (СНиП) | Факт. Данные |
| Расчетная температура наружного воздуха максимального зимнего режима | ⁰С | -40 | -40 |
| Средняя температура наиболее холодного месяца | ⁰С | -23 | -23 |
| Средняя температура отопительного сезона | ⁰С | -8,5 | -8,5 |
| Продолжительность отопительного сезона | дней | 234 | 234 |
| Продолжительность отопительного сезона | часов | 5616 | 5616 |

## Часть 9. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Таблица 9.1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование** | **2012г.** **ООО "Прогресс"** | **2013г.** **ООО "Прогресс"** |
| 1. Сырье, основные материалы | 0 | 0 |
| 2. Вспомогательные материалы | 90,39 |  706,70 |
| из них на ремонт | 90,39 |  706,70  |
| 3. Работы и услуги производственного характера | 0 | 0 |
| из них на ремонт | 0 | 0 |
| 4. Топливо на технологические цели | 1421,70 | 1919,51 |
| уголь |   |   |
| природный газ |   |   |
| мазут |   |   |
| 5. Энергия | 2530,68 | 1933,52 |
| 5.1. Энергия на технологические цели | 2530,68 | 1933,52 |
| 5.2. Энергия на хозяйственные нужды | 0 | 0 |
| 6. Затраты на оплату труда | 5055,06 | 7731,31 |
| из них на ремонт |   |   |
| 7. Отчисления на социальные нужды | 1 738,94 | 2350,32 |
| из них на ремонт |   |   |
| 8. Амортизация основных средств |   |   |
| 9. Прочие затраты всего, в том числе: | 1 133,03 | 2363,74 |
| 9.1. Целевые средства на НИОКР |  0 |  0 |
| 9.2. Средства на страхование |  0 |  0  |
| 9.3. Плата за предельно допустимые выбросы (сбросы) |  0 |  6,90 |
| 9.4. Оплата за услуги по организации функционирования и развитию ЕЭС России | 0  |  0 |
| 9.5. Отчисления в ремонтный фонд (в случае его формирования) |  0 |  0 |
| 9.6. Водный налог (ГЭС) | 0  |  0 |
| 9.7. Непроизводственные расходы (налоги и другие обязательные платежи и сборы) | 0,00 | 0,00 |
| 9.7.1. Налоги на землю |  0 | 0  |
| 9.7.2. Налоги на пользователей автодорог |  0 | 0 |
| 9.7.3. Налог на имущество  |  0 | 0  |
| 9.8. Другие затраты, относимые на себестоимость продукции, всего, в т.ч.: | 1 133,03 | 2356,84 |
| 9.8.1. Арендная плата |  306,30 | 605,39  |
| **10. Итого расходов** | **11969,78** | **17005,09** |

Данные утверждены приказом РЭК за номером №330-п от 11.12.2012г.

## Часть 10. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

На территории ст. Щетинкино услуги по теплоснабжению оказывают следующие организации:

ООО "Прогресс"

### динамики утвержденных тарифов

Таблица 10.1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование теплоснабжающей орга-низации | Показатели | Решения об установлении цен (тарифов) на тепловую энергию |
| 01.01.2012-30.06.2012 | 01.07.2012-31.08.2012 | С 01.09.2012 | 01.01.2013- 30.06.2013 | С 01.07.2013 | Изм, % |
|  ООО "Прогресс" | Одноставочный тариф, руб./Гкал | 2620,00 | 2777,20 | 2904,95 | 2904,95 | 3776,69 | 120 |
| Надбавка к тарифу для потребителей, руб./Гкал | 0,00 |  |  | 0,00 |  |   |
| Плата за подключение к тепловым сетям, руб./Гкал в час | 0,00 |  |  | 0,00 |  |   |

### структуры цен (тарифов) установленных на момент разработки схем теплоснабжения:

###  представлены в таблице 10.1

### плата за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности:

###  по данным РЭК (Приказ за номером №330-п от 11.12.2012г) не утверждался.

### плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей:

### по данным РЭК (Приказ за номером №330-п от 11.12.2012г) не утверждался.

## Часть 11. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения.

Анализ современного технического состояния источников тепловой энергии в системах централизованного теплоснабжения привел к следующим выводам:

1. Основное оборудование источников, как правило, имеет высокую степень износа. Фактический срок службы части оборудования котельной больше предусмотренного технической документацией. Это оборудование физически и морально устарело и существенно уступает по экономичности современным образцам. Причина такого положения состоит в отсутствии средств у собственника или эксплуатирующей организации для замены оборудования на более современные аналоги.
2. Все котельные не имеют приборы учета потребляемых ресурсов, произведенной и отпущенной тепловой энергии и теплоносителя, средствами автоматического управления технологическими процессами и режимом отпуска тепла. Это приводит к невысокой экономичности даже неизношенного оборудования, находящегося в хорошем техническом состоянии.
3. Все источники тепловой энергии в достаточной степени укомплектованы специалистами.
4. Вопросы, связанные с техническим состоянием источников тепла, становятся объектом пристального внимания на всех уровнях управления только в период подготовки к очередному отопительному сезону.

Проблемы в системах теплоснабжения источников тепловой энергии разделены на две группы и сведены в табличный вид.

Таблица 11

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование источникатепла | Проблемы в системах теплоснабжения |
| В котельной | На тепловых сетях |
| Котельная ст. Щетинкино  | 1. Отсутствие приборов учета тепловой энергии как на источнике, так и у потребителей;2. Отсутствие водоподготовки подпиточной воды;3. Износ оборудования котельной; | 1.Плохое состояние трубопроводов тепловых сетей;2.Низкое качество теплоизоляции (или полное ее отсутствие на отдельных участках); |

# Нормативно-техническая (ссылочная) литература

* 1. Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012г №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
	2. Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения.
	3. СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»;
	4. СП 89.13330.2012 «Котельные установки»;
	5. РД-7-ВЭП «Расчет систем централизованного теплоснабжения с учетом требований надежности».

 Приложение 1

**Схема теплоснабжения**

**Ст. Щетинкино**



**Температурный график**

 **подачи тепловой энергии на 2013 - 2014 год**

приложение 2

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tо уличная** | **Tо подачи** | **Tо обратки** | **Tо  уличная** | **Tо  подачи** | **Tо обратки** |
| **+ 8** | **34** | **26** | **- 17** | **53** | **45** |
| **+ 7** | **35** | **27** | **- 18** | **54** | **46** |
| **+ 6** | **36** | **28** | **- 19** | **55** | **47** |
| **+ 5** | **37** | **29** | **- 20** | **55** | **47** |
| **+ 4** | **38** | **30** | **- 21** | **56** | **48** |
| **+ 3** | **38** | **30** | **- 22** | **57** | **49** |
| **+ 2** | **39** | **31** | **- 23** | **58** | **50** |
| **+ 1** | **39** | **31** | **- 24** | **58** | **50** |
|  **0** | **40** | **32** | **- 25** | **59** | **51** |
| **- 1** | **40** | **32** | **- 26** | **60** | **52** |
| **- 2** | **41** | **33** | **- 27** | **61** | **53** |
| **- 3** | **42** | **34** | **- 28** | **62** | **54** |
| **- 4** | **43** | **35** | **- 29** | **63** | **55** |
| **- 5** | **44** | **36** | **- 30** | **64** | **56** |
| **- 6** | **44** | **36** | **- 31** | **64** | **56** |
| **- 7** | **45** | **37** | **- 32** | **65** | **57** |
| **- 8** | **46** | **38** | **- 33** | **66** | **58** |
| **- 9** | **47** | **39** | **- 34** | **67** | **59** |
| **- 10** | **47** | **39** | **- 35** | **67** | **59** |
| **- 11** | **48** | **40** | **- 36** | **68** | **60** |
| **- 12** | **48** | **40** | **- 37** | **69** | **61** |
| **- 13** | **49** | **41** | **- 38** | **70** | **62** |
| **- 14** | **50** | **42** | **- 39** | **71** | **63** |
| **- 15** | **51** | **43** | **- 40 и ниже** | **75** | **67** |
| **- 16** | **52** | **44** | **- 41 и ниже** | **75** | **67** |