

**Об утверждении нормативов энергопотребления**

Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 31 марта 2015 года № 394. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 июня 2015 года № 11319.

      В соответствии с подпунктом 6-2) статьи 5 Закона Республики Казахстан от 13 января 2012 года "Об энергосбережении и повышении энергоэффективности" **ПРИКАЗЫВАЮ**:

      1. Утвердить прилагаемые нормативы энергопотребления.

      2. Комитету индустриального развития и промышленной безопасности Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан (Ержанов А.К.) обеспечить:

      1) в установленном законодательством порядке государственную регистрацию настоящего приказа в Министерстве юстиции Республики Казахстан;

      2) в течение десяти календарных дней после государственной регистрации настоящего приказа в Министерстве юстиции Республики Казахстан направление его копии на официальное опубликование в периодических печатных изданиях и информационно-правовой системе "Әділет";

      3) размещение настоящего приказа на интернет-ресурсе Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан и на интранет-портале государственных органов;

      4) в течение десяти рабочих дней после государственной регистрации настоящего приказа в Министерстве юстиции Республики Казахстан представление в Юридический департамент Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан сведений об исполнении мероприятий, предусмотренных подпунктами 1), 2) и 3) пункта 2 настоящего приказа.

      3. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на курирующего вице-министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан.

      4. Настоящий приказ вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования.

      Министр

      по инвестициям и развитию

      Республики Казахстан       А. Исекешев

      "СОГЛАСОВАН"

      Министр национальной экономики

      Республики Казахстан

      \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е. Досаев

      6 мая 2015 года

      "СОГЛАСОВАН"

      Министр энергетики

      Республики Казахстан

      \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В. Школьник

      20 апреля 2015 года

|  |  |
| --- | --- |
|  | Утверждены приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 31 марта 2015 года № 394 |

**Нормативы энергопотребления**

      Сноска. Нормативы энергопотребления с изменением внесенным приказом и.о. Министра промышленности и строительства РК от 25.09.2024 № 332 (вводится в действие по истечении шестидесяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

**1. Нормативный расход электрической энергии, тепловой энергии**  
**и топлива по отрасли черная и цветная металлургия**

**Параграф 1. Нормативы расхода электроэнергии на единицу**  
**продукции**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование производства | Единица продукции | Удельный расход электроэнергии на единицу продукции, Киловатт-час |
| 1 | 2 | 3 |
| Черная металлургия | | |
| Кокс | тонна | 17 |
| Чугун | тонна | 14 |
| Электросталь: | тонна |  |
| рядовых марок | тонна | 475 |
| легированная | тонна | 750 |
| Сталь мартеновская | тонна | 20 |
| Сталь (кислородно-конверторное производство) | тонна | 30 |
| Доменное производство | тонна чугуна | 23 |
| Конверторное производство | тонна стали | 30 |
| Разливка стали на слябовых МНЛЗ | тонна стали | 60 |
| Разливка стали на сортовых МНЛЗ | тонна стали | 60 |
| Кислородное производство | | |
| Кислород: |  |  |
| по мартеновским цехам отдельных заводов | м3 | 2,7 |
| по отдельным кислородным заводам | м3 | 2,7 |
| Производство стали в дуговых электропечах по электропечам емкостью \*\*тонн: | | |
| 0,5 | тонна | 1135 |
| 1,5 | тонна | 860 |
| 3,0 | тонна | 700 |
| по стали: | | |
| инструментальной | тонна | 775 |
| углеродистой | тонна | 620 |
| Прокат: | | |
| блюминги с нагревательными колодцами | тонна проката | 25 |
| главный привод | тонна | 20 |
| механизмы и краны | тонна | 5 |
| блюминги 1100 | тонна проката | 15 |
| слябинги | тонна проката | 25 |
| непрерывные станы холодной прокатки | тонна проката | 400 |
| по прокатным цехам отдельных заводов | тонна проката | 201,1 |
| мелкосортные станы 250 | тонна проката | 50 |
| среднесортные станы 300-400 | тонна проката | 115 |
| сортовые станы 300 | тонна проката | 45 |
| крупносортные станы 500-550 | тонна проката | 35 |
| крупносортные станы 600-650 | тонна проката | 55 |
| проволочные станы | тонна проволоки | 90 |
| тонколистовые | тонна | 70 |
| толсто- и среднелистовые универсальные | тонна | 100 |
| прокат по цехам холодной прокатки: | | |
| жести горячего лужения | тонна | 250 |
| жести электролитического лужения | тонна | 400 |
| прочих видов листовой продукции | тонна | 145 |
| с обжигательными печами | тонна | 600 |
| без обжигательных печей | тонна | 80 |
| заготовочные станы 900 | тонна заготовок | 80 |
| непрерывно-заготовочные станы 720/500 | тонна заготовок | 18 |
| заготовочно-полосовые и проволочно-проходные станы | тонна | 80 |
| рельсобалочные станы | тонна рельсов | 70 |
| колесопрокатные станы | тонна колес | 90 |
| Прокат горячей прокатки: | тонна |  |
| на широкополосном стане | тонна | 105 |
| на толстолистовом стане | тонна | 110 |
| Прокат холодной прокатки: |  |  |
| на непрерывном стане | тонна | 140 |
| на листовом стане | тонна | 200 |
| Различные виды годной продукции: |  |  |
| непрерывная печная сварка | тонна | 60 |
| непрерывное травление | тонна | 18 |
| электролитическая очистка (отделка) | тонна | 9 |
| дрессировочные станы | тонна | 20 |
| отжиг жести | тонна | 120 |
| электролитическое лужение | тонна | 120 |
| оцинковка листового железа | тонна | 150 |
| широкополосные станы 2500 | тонна | 77 |
| среднесортные станы линейного расположения 350-450 | тонна | 50 |
| отжиг ленты | тонна | 230 |
| Обогатительные фабрики черной металлургии: | | |
| дробильно-сортировочная | тонна руды | 1,5 |
| промывочная | тонна руды | 2,5 |
| сухое обогащение | тонна руды | 5 |
| мокрое обогащение | тонна руды | 65 |
| гравитационно-обогатительная фабрика | тонна руды | 20 |
| обжиговая фабрика | тонна руды | 17 |
| флотационная фабрика | тонна руды | 25 |
| агломерационная фабрика | тонна агломерата | 68 |
| Обогатительные фабрики в цветной металлургии | тонна руды | 35 |
| Производство ферросплавов | | |
| Ферросилиций: | | |
| 75 % кремния | тонна | 10800 |
| 45 % кремния | тонна | 5125 |
| 25 % кремния | тонна | 2820 |
| 15-18 % кремния | тонна | 2150 |
| Феррохром: | базовая тонна\* |  |
| высокоуглеродистый (печи переменного тока) | базовая тонна\* | 4100 |
| среднеуглеродистый | базовая тонна\* | 2765 |
| низкоуглеродистый (эл. печной) | базовая тонна\* | 3245 |
| Ферросиликохром | | |
| Ферросиликохром 48 %-й | базовая тонна\* | 7650 |
| Ферросиликохром 40 %-й | базовая тонна\* | 8130 |
| Силикокальций | базовая тонна\* | 12083 |
| Ферромарганец: | | |
| углеродистый | тонна | 3018 |
| среднеуглеродистый | тонна | 1735 |
| Силикомарганец | тонна | 4500 |
| Марганец металлический | тонна | 9699 |
| Марганец электролитический | тонна | 11500 |
| Кремний кристаллический | тонна | 13200 |
| Ферровольфрам | тонна | 3000 |
| Феррованадий | тонна | 1600 |
| Пятиокись ванадия | тонна | 900 |
| Производство огнеупоров | | |
| Алюмосиликатные изделия | тонна | 70 |
| Магнезиальные изделия | тонна | 115 |
| Динасовые изделия | тонна | 100 |
| Обожженный доломит | тонна | 55 |
| Магнезитовый порошок из природного сырья | тонна | 70 |
| Метизная промышленность | | |
| Производство сжатого воздуха |  |  |
| сжатый воздух: |  |  |
| по отдельным металлургическим заводам | 1000 метр3 | 110 |
| Промышленное водо- и газоснабжение | | |
| Вода техническая: |  |  |
| по отдельным металлургическим заводам | 1000 метр3 | 370 |
| Газ генераторный | 1000 метр3 | 15,9 |
| \*для феррохрома – в пересчете на 60% содержания хрома, для ферросиликохрома в пересчете на 50 % содержания кремния  \*\* не применим для процесса получения электростали путем переплавки лома | | |
| Цветная металлургия | | |
| Производство меди: | | |
| черной | тонна | 385 |
| электролитной | тонна | 5000 |
| рафинированной | тонна | 420 |
| медь (электролиз) | тонна | 3000 |
| медный прокат | тонна | 1100 |
| медный прокат (катанка) | тонна проката | 75100 |
| медные трубы | тонна труб | 1500 |
| красная медь | тонна проката | 1000 |
| кабельная проволока | тонна проволоки | 150 |
| Латунь | тонна проката | 1000 |
| латунный прокат | тонна | 1150 |
| Производство глинозема и анодной массы | | |
| глинозем | тонна | 757 |
| Анодная масса: | | |
| в среднем по крупным цехам | тонна | 60 |
| то же по мелким цехам | тонна | 75 |
| Производство алюминия | | |
| технологические операции, исключая электролиз | тонна | 570 |
| переплавка алюминия в электролитейном цехе | тонна | 550 |
| алюминиевое и магниевое производство | | |
| силикоалюминий (полученный в дуговых печах) | тонна | 16000 |
| хлорид магния (полученный в шахтных печах) | тонна | 550 |
| магний (рафинирование в тигельных электропечах) | тонна | 950 |
| Производство электродов | | |
| электроды графитированные | тонна | 6900 |
| электролизные производства цветной металлургии | тонна |  |
| Алюминий | тонна | 19000,  15150\* |
| алюминиевый прокат: | тонна проката | 6000 |
| алюминиевые трубы | тонна труб | 12000 |
| алюминий листов. | тонна | 1100 |
| алюминий фольга | тонна | 2600 |
| Производство магния: |  |  |
| магний | тонна | 22000  18000\*\* |
| магний сырец (электролиз) | тонна | 17000 |
| рафинированного | тонна | 950 |
| хлорида магния | тонна | 550 |
| Цинк | тонна | 4000  3330\*\* |
| Натрий | тонна | 15000\*\* |
| Свинец | тонна | 3800 |
| Свинец (электролиз) | тонна | 110-150 |
| Сурьма 99,9 % | тонна | 320 |
| Литий | тонна | 66000 |
| Марганец 99,95 % | тонна | 8000 |
| Кадмий 99,98 % | тонна | 9500 |
| Кальций | тонна | 50000 |
| Бериллий | тонна | 541000 |
| Электролитическое рафинирование цветных металлов | | |
| Медь 99,95-99,999 % | тонна | 270 |
| Золото 99,93-99,99 % | тонна | 25410 |
| Серебро 99,95-99,99 % | тонна | 7845 |
| Олово 99,9 % | тонна | 190 |
| Висмут 99,95 % | тонна | 29415 |
| Электролитическое железо (до 99,95 %) | тонна | 8000 |
| Свинец (электролиз) | тонна | 150 |
| Золото (электролиз) | тонна | 300 |
| Серебро (электролиз) | тонна | 500 |
| Олово (электролиз) | тонна | 200 |
| сжатый воздух: |  |  |
| по отдельным металлургическим заводам | 1000 м3 | 127,6-153 |
| \*Удельный расход, определяемый расчетом.  \*\* Постоянный ток. | | |

**Параграф 2. Нормативный расход топлива и тепловой энергии на**  
**единицу продукции**  
**Черная металлургия**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид продукции | единица измерения продукции | топливо (килограмм условного топлива)/ (единица продукции) | теплоэнергия мегакалория/ (единица продукции) |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Электросталь \* | тонна | 29,5 | — |
| Прокат | тонна | 126,7 | 65,8 |
| Трубы стальные | тонна | 99,2 | 130,2 |
| Примечание: \*не применим для процесса получения электростали путем переплавки лома | | | |

**Параграф 3. Нормативный расход тепла для печи с шагающим подом**  
**и печи шагающими балками для нагрева черных металлов**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателей | Номинальная производительность печи, тонн/час | | | | |
| 30 | 50 | 70 | 100 и более | 150 и более |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Норматив расхода топлива, Гигаджоуль/тонна, не более: |  |  |  |  |  |
| для печей с шагающим подом | 1,43 | 1,36 | - | 1,30 | - |
| для печей с шагающими балками | 1,82 | - | 1,73 | - | 1,6 |

**Параграф 4. Печи толкательные и печи с вращающимися подами для**  
**нагрева черных металлов (ГОСТ 27882-88)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателей | Номинальная производительность печи, тонн/час | | | | |
| 15 | 20 | 30 | 50 | 80 и более |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Норматив расхода топлива, Гигаджоуль/тонна, не более: | | | | | |
| для печей толкательных | - | 1,75 | 1,70 | - | 1,50 |
| для печей с вращающимся подом | 1,60 | - | 1,53 | 1,49 | 1,46 |

**2. Нормативный расход электрической энергии**  
**по отрасли топливная промышленность**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Топливная промышленность | | | | |
| Наименование производства | Единица продукции | | | Удельный расход электроэнергии на единицу продукции, Киловатт-час |
| 1 | 2 | | | 3 |
| нефть сырая: | | | | |
| по отдельным технологическим процессам: | | | | |
| компрессорный способ | тонна | | | 279 |
| глубиннонасосный способ (станками-качалками нормального ряда) | тонна | | | 139 |
| погружными электронасосами | тонна | | | 111 |
| Разведочное бурение по отдельным процессам бурения: |  | | |  |
| роторное | Проходка, метр | | | 279 |
| турбинное | Проходка, метр | | | 418 |
| электробурение | Проходка, метр | | | 111 |
| эксплуатационное бурение в среднем по отдельным | | | | |
| процессам бурения: | | | | |
| роторное | Проходка, метр | | | 93 |
| турбинное | Проходка, метр | | | 139 |
| электробурение | Проходка, метр | | | 65 |
| Переработка топлива | | | | |
| Переработка нефти сырой: | | | | |
| Первичная переработка нефти по различным отраслям в среднем | тонна | | | 10,7 |
| Нефтепереработка по отдельным технологическим установкам: | | | | |
| электрообессоливающая установка (ЭЛОУ), производительностью в год, тыс. тонна | | | | |
| 750 | тонна | | | 2 |
| 2000 | тонна | | | 2,3 |
| атмосферно-вакуумная трубчатка (АВТ), производительностью в год, тыс. тонна | | | | |
| 500 | тонна | | | 4,6 |
| 1000 | тонна | | | 2,08 |
| 2000 | тонна | | | 2,05 |
| АВТ+ЭЛОУ комбинированная производительность в год, тыс. тонн: | | | | |
| 1000 | | тонна | 5,16 | |
| 2000 | | тонна | 4,5 | |
| вторичная перегонка бензина | | тонна | 9,3 | |
| крекинг каталитический | | тонна нефти | 55 | |
| крекинг термический | | тонна нефти | 13,9 | |
| риформинг каталитический | | тонна нефти | 13,9 | |
| Гидроочистка дизельного топлива | | тонна | 37,2 | |
| Коксование дизельного топлива | | тонна | 37,2 | |
| азеотропная перегонка (150 тыс. тонн в год) | | тонна | 1,3 | |
| сернокислотная очистка вторичной перегонки (50 тыс. тонн в год) | | тонна | 14,2 | |
| гидроочистка дизельного топлива (700 тыс. тонн в год) | | тонна | 25,9 | |
| непрерывное коксование в необогреваемых камерах (300 тыс. тонн в год) | | тонна | 12,4 | |
| контактное коксование (500 тыс. тонн в год) | | тонна | 12,3 | |
| газофракционируюшая установка (400 тыс. тонн в год) | | тонна | 6,6 | |
| сероочистка газа (35 тыс. тонн в год) | | тонна | 11,5 | |
| сухого газа (160 тыс. тонн в год) | | тонна | 4,04 | |
| сернокислотное алкилирование (80 тыс. тонн в год) | | тонна | 127,5 | |
| полимеризация пропан-пропиленовой фракции (360 тыс. тонн в год) | | тонна | 2,77 | |
| установка деасфальтизации гудрона производительностью в год, тыс. тонн: | | | | |
| 125 | | тонна | 8,4 | |
| 250 | | тонна | 5,34 | |
| Установка фенольной очистки масел производительностью в год, тыс. тонн: | | | | |
| 61-96 | | тонна | 14,6 | |
| 150-265 | | тонна | 6,3 | |
| депарафинизация (125 тыс. тонн в год) | | тонна | 124,6 | |
| сдвоенная (250 тыс. тонн в год) | | тонна | 170 | |
| двухпоточная установка обезмасливания газа (160 тыс. тонн в год) | | тонна | 101,3 | |
| трехпоточная установка контактной очистки масел (330 тыс. тонн в год) | | тонна | 7,11 | |
| производство присадок (6,64 тыс. тонн в год) | | тонна | 168,3 | |

**Параграф 1. Расход электроэнергии на собственные**  
**нужды на одну нефтеперекачивающую станцию**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Производительность нефтеперекачивающей станции, тыс. кубометр/час | Расход электроэнергии, тыс. килоВатт\*час/год | |
| Расход электроэнергии, тыс. Киловатт\*час/год | Расход электроэнергии, тыс. Киловатт\*час/год |
| 1 | 2 | 3 |
| До 1,25 | 2460 | 1950 |
| От 2,5 до 3,6 | 2850 | 2060 |
| От 5,0 до 12,5 | 3550 | 2960 |

**Параграф 2. Удельный расход электроэнергии**  
**в киловатт\*час на 1000 тонн километр**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Скорость перекачки, метр/секунд | Удельный расход электроэнергии в киловатт\*час на 1000 тонна километр | | | | | | | | | | | |
| 219 | 273 | 325 | 377 | 426 | 530 | 630 | 720 | 820 | 920 | 1020 | 1220 |
| 0,8 | 30,6 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 0,9 | 44,9 | 31,2 | 23,6 | 18,7 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1,0 | 33,4 | 36,5 | 28,3 | 23,1 | 16,8 | 12,3 | - | - | - | - | - | - |
| 1,1 | 61,9 | 43,4 | 35,7 | 27,9 | 18,5 | 14,0 | 10,8 | - | - | - | - | - |
| 1,2 | - | 50,3 | 44,6 | 34,0 | 20,4 | 15,8 | 12,3 | 10,3 | 8,4 | - | - | - |
| 1,3 | - | - | - | 41,5 | 23,4 | 18,1 | 14,0 | 11,8 | 10,4 | 8,7 | 8,6 | - |
| 1,4 | - | - | - | - | 26,3 | 20,5 | 15,6 | 13,3 | 11,5 | 9,6 | 9,5 | - |
| 1,5 | - | - | - | - | - | 23,6 | 17,5 | 14,8 | 12,8 | 10,6 | 10,5 | - |
| 1,6 | - | - | - | - | - | 27,4 | 19,6 | 16,4 | 13,9 | 11,7 | 11,4 | 10,2 |
| 1,7 | - | - | - | - | - | - | - | 18,4 | 15,2 | 12,9 | 12,2 | 10,6 |
| 1,8 | - | - | - | - | - | - | - | 20,4 | 16,6 | 14,1 | 13,3 | 11,1 |
| 1,9 | - | - | - | - | - | - | - | 22,8 | 18,3 | 15,5 | 14,4 | 11,5 |
| 2,0 | - | - | - | - | - | - | - | - | 19,9 | 17,0 | 15,3 | 12,1 |
| 2,1 | - | - | - | - | - | - | - | - | 21,6 | 18,5 | 16,3 | 12,9 |
| 2,2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 20,1 | 17,5 | 13,6 |
| 2,3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 21,8 | 18,8 | 14,5 |
| 2,4 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 20,0 | 15,5 |
| 2,6 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 23,3 | 17,8 |
| 2,8 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 20,5 |
| 3,0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 23,6 |
| 3,2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 27,8 |

**3. Нормативный расход электрической энергии, топлива и**  
**тепловой энергии по отрасли химическая и нефтехимическая**  
**промышленность**  
**Параграф 1. Нормативы расхода электроэнергии на единицу**  
**продукции химической промышленности**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование производства | Единица продукции | Удельный расход электроэнергии на единицу продукции, кВт-час |
| 1 | 2 | 3 |
| Азотно-туковый завод: | | |
| производство связного азота | тонна | 10 230 |
| Производство: | | |
| красок тертых | тонна | 209,2 |
| соды кальцинированной | тонна | 83,7 |
| соды каустической | тонна | 111,6 |
| кислот: |  |  |
| фосфорной | тонна | 5580 |
| суперфосфата | тонна | 9,3 |
| суперфосфата двойного | тонна | 60,4 |
| водорода | 1 тыс. моль | 5580 |
| этилена | тонна | 1860 |
| Химические волокна и нити: | | |
| Вискозные искусственные | тонна | 902,16 |
| Лавсановое волокно | тонна | 178 |
| Диметилтерадтолат | тонна | 200,4 |
| Стеклошарики | тонна | 952,3 |
| желтый фосфор | тонна | 18531,9 |
| термическая фосфорная кислота | тонна | 371,5 |
| триполифосфат натрия | тонна | 855,1 |
| гексометофосфат | тонна | 1274,50 |
| аммофосфат | тонна | 400,2 |
| кормовый обесфторенный фосфат 27% Р2О5 | тонна | 646,7 |

**Параграф 2. Нормативный расход топлива и тепловой энергии на**  
**единицу продукции**  
**Нефтехимическая и нефтеперерабатывающая промышленность**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид продукции | единица измерения продукции | топливо (килограмм условного топлива)/ (единица продукции) | теплоэнергия Мкал/(единица продукции) |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Первичная переработка | тонна | 28,17 | 77 |
| Гидрокрекинг | тонна | 161,07 | 75,6 |
| Термический крекинг | тонна | 45,01 | 89,6 |
| Каталитический крекинг | тонна | 50,77 | 192,5 |
| Каталитический крекинг на: | | | |
| облагораживание | тонна | 88,07 | 126,4 |
| производство масел | тонна | 197,16 | 2569 |
| Коксование | тонна | 70,30 | 206,4 |
| Гидроочистка топлив | тонна | 23,25 | 16,2 |

**4. Нормативный расход электрической энергии, по отрасли**  
**промышленность строительных материалов**  
**Параграф 1. Нормативы расхода электроэнергии на единицу**  
**продукции**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование отрасли промышленности, производства, цеха, отделения и вида продукции | Единица измерения продукции | Расход электроэнергии на единицу продукции, кВт-час |
| 1 | 2 | 3 |
| Промышленность строительных материалов | | |
| Производство: | | |
| Портландцемента: | | |
| мокрым способом | тонна | 130 |
| сухим способом | тонна | 120 |
| шлакопортландцемента | тонна | 95 |
| Кирпича: | | |
| красного | 1000 штук | 70 |
| силикатного | 1000 штук | 30 |
| шифера | 1000 плиток | 50 |
| гипса | тонна | 25 |
| Железобетонные изделия и конструкции | метр3 | 30 |

**5. Расход электрической энергии на собственные нужды**  
**электростанций и подстанций**  
**Параграф 1. Максимальная нагрузка собственных нужд (далее**  
**- СН) электростанции в % от суммарной нагрузки**

|  |  |
| --- | --- |
| Станция | Максимальная нагрузка (СН), % |
| 1 | 2 |
| Теплоэлектроцентраль (TЭЦ) | |
| пылеугольная | 14 |
| газомазутная | 12 |
| Конденсационная электростанция (КЭС) | |
| пылеугольная | 8 |
| газомазутная | 5,7 |
| Гидроэлектростанция (ГЭС) | |
| мощностью до 200 МВт | 3-2 |
| свыше 200 МВт | 2-0,5 |
| \* Большие значения соответствуют меньшим единичным мощностям агрегатов. | |
| Газотурбинная электростанция (ГТЭС) | |
| мощностью до 200 Мегаватт | - |
| свыше 200 Мегаватт | 1,7-0,6 |
| Газотурбинная электростанция (ГТЭС) с газодожимными компрессорами | |
| мощностью до 200 Мегаватт |  |
| свыше 200 Мегаватт | 5,1-6,0 |
| Примечание: В максимальной нагрузке собственных нужд (ЭСНmax) не учитывать:  1. Расход электроэнергии на водогрейную котельную, расположенную на территории электростанции;  2. Расход электроэнергии на сетевые насосы и смесительные установки;  3. Расход электроэнергии на конденсатные насосы пиковых бойлеров;  4. Потери электроэнергии в повышающих трансформаторах и в станционной сети;  5. Расход электроэнергии на хозяйственные и производственные нужды;  6. Расход электроэнергии на перекачивающие насосные станции, расположенные в пределах и за пределами территории электростанции. | |

**Параграф 2. Расход электроэнергии на собственные нужды**  
**энергоблоков конденсационных тепловых электростанций, %**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| тип турбины | загрузка блока, % | Топливо | | | | |
| Каменный | | бурый уголь | Газ | Мазут |
| марки АШ | других марок |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| К-160-130 | 100 | 6,8 | 6,5 | 6,6 | 4,9 | 5,2 |
| К-200-130 | 70 | 7,3 | 7,1 | 7,1 | 5,3 | 5,6 |
| 100 | 6,8 | 6,1 | 6,8 | 4,6 | 5,7 |
| К-300-240 | 70 | 7,3 | 6,7 | 7,3 | 5,1 | 6,1 |
| 100 | 4,4 | 3,7 | 4,2 | 2,4 | 2,6 |
| К-500-240 | 70 | 4,9 | 6,5 | 4,7 | 2,8 | 3,0 |
| 100 |  | 5,14 | 3,7 | - |  |

**Параграф 3. Расход электроэнергии собственных нужд**  
**подстанций**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Высшее напряжение, Киловатт | | | | |
| 110 | 220 | 330 | 500 | 1150 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Электроэнергия, тыс. киловатт\*час в год | до 1000 | до 2000\*\* | до 2200 | до 3000 | до 6000 |
| Примечание:  1. расход электроэнергии на собственные нужды подстанции рассчитывать как среднее значение по подстанциям соответствующего класса напряжения;  2. \*\* – до 5000 тыс. киловатт\*час в год для преобразовательных подстанций, обеспечивающее электроснабжение электролизных производств. | | | | | |

      Параграф 3. Соблюдение ежегодных нормативных потерь утвержденных Комитетом по регулированию естественных монополий и защиты конкуренции Министерства национальной экономики Республики Казахстан.

**6. Нормативы тепловых потерь (плотности теплового потока)**  
**через тепловую изоляцию для тепловых сетей, тепловая**  
**изоляция которых за проектирована, отремонтирована или**  
**заменена до 01.01.1990 года**  
 **Параграф 1. Нормативы тепловых потерь изолированными**  
**водяными теплопроводами в непроходных каналах и при**  
**бесканальной прокладке с расчетной среднегодовой**  
**температурой грунта +5о С на глубине заложения**  
**теплопроводов**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наружный диаметр труб dн, миллиметр | Нормы тепловых потерь теплопроводами, Ватт/метр [килокалорий/(метр/час)] | | | |
| обратным при средней температуре воды tоср.r = 50 о С | двухтрубной прокладки при разности средне-годовых температур воды и грунта 52,5 о С (tпср.r = 65 о С) | двухтрубной прокладки при разности среднегодовых температур воды и грунта 65 о С (tп ср.r = 90 о С) | двухтрубной прокладки при разности среднегодовых температур воды и грунта 75 о С (tп ср.r = 110 о С) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 32 | 23 (20) | 52 (45) | 60 (52) | 67 (58) |
| 57 | 29 (25) | 65 (56) | 75 (65) | 84 (72) |
| 76 | 34 (29) | 75 (64) | 86 (74) | 95 (82) |
| 89 | 36 (31) | 80 (69) | 93 (80) | 102 (88) |
| 108 | 40 (34) | 88 (76) | 102 (88) | 111 (96) |
| 159 | 49 (42) | 109 (94) | 124 (107) | 136 (117) |
| 219 | 59 (51) | 131 (113) | 151 (130) | 165 (142) |
| 273 | 70 (60) | 154 (132) | 174 (150) | 190 (163) |
| 325 | 79 (68) | 173 (149) | 195 (168) | 212 (183) |
| 377 | 88 (76) | 191 (164)\* | 212 (183) | 234 (202) |
| 426 | 95 (82) | 209 (180)\* | 235 (203) | 254 (219) |
| 478 | 106 (91) | 230 (198)\* | 259 (223) | 280 (241) |
| 529 | 117 (101) | 251 (216)\* | 282 (243) | 303 (261) |
| 630 | 133 (114) | 286 (246)\* | 321 (277) | 345 (298) |
| 720 | 145 (125) | 316 (272)\* | 355 (306) | 379 (327) |
| 820 | 164 (141) | 354 (304)\* | 396 (341) | 423 (364) |
| 920 | 180 (155) | 387 (333)\* | 433 (373) | 463 (399) |
| 1020 | 198 (170) | 426 (366)\* | 475 (410) | 506 (436) |
| 1220 | 233 (200) | 499 (429)\* | 561 (482) | 591 (508) |
| 1420 | 265 (228) | 568 (488)\* | 644 (554) | 675 (580) |
| Примечание: 1. Отмеченные знаком "\*" значения удельных часовых тепловых потерь приведены как оценочные ввиду отсутствия в [1] соответствующих значений удельных тепловых потерь для подающего трубопровода.  2. Значение удельных часовых тепловых потерь для диаметров 1220 и 1420 мм ввиду их отсутствия в [1] определены методом экстраполяции и приведены как рекомендуемые. | | | | |

**Параграф 2. Нормативы тепловых потерь одним изолированным**  
**водяным теплопроводом при надземной прокладке с расчетной**  
**среднегодовой температурой наружного воздуха +5оС**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наружный диаметр труб dн, миллиметр | Нормы потерь тепла, Ватт/метр [килокалорий/(метр /час)] | | | |
| Разность среднегодовой температуры сетевой воды в подающем или обратном трубопроводах и наружного воздуха, о С | | | |
| 45 | 70 | 95 | 120 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 32 | 17 (15) | 27 (23) | 36 (31) | 44 (38) |
| 49 | 21 (18) | 31 (27) | 42 (36) | 52 (45) |
| 57 | 24 (21) | 35 (30) | 46 (40) | 57 (49) |
| 76 | 29 (25) | 41 (35) | 52 (45) | 64 (55) |
| 82 | 32 (28) | 44 (38) | 58 (50) | 70 (60) |
| 108 | 36 (31) | 50 (43) | 64 (55) | 78 (67) |
| 133 | 41 (35) | 56 (48) | 70 (60) | 86 (74) |
| 159 | 44 (38) | 58 (50) | 75 (65) | 93 (80) |
| 194 | 49 (42) | 67 (58) | 85 (73) | 102 (88) |
| 219 | 53 (46) | 70 (60) | 90 (78) | 110 (95) |
| 273 | 61 (53) | 81 (70) | 101 (87) | 124 (107) |
| 325 | 70 (60) | 93 (80) | 116 (100) | 139 (120) |
| 377 | 82 (71) | 108 (93) | 132 (114) | 157 (135) |
| 426 | 95 (82) | 122 (105) | 148 (128) | 174 (150) |
| 478 | 103 (89) | 131 (113) | 158 (136) | 186 (160) |
| 529 | 110 (95) | 139 (120) | 168 (145) | 197 (170) |
| 630 | 121 (104) | 154 (133) | 186 (160) | 220 (190) |
| 720 | 133 (115) | 168 (145) | 204 (176) | 239 (206) |
| 820 | 157 (135) | 195 (168) | 232 (200) | 270 (233) |
| 920 | 180 (155) | 220 (190) | 261 (225) | 302 (260) |
| 1020 | 209 (180) | 255 (220) | 296 (255) | 339 (292) |
| 1420 | 267 (230) | 325 (80) | 377 (325) | 441 (380) |

**Параграф 3. Для тепловых сетей, тепловая изоляция которых**  
**запроектирована, отремонтирована или заменена в период с**  
**01.01.1990 г. до 01.07.1998 года**  
**Нормативы плотности теплового потока через изолированную**  
**поверхность трубопроводов двухтрубных водяных тепловых**  
**сетей при прокладке в непроходных каналах, Ватт/метр**  
**[калорий/(метр/час)]**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Условный проход тру бопровода, миллиметр | При числе работы в год 5000 и менее | | | | | | | При числе часов работы в год более 5000 | | | | |
| Трубопровод | | | | | | | | | | | |
| подающий | обратный | подающий | обратный | подающий | обратный | подающий | обратный | подающий | обратный | подающий | обратный |
| Среднегодовая температура теплоносителя, о С | | | | | | | | | | | |
| 65 | 50 | 90 | 50 | 110 | 50 | 65 | 50 | 90 | 50 | 110 | 50 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 25 | 18 (15) | 12 (10) | 26 (22) | 11 (9) | 31 (27) | 10 (9) | 16(14) | 11 (9) | 23 (20) | 10 (9) | 28 (24) | 9 (8) |
| 30 | 19 (16) | 13 (11) | 27 (23) | 12 (10) | 33 (28) | 11 (9) | 17(15) | 12 (10) | 24 (21) | 11 (9) | 30 (26) | 10 (9) |
| 40 | 21 (18) | 14 (12) | 29 (25) | 13 (11) | 36 (31) | 12 (10) | 18(15) | 13 (11) | 26 (22) | 12(10) | 32 (28) | 11 (9) |
| 50 | 22 (19) | 15 (13) | 33 (28) | 14 (12) | 40 (34) | 13 (11) | 20(17) | 14 (12) | 28 (24) | 13(11) | 35 (30) | 12 (10) |
| 65 | 27 (23) | 19 (16) | 38 (33) | 16 (14) | 47 (40) | 14 (12) | 23(20) | 16 (14) | 34 (29) | 15(13) | 40 (34) | 13 (11) |
| 80 | 29 (25) | 20 (17) | 41 (35) | 17 (15) | 51 (44) | 15 (13) | 25(22) | 17 (15) | 36 (31) | 16(14) | 44 (38) | 14 (12) |
| 100 | 33 (28) | 22 (19) | 46 (40) | 19 (16) | 57 (49) | 17 (15) | 28(24) | 19 (16) | 41 (35) | 17(15) | 48 (41) | 15 (13) |
| 125 | 34 (29) | 23 (20) | 49 (42) | 20 (17) | 61 (53) | 18 (15) | 31(27) | 21 (18) | 42 (36) | 18(15) | 50 (43) | 16 (14) |
| 150 | 38 (33) | 26 (22) | 54 (46) | 22 (19) | 65 (56) | 19 (16) | 32(28) | 22 (19) | 44 (38) | 19(16) | 55 (47) | 17(15) |
| 200 | 48 (41) | 31 (27) | 66 (57) | 26 (22) | 83 (71) | 23 (20) | 39(34) | 27 (23) | 54 (46) | 22(19) | 68 (59) | 21(18) |
| 250 | 54 (46) | 35 (30) | 76 (65) | 29 (25) | 93 (80) | 25 (22) | 45(39) | 30 (26) | 64 (55) | 25(22) | 77 (66) | 23(20) |
| 300 | 62 (53) | 40 (34) | 87 (75) | 32 (28) | 103 (89) | 28 (24) | 50(43) | 33 (28) | 70 (60) | 28(24) | 84 (72) | 25(22) |
| 350 | 68 (59) | 44 (38) | 93 (80) | 34 (29) | 117 (101) | 29 (25) | 55(47) | 37 (32) | 75 (65) | 30(26) | 94 (81) | 26(22) |
| 400 | 76 (65) | 47 (40) | 109 (94) | 37 (32) | 123 (106) | 30 (26) | 58(50) | 38 (33) | 82 (71) | 33(28) | 101(87) | 28(24) |
| 450 | 77 (66) | 49 (42) | 112 (96) | 39 (34) | 135 (116) | 32 (28) | 67(58) | 43 (37) | 93 (80) | 36(31) | 107(92) | 29(25) |
| 500 | 88 (76) | 54 (46) | 126 (108) | 43 (37) | 167 (144) | 33 (28) | 68(59) | 44 (38) | 98 (84) | 38(33) | 117(101) | 32(28) |
| 600 | 98 (84) | 58 (50) | 140 (121) | 45 (39) | 171 (147) | 35 (30) | 79(68) | 50 (43) | 109 (94) | 41(35) | 132(114) | 34(29) |
| 700 | 107 (92) | 63 (54) | 163 (140) | 47 (40) | 185 (159) | 38 (33) | 89(77) | 55 (47) | 126 (108) | 43(37) | 151(130) | 37(32) |
| 800 | 130 (112) | 72 (62) | 181 (156) | 48 (41) | 213 (183) | 42 (36) | 100 (86) | 60 (52) | 140 (121) | 45(39) | 163 (140) | 40(34) |
| 900 | 138 (119) | 75 (65) | 190 (164) | 57 (49) | 234 (201) | 44 (38) | 106 (91) | 66 (57) | 151 (130) | 54(46) | 186 (160) | 43(37) |
| 1000 | 152 (131) | 78 (67) | 199 (171) | 59 (51) | 249 (214) | 49 (42) | 117 (101) | 71 (61) | 158 (136) | 57(49) | 192(165) | 47(40) |
| 1200 | 185 (159) | 86 (74) | 257 (221) | 66 (57) | 300 (258) | 54 (46) | 144 (124) | 79 (68) | 185 (159) | 64(55) | 229 (197) | 52(45) |
| 1400 | 204 (176) | 90 (77) | 284 (245) | 69 (59) | 322 (277) | 58 (50) | 152 (131) | 82 (71) | 210 (181) | 68(59) | 252(217) | 56(48) |

**Параграф 4. Нормативы плотности теплового потока через**  
**изолированную поверхность трубопроводов при двухтрубной**  
**подземной бесканальной прокладке водяных тепловых сетей,**  
**Ватт/метр [килокалорий/(м ч)]**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Условный проходтрубопровода, миллиметр | При числе часов работы в год 5000 и менее | | | | | При числе часов работы в год более 5000 | | |
| Трубопровод | | | | | | | |
| подающий | обратный | подающий | обратный | подающий | обратный | подающий | обратный |
| Среднегодовая температура теплоносителя, о С | | | | | | | |
| 65 | 50 | 90 | 50 | 65 | 50 | 90 | 50 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 25 | 36 (31) | 27 (23) | 48 (41) | 26 (22) | 33 (28) | 25 (22) | 44 (38) | 24 (21) |
| 50 | 44 (38) | 34 (29) | 60 (52) | 32 (28) | 40 (34) | 31 (27) | 54 (46) | 29 (25) |
| 65 | 50 (43) | 38 (33) | 67 (58) | 36 (31) | 45 (39) | 34 (29) | 60 (52) | 33 (28) |
| 80 | 51 (44) | 39 (34) | 69 (59) | 37 (32) | 46 (40) | 35 (30) | 61 (53) | 34 (29) |
| 100 | 55 (47) | 42 (36) | 74 (64) | 40 (34) | 49 (42) | 38 (33) | 65 (56) | 35 (30) |
| 125 | 61 (53) | 46 (40) | 81 (70) | 44 (38) | 53 (46) | 41 (35) | 72 (62) | 39 (34) |
| 150 | 69 (59) | 52 (45) | 91 (78) | 49 (42) | 60 (52) | 46 (40) | 80 (69) | 43 (37) |
| 200 | 77 (66) | 59 (51) | 101 (87) | 54 (46) | 66 (57) | 50 (43) | 89 (77) | 48 (41) |
| 250 | 83 (71) | 63 (54) | 111 (96) | 59 (51) | 72 (62) | 55 (47) | 96 (83) | 51 (44) |
| 300 | 91 (78) | 69 (59) | 122 (105) | 64 (55) | 79 (68) | 59 (51) | 105 (90) | 56 (48) |
| 350 | 101 (87) | 75 (65) | 133 (115) | 69 (59) | 86 (74) | 65 (56) | 113 (97) | 60 (52) |
| 400 | 108 (93) | 80 (69) | 140 (121) | 73 (63) | 91 (78) | 68 (59) | 121 (104) | 63 (54) |
| 450 | 116(100) | 86 (74) | 151 (130) | 78 (67) | 97 (84) | 72 (62) | 129 (111) | 67 (58) |
| 500 | 123 (106) | 91 (78) | 163 (140) | 83 (71) | 105 (90) | 78 (67) | 138 (119) | 72 (62) |
| 600 | 140 (121) | 103 (89) | 186 (160) | 94 (81) | 117 (101) | 87(75) | 156 (134) | 80 (69) |
| 700 | 156 (134) | 112 (96) | 203 (175) | 100 (86) | 126 (108) | 93 (80) | 170 (146) | 86 (74) |
| 800 | 169 (146) | 122 (100) | 226 (195) | 109 (94) | 140 (121) | 102 (88) | 186 (160) | 93(80) |

**Параграф 5. Нормативы плотности теплового потока через**  
**изолированную поверхность трубопроводов при расположении на**  
**открытом воздухе, Ватт/метр [килокалорий/(метр/час)]**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Условный проход трубопровода, миллиметр | При числе часов работы в год 5000 и более | | | При числе часов работы в год 5000 и менее | | |
| Средняя температура теплоносителя, о С | | | | | |
| 50 | 100 | 150 | 50 | 100 | 150 |
| Нормы линейной плотности теплового потока, Вт/м [ккал/(м/ч)] | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 15 | 10 (9) | 20 (17) | 30 (26) | 11 (10) | 22 (19) | 34 (29) |
| 20 | 11 (10) | 22 (19) | 34 (29) | 13 (11) | 25 (22) | 38 (33) |
| 25 | 13 (11) | 25 (22) | 37 (32) | 15 (13) | 28 (24) | 42 (36) |
| 40 | 15 (13) | 29 (25) | 44 (38) | 18 (15) | 33 (28) | 49 (42) |
| 50 | 17 (15) | 31 (27) | 47 (40) | 19 (16) | 36 (31) | 53 (46) |
| 65 | 19 (16) | 36 (31) | 54 (46) | 23 (20) | 41 (35) | 61 (53) |
| 80 | 21 (18) | 39 (34) | 58 (50) | 25 (22) | 45 (39) | 66 (57) |
| 100 | 24 (21) | 43 (37) | 64 (55) | 28 (24) | 50 (43) | 73 (63) |
| 125 | 27 (23) | 49 (42) | 70 (60) | 32 (28) | 56 (48) | 81 (70) |
| 150 | 30 (26) | 54 (46) | 77 (66) | 35 (30) | 63 (54) | 89 (77) |
| 200 | 37 (32) | 65 (56) | 93 (80) | 44 (38) | 77 (66) | 109 (94) |
| 250 | 43 (37) | 75 (65) | 106 (91) | 51 (44) | 88 (76) | 125 (108) |
| 300 | 49 (42) | 84 (72) | 118 (102) | 59 (51) | 101 (87) | 140 (121) |
| 350 | 55 (47) | 93 (80) | 131 (113) | 66 (57) | 112 (96) | 155 (133) |
| 400 | 61 (53) | 102 (88) | 142 (122) | 73 (63) | 122 (105) | 170 (146) |
| 450 | 65 (56) | 109 (94) | 152 (131) | 80 (69) | 132 (114) | 182 (157) |
| 500 | 71 (61) | 119 (102) | 166 (143) | 88 (76) | 143 (123) | 197 (170) |
| 600 | 82 (71) | 136 (117) | 188 (162) | 100 (86) | 165 (142) | 225 (194) |
| 700 | 92 (79) | 151 (130) | 209 (180) | 114 (98) | 184 (158) | 250 (215) |
| 800 | 103 (89) | 167 (144) | 213 (183) | 128 (110) | 205 (177) | 278 (239) |
| 900 | 113 (97) | 184 (158) | 253 (218) | 141 (121) | 226 (195) | 306 (263) |
| 1000 | 124 (107) | 201 (173) | 275 (237) | 155 (133) | 247 (213) | 333 (287) |
| Криволинейные поверхности диаметром более 1020 мм и плоские | Нормы поверхностной плотности теплового потока, Вт/метр [ккал/(м час)] | | | | | |
| 35 (30) | 54 (46) | 70 (60) | 44 (38) | 71 (61) | 88( 76) |

**Параграф 6. Для тепловых сетей, тепловая изоляция которых**  
**запроектирована, отремонтирована или заменена**  
**после 01.07.1998 года.**  
**Нормативы плотности теплового потока при расположении**  
**оборудования и трубопроводов на открытом воздухе и общей**  
**продолжительности работы в год более 5000 час.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Условный проход трубопров., миллиметр | Средняя температура теплоносителя, о С | | | | |
| 20 | 50 | 100 | 150 | 200 |
| Нормы линейной плотности теплового потока, Ватт/метр [килокалорий/(метр/час)] | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 15 | 3 (2,6) | 8 (6,9) | 16 (13,8) | 24 (20,7) | 34 (29,3) |
| 20 | 4 (3,4) | 9 (7,8) | 18 (15,5) | 28 (24,1) | 38 (32,8) |
| 25 | 4 (3,4) | 11 (9,5) | 20 (17,2) | 30 (25,9) | 42 (36,2) |
| 40 | 5 (4,3) | 12 (10,3) | 24 (20,7) | 36 (31,0) | 48 (41,4) |
| 50 | 6 (5,2) | 14 (12,1) | 25 (21,6) | 38 (32,8) | 52 (44,8) |
| 65 | 7 (6,0) | 15 (12,9) | 29 (25,0) | 44 (37,9) | 58 (50,0) |
| 80 | 8 (6,9) | 17 (14,7) | 32 (27,6) | 47 (40,5) | 62 (53,4) |
| 100 | 9 (7,8) | 19 (16,4) | 35 (30,2) | 52 (44,8) | 69 (59,5) |
| 125 | 10 (8,6) | 22 (19,0) | 40 (34,5) | 57 (49,1) | 75 (64,7) |
| 150 | 11 (9,5) | 24 (20,7) | 44 (37,9) | 62 (53,4) | 83 (71,6) |
| 200 | 15 (12,9) | 30 (25,9) | 53 (45,7) | 75 (64,7) | 99 (85,3) |
| 250 | 17 (14,7) | 35 (30,2) | 61 (52,6) | 86 (74,1) | 112 (96,6) |
| 300 | 20 (17,2) | 40 (34,5) | 68 (58,6) | 96 (82,8) | 126 (108,6) |
| 350 | 23 (19,8) | 45 (38,8) | 75 (64,7) | 106 (91,4) | 138 (119,0) |
| 400 | 24 (20,7) | 49 (42,2) | 83 (71,6) | 125 (107,8) | 150 (129,3) |
| 450 | 27 (23,3) | 53 (45,7) | 88 (75,9) | 123 (106,0) | 160 (137,9) |
| 500 | 29 (25,0) | 58 (50,0) | 96 (82,8) | 135 (116,4) | 171 (147,4) |
| 600 | 34 (29,3) | 66 (56,9) | 110 (94,8) | 152 (131,0) | 194 (167,2) |
| 700 | 39 (33,6) | 75 (64,7) | 122 (105,2) | 169 (145,7) | 214 (184,5) |
| 800 | 43 (37,1) | 83 (71,6) | 135 (116,4) | 172 (148,3) | 237 (204,3) |
| 900 | 48 (41,4) | 92 (79,3) | 149 (128,4) | 205 (176,7) | 258 (222,4) |
| 1000 | 53 (45,7) | 101 (87,1) | 163 (140,5) | 223 (192,2) | 280 (241,4) |
| Криволин.  поверхность  диаметром  более 1020 мм и плоск. | Нормы поверхностной плотности теплового потока, Ватт/метр2 [килокалорий/(метр 2час)] | | | | |
| 5 (4,3) | 28 (24,1) | 44 (37,9) | 57 (49,1) | 69 (59,5) |
| Примечание. Промежуточные значения норм плотности теплового потока следует определять интерполяцией. | | | | | |

**Параграф 7. Нормативы плотности теплового потока при**  
**расположении оборудования и трубопроводов на открытом**  
**воздухе и общей продолжительности работы в год 5000 ч и менее**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Условный проход трубопров., мм | Средняя температура теплоносителя, о C | | | | |
| 20 | 50 | 100 | 150 | 200 |
| Нормы линейной плотности теплового потока, Вт/метр [ккал/(метр/час)] | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 15 | 4 (3,4) | 9 (7,8) | 18 (15,5) | 28 (24,1) | 38 (32,8) |
| 20 | 5 (4,3) | 11 (9,5) | 21 (18,1) | 31 (26,7) | 43 (37,1) |
| 25 | 5 (4,3) | 12 (10,3) | 23 (19,8) | 34 (29,3) | 47 (40,5) |
| 40 | 7 (6,0) | 15 (12,9) | 27 (23,3) | 40 (34,5) | 54 (46,6) |
| 50 | 7 (6,0) | 16 (13,8) | 30 (25,9) | 44 (37,9) | 58 (50,0) |
| 65 | 8 (6,9) | 19 (16,4) | 34 (29,3) | 50 (43,1) | 67 (57,8) |
| 80 | 9 (7,8) | 21 (18,1) | 37 (31,9) | 54 (46,6) | 71 (61,2) |
| 100 | 11 (9,5) | 23 (19,8) | 41 (35,3) | 60 (51,7) | 80 (69,0) |
| 125 | 12 (10,3) | 26 (22,4) | 46 (39,7) | 66 (56,9) | 88 (75,9) |
| 150 | 15 (12,9) | 29 (25,0) | 52 (44,8) | 73 (62,9) | 97 (83,6) |
| 200 | 18 (15,5) | 36 (31,0) | 63 (54,3) | 89 (76,7) | 117 (100,9) |
| 250 | 21 (18,1) | 42 (36,2) | 72 (62,1) | 103 (88,8) | 132 (113,8) |
| 300 | 25 (21,6) | 48 (41,4) | 83 (71,6) | 115 (99,1) | 149 (128,4) |
| 350 | 29 (25,0) | 54 (46,6) | 92 (79,3) | 127 (109,5) | 164 (141,4) |
| 400 | 31 (26,7) | 60 (51,7) | 100 (86,2) | 139 (119,8) | 178 (153,4) |
| 450 | 34 (29,3) | 66 (56,9) | 108 (93,1) | 149 (128,4) | 191 (164,7) |
| 500 | 37 (31,9) | 72 (62,1) | 117 (100,9) | 162 (139,7) | 206 (177,6) |
| 600 | 44 (37,9) | 82 (70,7) | 135 (116,4) | 185 (159,5) | 236 (203,4) |
| 700 | 49 (42,2) | 94 (81,0) | 151 (130,2) | 205 (176,7) | 262 (225,9) |
| 800 | 55 (47,4) | 105 (90,5) | 168 (144,8) | 228 (196,6) | 290 (250,0) |
| 900 | 62 (53,4) | 116 (100,0) | 185 (159,5) | 251 (216,4) | 318 (274,1) |
| 1000 | 68 (58,6) | 127 (109,5) | 203 (175,0) | 273 (235,3) | 345 (297,4) |
| Криволинейные  поверхности  диаметром более  1020 миллиметр и плоские | Нормы поверхностной плотности теплового потока, Вт/м 2 [ккал/(м2 ч)] | | | | |
| 21 (18,1) | 36 (31,0) | 58 (50) | 72 (62,1) | 89 (76,7) |
| Примечание. Промежуточные значения норм плотности теплового потока следует определять интерполяцией. | | | | | |

**Параграф 8. Нормативы плотности теплового потока при**  
**расположении оборудования и трубопроводов в помещении и тоннеле**  
**и общей продолжительности работы в год более 5000 часов**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Условный проход трубопровода, миллиметр | Средняя температура теплоносителя, о С | | | |
| 50 | 100 | 150 | 200 |
| Нормы линейной плотности теплового потока, Ватт/метр [килокалорий/(метр/час)] | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 15 | 6 (5,2) | 14 (12,1) | 22 (19,0) | 32 (27,6) |
| 20 | 7 (6,0) | 16 (13,8) | 26 (22,4) | 36 (31,0) |
| 25 | 8 (6,9) | 18 (15,5) | 28 (24,1) | 39 (33,6) |
| 40 | 10 (8,6) | 21 (18,1) | 33 (28,4) | 46 (39,7) |
| 50 | 10 (8,6) | 22 (19,0) | 35 (30,2) | 49 (42,2) |
| 65 | 12 (10,3) | 26 (22,4) | 40 (34,5) | 55 (47,4) |
| 80 | 13 (11,2) | 28 (24,1) | 43 (37,1) | 59 (50,9) |
| 100 | 14 (12,1) | 31 (26,7) | 48 (41,4) | 65 (56,0) |
| 125 | 17 (14,7) | 35 (30,2) | 53 (45,7) | 72 (62,1) |
| 150 | 19 (16,4) | 39 (33,6) | 58 (50,0) | 78 (67,2) |
| 200 | 23 (19,8) | 47 (40,5) | 70 (60,3) | 94 (81,0) |
| 250 | 27 (23,3) | 54 (46,6) | 80 (69,0) | 106 (91,4) |
| 300 | 31 (26,7) | 62 (53,4) | 90 (77,6) | 119 (102,6) |
| 350 | 35 (30,2) | 68 (58,6) | 99 (85,3) | 131 (112,9) |
| 400 | 38 (32,8) | 74 (63,8) | 108 (93,1) | 142 (122,4) |
| 450 | 42 (36,2) | 81 (69,8) | 116 (100,0) | 152 (131,0) |
| 500 | 46 (39,7) | 87 (75,0) | 125 (107,8) | 164 (141,4) |
| 600 | 54 (46,6) | 100 (86,2) | 143 (123,3) | 186 (160,3) |
| 700 | 59 (50,9) | 111 (95,7) | 159 (137,1) | 205 (176,7) |
| 800 | 67 (57,8) | 124 (106,9) | 176 (151,7) | 226 (194,8) |
| 900 | 74 (63,8) | 136 (117,2) | 193 (166,4) | 247 (212,9) |
| 1000 | 82 (70,7) | 149 (128,4) | 210 (181,0) | 286 (246,6) |
| Криволин.поверхностидиаметром более 1020 миллиметр и плоск. | Нормы поверхностной плотности теплового потока, Ватт/метр 2[килокалорий/(метр 2/ час)] | | | |
| 23 (19,8) | 40 (34,5) | 54 (46,6) | 66 (56,9) |
| Примечание. 1. При расположении изолируемых поверхностей в тоннеле к нормам плотности следует вводить коэффициент 0,85.  2. Промежуточные значения норм плотности теплового потока следует определять интерполяцией. | | | | |

**Параграф 9. Нормативы плотности теплового потока при**  
**расположении оборудования и трубопроводов в помещении и тоннеле**  
**и общей продолжительности работы в год 5000 часов и менее**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Условный проход трубопровода, миллиметр | Средняя температура теплоносителя, о С | | | |
| 50 | 100 | 150 | 200 |
| Нормы линейной плотности теплового потока, Ватт/метр [килокалорий/(метр/ час)] | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 15 | 7 (6,0) | 16 (13,8) | 25 (21,6) | 35 (30,2) |
| 20 | 8 (6,9) | 18 (15,5) | 28 (24,1) | 39 (33,6) |
| 25 | 9 (7,8) | 20 (17,2) | 31 (26,7) | 43 (37,1) |
| 40 | 10 (8,6) | 23 (19,8) | 37 (31,9) | 51 (44,0) |
| 50 | 12 (10,3) | 26 (22,4) | 39 (33,6) | 54 (46,6) |
| 65 | 14 (12,1) | 30 (25,9) | 46 (39,7) | 62 (53,4) |
| 80 | 16 (13,8) | 33 (28,4) | 50 (43,1) | 67 (57,8) |
| 100 | 18 (15,5) | 36 (31,0) | 55 (47,4) | 74 (63,8) |
| 125 | 20 (17,2) | 41 (35,3) | 62 (53,4) | 82 (70,7) |
| 150 | 22 (19,0) | 45 (38,8) | 68 (58,6) | 91 (78,4) |
| 200 | 29 (25,0) | 56 (48,3) | 82 (70,7) | 110 (94,8) |
| 250 | 34 (29,3) | 65 (56,0) | 94 (81,0) | 124 (106,9) |
| 300 | 38 (32,8) | 74 (63,8) | 106 (91,4) | 139 (119,8) |
| 350 | 42 (36,2) | 82 (70,7) | 118 (101,7) | 154 (132,8) |
| 400 | 48 (41,4) | 90 (77,6) | 130 (112,1) | 168 (144,8) |
| 450 | 51 (44,0) | 98 (84,5) | 138 (119,0) | 180 (155,2) |
| 500 | 57 (49,1) | 106 (91,4) | 150 (129,3) | 194 (167,2) |
| 600 | 65 (56,0) | 120 (103,4) | 172 (148,3) | 222 (191,4) |
| 700 | 73 (62,9) | 136 (117,2) | 191 (164,7) | 247 (212,9) |
| 800 | 82 (70,7) | 152 (131,0) | 212 (182,8) | 274 (236,2) |
| 900 | 91 (78,4) | 167 (144,0) | 234 (201,7) | 300 (258,6) |
| 1000 | 100 (86,2) | 183 (157,8) | 254 (219,0) | 326 (281,0) |
| Криволин. поверхности диаметром более 1020 миллиметр и плоские | Нормы поверхностной плотности теплового потока, Ватт/метр 2[килокалорий/(метр 2 час)] | | | |
| 29 (25) | 50 (43,1) | 68 (58,6) | 84 (72,4) |
| Примечание. 1. При расположении изолируемых поверхностей в тоннеле к нормам плотности следует вводить коэффициент 0,85.  2. Промежуточные значения норм плотности теплового потока следует определять интерполяцией. | | | | |

**Параграф 10. Нормативы плотности теплового потока трубопроводов**  
**при общей продолжительности работы в год 5000 часов и менее,**  
**Ватт/метр [ккал/(метр/ час)]**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Условный проход трубопровода, миллиметр | Трубопровод | | | | | |
| подающий | обратный | подающий | обратный | подающий | обратный |
| Среднегодовая температура теплоносителя, о С | | | | | |
| 65 | 50 | 90 | 50 | 110 | 50 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 25 | 15 (12,9) | 10 (8,6) | 22 (19,0) | 10 (8,6) | 26 (22,4) | 9 (7,8) |
| 30 | 16 (13,8) | 11 (9,5) | 23 (19,8) | 11 (9,5) | 28 (24,1) | 10 (8,6) |
| 40 | 18 (15,5) | 12 (10,3) | 25 (21,6) | 12 (10,3) | 31 (26,7) | 11 (9,5) |
| 50 | 19 (16,4) | 13 (11,2) | 28 (24,1) | 13 (11,2) | 34 (29,3) | 12 (10,3) |
| 65 | 23 (19,8) | 16 (13,8) | 32 (27,6) | 14 (12,1) | 40 (34,5) | 13 (11,2) |
| 80 | 25 (21,6) | 17 (14,7) | 35 (30,2) | 15 (12,9) | 43 (37,1) | 14 (12,1) |
| 100 | 28 (24,1) | 19 (16,4) | 39 (33,6) | 16 (13,8) | 48 (41,4) | 16 (13,8) |
| 125 | 29 (25,0) | 20 (17,2) | 42 (36,2) | 17 (14,7) | 52 (44,8) | 17 (14,7) |
| 150 | 32 (27,6) | 22 (19,0) | 46 (39,7) | 19 (16,4) | 55 (47,4) | 18 (15,5) |
| 200 | 41 (35,3) | 26 (22,4) | 55 (47,4) | 22 (19,0) | 71 (61,2) | 20 (17,2) |
| 250 | 46 (39,7) | 30 (25,9) | 65 (56,0) | 25 (21,6) | 79 (68,1) | 21 (18,1) |
| 300 | 53 (45,7) | 34 (29,3) | 74 (63,8) | 27 (23,3) | 88 (75,9) | 24 (20,7) |
| 350 | 58 (50,0) | 37 (31,9) | 79 (68,1) | 29 (25,0) | 98 (84,5) | 25 (21,6) |
| 400 | 65 (56,0) | 40 (34,5) | 87 (75,0) | 32 (27,6) | 105 (90,5) | 26 (22,4) |
| 450 | 70 (60,3) | 42 (36,2) | 95 (81,9) | 33 (28,4) | 115 (99,1) | 27 (23,3) |
| 500 | 75 (64,7) | 46 (39,7) | 107 (92,2) | 36 (31,0) | 130 (112,1) | 28 (24,1) |
| 600 | 83 (71,6) | 49 (42,2) | 119 (102,6) | 38 (32,8) | 145 (125,0) | 30 (25,9) |
| 700 | 91 (78,4) | 54 (46,6) | 139 (119,8) | 41 (35,3) | 157 (135,3) | 33 (28,4) |
| 800 | 106 (91,4) | 51 (44,0) | 150 (129,3) | 45 (38,8) | 181 (156,0) | 36 (31,0) |
| 900 | 117 (100,9) | 64 (55,2) | 162 (139,7) | 48 (41,4) | 199 (171,6) | 37 (31,9) |
| 1000 | 129 (111,2) | 66 (56,9) | 169 (145,7) | 51 (44,0) | 212 (182,8) | 42 (36,2) |
| 1200 | 157 (135,3) | 73 (62,9) | 218 (187,9) | 55 (47,4) | 255 (219,8) | 46 (39,7) |
| 1400 | 173 (149,1) | 77 (66,4) | 241 (207,8) | 59 (50,9) | 274 (236,2) | 49 (42,2) |
| Примечание. 1. Расчетные среднегодовые температуры воды в водяных тепловых сетях 65; 90; 110оС соответствуют температурным графикам 95-70 С; 150-70оС; 180-70оС.  2. Промежуточные значения норм плотности теплового потока следует определять интерполяцией. | | | | | | |

**Параграф 11. Нормативы плотности теплового потока трубопроводов**  
**при общей продолжительности работы в год более 5000 часов,**  
**Ватт/метр [килокалорий/(метр/час)]**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Условный проход трубопровода,  миллиметр | Трубопровод | | | | | |
| подающий | обратный | подающий | обратный | подающий | обратный |
| Среднегодовая температура теплоносителя, о С | | | | | |
| 65 | 50 | 90 | 50 | 110 | 50 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 25 | 14 (12,1) | 9 (7,8) | 20 (17,2) | 9 (7,8) | 24 (20,7) | 8 (6,9) |
| 30 | 15 (12,9) | 10 (8,6) | 20 (17,2) | 10 (8,6) | 26 (22,4) | 9 (7,8) |
| 40 | 16 (13,8) | 11 (9,5) | 22 (19,0) | 11 (9,5) | 27 (23,3) | 10 (8,6) |
| 50 | 17 (14,7) | 12 (10,3) | 24 (20,7) | 12 (10,3) | 30 (25,9) | 11 (9,5) |
| 65 | 20 (17,2) | 13 (11,2) | 29 (25,0) | 13 (11,2) | 34 (29,3) | 12 (10,3) |
| 80 | 21 (18,1) | 14 (12,1) | 31 (26,7) | 14 (12,1) | 37 (31,9) | 13 (11,2) |
| 100 | 24 (20,7) | 16 (13,8) | 35 (30,2) | 15 (12,9) | 41 (35,3) | 14 (12,1) |
| 125 | 26 (22,4) | 18 (15,5) | 38 (32,8) | 16 (13,8) | 43 (37,1) | 15 (12,9) |
| 150 | 27 (23,3) | 19 (16,4) | 42 (36,2) | 17 (14,7) | 47 (40,5) | 16 (13,8) |
| 200 | 33 (28,4) | 23 (19,8) | 49 (42,2) | 19 (16,4) | 58 (50,0) | 18 (15,5) |
| 250 | 38 (32,8) | 26 (22,4) | 54 (46,6) | 21 (18,1) | 66 (56,9) | 20 (17,2) |
| 300 | 43 (37,1) | 28 (24,1) | 60 (51,7) | 24 (20,7) | 71 (61,2) | 21 (18,1) |
| 350 | 46 (39,7) | 31 (26,7) | 64 (55,2) | 26 (22,4) | 80 (69,0) | 22 (19,0) |
| 400 | 50 (43,1) | 33 (28,4) | 70 (60,3) | 28 (24,1) | 86 (74,1) | 24 (20,7) |
| 450 | 54 (46,6) | 36 (31,0) | 79 (68,1) | 31 (26,7) | 91 (78,4) | 25 (21,6) |
| 500 | 58 (50,0) | 37 (31,9) | 84 (72,4) | 32 (27,6) | 100 (86,2) | 27 (23,3) |
| 600 | 67 (57,8) | 42 (36,2) | 93 (80,2) | 35 (30,2) | 112 (96,6) | 31 (26,7) |
| 700 | 76 (65,5) | 47 (40,5) | 107 (92,2) | 37 (31,9) | 128 (110,3) | 31 (26,7) |
| 800 | 85 (73,3) | 51 (44,0) | 119 (102,6) | 38 (32,8) | 139 (119,8) | 34 (29,3) |
| 900 | 90 (77,6) | 56 (48,3) | 128 (110,3) | 43 (37,1) | 150 (129,3) | 37 (31,9) |
| 1000 | 100 (86,2) | 60 (51,7) | 140 (120,7) | 46 (39,7) | 163 (140,5) | 40 (34,5) |
| 1200 | 114 (98,3) | 67 (57,8) | 158 (136,2) | 53 (45,7) | 190 (163,8) | 44 (37,9) |
| 1400 | 130 (112,1) | 70 (60,3) | 179 (154,3) | 58 (50,0) | 224 (193,1) | 48 (41,4) |
| Примечание. 1. Расчетные среднегодовые температуры воды в водяных тепловых сетях 65; 90; 110оС соответствуют температурным графикам 95-70оС; 150-70оС; 180-70оС.  2. Промежуточные значения норм плотности теплового потока следует определять интерполяцией. | | | | | | |

**7. Удельный расход тепловой энергии на единицу отапливаемой площади зданий государственных учреждений и субъектов квазигосударственного сектора**

      Сноска. Нормативы энергопотребления дополнены разделом 7 в соответствии с приказом и.о. Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 13.01.2023 № 20 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования); в редакции приказа и.о. Министра промышленности и строительства РК от 25.09.2024 № 332 (вводится в действие по истечении шестидесяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

**Параграф 1. Централизованное отопление**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Климатический район | Единица измерения | Классификатор зданий | | | | | | | |
| Учебные учреждения (высшие, средние и специальные) | Административные учреждения органов управления | Учреждения здравоохранения (поликлиники, больницы) | Учреждения культуры (библиотеки, музеи) | Детские дошкольные учреждения (ясли, сад) | Организации, осуществляющие операции с недвижимым имуществом (бизнес-центры, офисные помещения, торгово-развлекательные центры, торговые центры, торговые дома) | Организации творчества, искусства и развлечений (концертные залы, театральные залы, театры) | Организации, спорта, отдыха и развлечений (спортивные сооружения, стадионы, ледовые арены) |
| I  климатический район | гигакаллорий/метр2 | 0,24 | 0,31 | 0,23 | 0,26 | 0,26 | 0,22 | 0,21 | 0,28 |
| II  климатический район | гигакаллорий/метр2 | 0,16 | 0,23 | 0,20 | 0,18 | 0,18 | 0,1 | 0,18 | 0,2 |
| III  климатический район | гигакаллорий/метр2 | 0,24 | 0,28 | 0,20 | 0,26 | 0,24 | 0,24 | 0,12 | 0,24 |

**Параграф 2. Автономное отопление**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Климатический район | Показатель | Единица измерения | Классификатор зданий | | | | | | | |
| Учебные учреждения (высшие, средние и специальные) | Административные учреждения органов управления | Учреждения здравоохранения (поликлиники, больницы) | Детские дошкольные учреждения (ясли, сад) | Учреждения культуры (библиотеки, музеи) | Организации, осуществляющие операции с недвижимым имуществом (бизнес-центры, офисные помещения, торгово-развлекательные центры, торговые центры, торговые дома) | Организации творчества, искусства и развлечений (концертные залы, театральные залы, театры) | Организации, спорта, отдыха и развлечений (спортивные сооружения, стадионы, ледовые арены) |
| I  климатический район | Удельный расход (электроэнергии) | килловат\*час/метр2 | 201 | 250 | 240 | 206 | 203 | - | 218,74 | 210,8 |
| Удельный расход (уголь каменный) | тонна/метр2 | 0,16 | 0,16 | 0,19 | 0,18 | 0,16 | 0,15 | - | 0,16 |
| Удельный расход (газ природный) | метр3/метр2 | 36 | 39 | 39 | 39 | 36 | 32,73 | 20,45 | 39,37 |
| II  климатический район | Удельный расход (электроэнергии) | килловат\*час/метр2 | 0 | 221 | 0 | 142 | 142 | - | 212,48 | - |
| Удельный расход (уголь каменный) | тонна/метр2 | 0,13 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,11 | - | 0,16 | 0,1 |
| Удельный расход (газ природный) | метр3/метр2 | 30 | 34 | 35 | 31 | 34 | 27,97 | 36,49 | 36,62 |
| III  климатический район | Удельный расход (электроэнергии) | килловат\*час/метр2 | 142 | 266 | 0 | 240 | 0 | 182,11 | - | 210,31 |
| Удельный расход (уголь каменный) | тонна/метр2 | 0,12 | 0,10 | 0,13 | 0,14 | 0,12 | 0,1 | - | 0,12 |
| Удельный расход (газ природный) | метр3/метр2 | 25 | 33 | 34 | 31 | 33 | 19,66 | 20,33 | 31,49 |

© 2012. РГП на ПХВ «Институт законодательства и правовой информации Республики Казахстан» Министерства юстиции Республики Казахстан