

**СОГЛАСОВАНО:**

Минское городское управление по надзору за  
рациональным использованием ТЭР

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
«\_\_» \_\_\_\_\_

**УТВЕРЖДАЮ**

Министерство образования Республики  
Беларусь

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
«\_\_» \_\_\_\_\_

**ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ**

**Учреждения образования "Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники"**

**на 2023 год**

**Целевые показатели:**

**показатель энергосбережения - -3,5 %**  
(задание по экономии ТЭР - 88 т у.т.)  
**доля местных ТЭР в КПТ - %;**  
**доля ВИЭ в КПТ - %.**

## Часть 1

### 1. Показатели использования топливно-энергетических ресурсов

| №<br>п/п  | Основные показатели по использованию ТЭР  | Единица<br>измерения | 2021г.<br>отчет | 2022г.<br>отчет | 2023г.<br>прогноз | Изменение ТЭР прогнозного<br>года к предыдущему<br>(увеличение + , снижение -) |
|-----------|---|----------------------|-----------------|-----------------|-------------------|--|
| <b>1.</b> | <b>Котельно-печное топливо, в том числе:</b>                                    | <b>т у.т.</b>        | —               | —               | —                 | —  |
|           | - газ природный;  | т у.т.               | —               | —               | —                 | —  |
|           | - мазут топочный;   | т у.т.               | —               | —               | —                 | —  |
|           | - топливо печное бытовое;   | т у.т.               | —               | —               | —                 | —  |
|           | - кокс металлургический, коксик и коксовая мелочь;                              | т у.т.               | —               | —               | —                 | —  |
|           | - уголь и продукты переработки угля;  | т у.т.               | —               | —               | —                 | —  |
|           | - газы углеводородные сжиженные;  | т у.т.               | —               | —               | —                 | —  |
|           | - газы углеводородные нефтепереработки;   | т у.т.               | —               | —               | —                 | —  |
|           | - метано-водородная фракция производства<br>полиэтилена                         | т у.т.               | —               | —               | —                 | —  |
|           | - газ природный попутный;   | т у.т.               | —               | —               | —                 | —  |
|           | - биогаз;   | т у.т.               | —               | —               | —                 | —  |
|           | - торф топливный фрезерный и кусковой;  | т у.т.               | —               | —               | —                 | —  |
|           | - брикеты и полубрикеты торфяные;   | т у.т.               | —               | —               | —                 | —  |
|           | - отработанные нефтепродукты;   | т у.т.               | —               | —               | —                 | —  |
|           | - использованные автопокрышки;  | т у.т.               | —               | —               | —                 | —  |
|           | - дрова;  | т у.т.               | —               | —               | —                 | —  |
|           | - топливная щепка;  | т у.т.               | —               | —               | —                 | —  |
|           | - отходы лесозаготовок, деревообработки и<br>сельскохозяйственной деятельности, | т у.т.               | —               | —               | —                 | —  |
|           | в том числе отходы собственного производства;                                   | т у.т.               | —               | —               | —                 | —  |
|           | - прочие отходы,  | т у.т.               | —               | —               | —                 | —  |
|           | в том числе отходы собственного производства;                                   | т у.т.               | —               | —               | —                 | —  |
|           | - RDF-топливо;  | т у.т.               | —               | —               | —                 | —  |
|           | - прочие виды топлива.  | т у.т.               | —               | —               | —                 | —  |

| № п/п | Основные показатели по использованию ТЭР   | Единица измерения | 2021г. отчет | 2022г. отчет | 2023г. прогноз | Изменение ТЭР прогнозного года к предыдущему (увеличение + , снижение -) |
|-------|--|-------------------|--------------|--------------|----------------|--|
| 2.    | Электроэнергия израсходовано всего   | тыс. кВт·ч        | 4012         | 3828         | 3777           | -51  |
|       |  | т у.т.            | 493          | 471          | 465            | -6   |
|       | Электроэнергия, выработанная собственными энергоисточниками, в том числе         | тыс. кВт·ч        | –            | –            | –              | –  |
|       |  | т у.т.            | –            | –            | –              | –  |
|       | энергия воды, ветра, солнца, геотермальных источников                            | тыс. кВт·ч        | –            | –            | –              | –  |
|       |  | т у.т.            | –            | –            | –              | –  |
| 3.    | Теплоэнергия израсходовано всего   | Гкал              | 14931        | 14237        | 14140          | -97  |
|       |  | т у.т.            | 2135         | 2036         | 2022           | -14  |
|       | Теплоэнергия, произведенная собственными энергоисточниками, в том числе          | Гкал              | –            | –            | –              | –  |
|       |  | т у.т.            | –            | –            | –              | –  |
|       | энергия воды, ветра, солнца, геотермальных источников                            | Гкал              | –            | –            | –              | –  |
|       |  | т у.т.            | –            | –            | –              | –  |
| 4.    | <b>Суммарное потребление ТЭР (СПТЭР)</b>   | т у.т.            | <b>2628</b>  | <b>2507</b>  | <b>2487</b>    | <b>-20</b>   |
|       | Ожидаемая экономия ТЭР от внедрения энергосберегающих мероприятий в текущем году | т у.т.            |              | х            | 20,2           | х  |
|       | Экономия ТЭР от энергосберегающих мероприятий предыдущего года внедрения         | т у.т.            |              | х            | 67,8           | х  |
|       | <b>Итого годовая экономия ТЭР от энергосберегающих мероприятий</b>               | т у.т.            |              | х            | 88,0           | х  |

Минское городское управление по надзору за рациональным использованием ТЭР

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Учреждение образования "Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники"

В.К.Хаткевич  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Министерство образования Республики Беларусь

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Часть 2. Мероприятия по реализации основных направлений энергосбережения на 2023 г.**

**Таблица 1**

**Основные направления энергосбережения**

| №<br>п/п     | Код основных<br>направлений<br>энергосбережения в<br>соответствии с формой<br>4 –энергосбережение<br>(Госстандарт) | Наименование направлений в соответствии с формой 4–энергосбережение<br>(Госстандарт)         | Условно-годовой<br>экономический<br>эффект, т у.т. | Ожидаемая<br>экономия ТЭР от<br>внедрения<br>мероприятий в 2023<br>г., т у.т. |
|--------------|--|--|--|---|
| 1            | 2  | 3  | 4  | 5   |
| 1            | 1511   | Термореновация ограждающих конструкций зданий, сооружений                                    | 5,00   | 2,10  |
| 2            | 1425   | Внедрение приборов автоматического регулирования в системах тепло-, газо-, и водоснабжения   | 38,00  | 7,10  |
| 3            | 1321   | Замена морально устаревших теплообменников на более эффективные                              | 11,00  | 4,70  |
| 4            | 1525   | Внедрение энергоэффективных светильников внутреннего освещения                               | 11,80  | 6,30  |
| 5            | 1900   | Прочие мероприятия по повышению эффективности использования топливно-энергетических ресурсов | -  | -   |
| <b>Всего</b> |  |  | <b>65,80</b>                                       | <b>20,20</b>  |

Таблица 2

## Мероприятия по реализации основных направлений энергосбережения

| № п/п  | Код основных направлений энергосбережения в соответствии с формой 4-энергосбережение | Наименование мероприятий, работ  | Объем внедрения, ед. | Условно-годовой экономический эффект |       | Ожидаемый срок внедрения мероприятия, квартал | Ожидаемый экономический эффект от внедрения мероприятий в текущем году, т.у.т. | Срок окупаемости, лет | Объем финансирования, руб. | в том числе по источникам финансирования, руб.        |                        |                |        |                                  |                       |      |
|--|--|--|----------------------|--------------------------------------|-------|---|--|-----------------------|----------------------------|---|------------------------|----------------|--------|----------------------------------|-----------------------|------|
|  |  |  |                      | т.у.т.                               | руб.  |   |  |                       |                            | бюджетные   |                        |                |        | собственные средства организаций | кредиты банков, займы | Иные |
|  |  |  |                      |                                      |       |   |  |                       |                            | республиканский бюджет на финансирование госпрограммы | республиканский бюджет | местный бюджет | другие |                                  |                       |      |
| 1  | 2  | 3  | 4                    | 5                                    | 6     | 7   | 8  | 9                     | 10                         | 11  | 12                     | 13             | 14     | 15                               | 16                    | 17   |
| <b>2.1. Мероприятия по экономии топливно-энергетических ресурсов</b> |  |  |                      |                                      |       |   |  |                       |                            |   |                        |                |        |                                  |                       |      |
| 1  | 1511   | Термореновация ограждающих конструкций (утепление фасада Учебного корпуса №3)  | 110 м <sup>2</sup>   | 2,1                                  | 1141  | 2-3 кв. 2023г.                                | 0,9  | 8,6                   | 9867                       | –   | 3947                   | –              | –      | 5920,2                           | –                     | –    |
| 2  | 1511   | Термореновация ограждающих конструкций (утепление фасада Учебного корпуса №4)  | 152 м <sup>2</sup>   | 2,9                                  | 1575  | 2-3 кв. 2023г.                                | 1,2  | 8,7                   | 13634                      | –   | 5454                   | –              | –      | 8180,4                           | –                     | –    |
| 3  | 1425   | Внедрение приборов автоматического регулирования в системе теплоснабжения при модернизации оборудования индивидуального теплового пункта спорткомплекса УО БГУИР | 1 шт.                | 38,0                                 | 20639 | 2-3 кв. 2023г.                                | 7,1  | 0,9                   | 19360                      | –   | 7744                   | –              | –      | 11616                            | –                     | –    |
| 4  | 1321   | Замена теплообменника на энергоэффективный при модернизации оборудования индивидуального теплового пункта спорткомплекса УО БГУИР                                | 1 шт.                | 11                                   | 5975  | 2-3 кв. 2023г.                                | 4,7  | 5,1                   | 30450                      | –   | 12180                  | –              | –      | 18270                            | –                     | –    |
| 5  | 1525   | Внедрение энергоэффективных источников света (УО БГУИР)  | 200 шт.              | 10,2                                 | 5540  | 1-4 кв. 2023г.                                | 5,1  | 2,1                   | 11440                      | –   | 4576                   | –              | –      | 6864                             | –                     | –    |

| №<br>п/п   | Код основных направлений<br>энергосбережения в соответствии с<br>формой 4-энергосбережение | Наименование мероприятий, работ   | Объем внедрения, ед. | Условно-годовой<br>экономический<br>эффект |              | Ожидаемый срок внедрения<br>мероприятия, квартал | Ожидаемый экономический эффект<br>от внедрения мероприятий в<br>текущем году, т у.т. | Срок окупаемости, лет | Объем финансирования, руб. | в том числе по источникам финансирования, руб.              |                        |                |          |                                     |                       |          |
|--|--|---|----------------------|--|--------------|--|--|-----------------------|----------------------------|---|------------------------|----------------|----------|-------------------------------------|-----------------------|----------|
|  |  |   |                      | т у.т.                                     | руб.         |  |  |                       |                            | бюджетные   |                        |                |          | собственные средства<br>организаций | кредиты банков, займы | Иные     |
|  |  |   |                      |  |              |  |  |                       |                            | республиканский бюджет<br>на финансирование<br>госпрограммы | республиканский бюджет | местный бюджет | другие   |                                     |                       |          |
| 1  | 2  | 3   | 4                    | 5  | 6            | 7  | 8  | 9                     | 10                         | 11  | 12                     | 13             | 14       | 15                                  | 16                    | 17       |
| 6  | 1525   | Внедрение энергоэффективных<br>источников света (ф-л МРК)   | 50 шт.               | 1,6  | 869          | 3-4 кв.<br>2023г.                                | 1,2  | 2,1                   | 1800                       | -   | 1800                   | -              | -        |                                     | -                     | -        |
| 7  | 1900   | Прочие мероприятия по<br>повышению эффективности<br>использования топливно-<br>энергетических ресурсов<br>(подписка на журнал<br>«Энергоэффективность», закупка<br>агитационных плакатов) | 1 ед.                | -  | -            | 1-4 кв.<br>2023г.                                | -  | -                     | 400                        | -   | -                      | -              | -        | 400                                 | -                     | -        |
| <b>ВСЕГО:</b>  |  |   | <b>х</b>             | <b>65,8</b>                                | <b>35739</b> | <b>х</b>   | <b>20,2</b>  | <b>х</b>              | <b>86951</b>               | <b>-</b>  | <b>35700,4</b>         | <b>-</b>       | <b>-</b> | <b>51251</b>                        | <b>-</b>              | <b>-</b> |
| в том числе ожидаемая экономия ТЭР (без<br>учета отходов производства) за: |  |   |                      |  |              |  |  |                       |                            |   |                        |                |          |                                     |                       |          |
| январь-март  |  |   | х                    | х  | х            | х  | 1,9  | х                     | 8338                       | х   | х                      | х              | х        | х                                   | х                     | х        |
| январь-июнь  |  |   | х                    | х  | х            | х  | 2,8  | х                     | 11911                      | х   | х                      | х              | х        | х                                   | х                     | х        |
| январь-сентябрь  |  |   | х                    | х  | х            | х  | 7,9  | х                     | 33828                      | х   | х                      | х              | х        | х                                   | х                     | х        |
| январь-декабрь   |  |   | х                    | х  | х            | х  | 20,2   | х                     | 86951                      | х   | х                      | х              | х        | х                                   | х                     | х        |
| <b>ВСЕГО по мероприятиям:</b>  |  |   | <b>х</b>             | <b>х</b>                                   | <b>х</b>     | <b>х</b>   | <b>х</b>   | <b>х</b>              | <b>86951</b>               | <b>-</b>  | <b>35700</b>           | <b>-</b>       | <b>-</b> | <b>51251</b>                        | <b>-</b>              | <b>-</b> |

Примечание: 1 т у.т. = 200\$, курс НРБР 2,7157 руб.

Минское городское управление по надзору за  
рациональным использованием ТЭР

Учреждение образования "Белорусский государственный университет  
информатики и радиоэлектроники"

В.К.Хаткевич

| №<br>п/п | Код основных направлений<br>энергосбережения в соответствии с<br>формой 4-энергосбережение | Наименование мероприятий, работ | Объем внедрения, ед. | Условно-годовой<br>экономический<br>эффект |      | Ожидаемый срок внедрения<br>мероприятия, квартал | Ожидаемый экономический эффект<br>от внедрения мероприятий в<br>текущем году, т у.т. | Срок окупаемости, лет | Объем финансирования, руб. | в том числе по источникам финансирования, руб.              |                        |                |        |                                     |                       |      |
|----------|--|---------------------------------|----------------------|--|------|--|--|-----------------------|----------------------------|---|------------------------|----------------|--------|-------------------------------------|-----------------------|------|
|          |  |                                 |                      | т у.т.                                     | руб. |  |  |                       |                            | бюджетные   |                        |                |        | собственные средства<br>организаций | кредиты банков, займы | Иные |
|          |  |                                 |                      |  |      |  |  |                       |                            | республиканский бюджет<br>на финансирование<br>госпрограммы | республиканский бюджет | местный бюджет | другие |                                     |                       |      |
| 1        | 2  | 3                               | 4                    | 5  | 6    | 7  | 8  | 9                     | 10                         | 11  | 12                     | 13             | 14     | 15                                  | 16                    | 17   |
|          |  |                                 |                      |  |      |  |  |                       |                            |   |                        |                |        |                                     |                       |      |

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Министерство образования Республики Беларусь

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Расчет экономии ТЭР от внедренных мероприятий предыдущего года (2022 года)**

| Код основных<br>направлений энерго-<br>сбережения | Номер мероприятия в<br>плане | Название мероприятия   | Дата<br>внедрения | Объем<br>внедрения |        | Экономический<br>эффект |                                 | Экономия топливно-<br>энергетических ресурсов, т усл. топл. |             |             |             |             |
|---|------------------------------|--|-------------------|--------------------|--------|-------------------------|---------------------------------|---|-------------|-------------|-------------|-------------|
|   |                              |  |                   | ед.<br>изм.        | кол-во | условно-<br>годовой     | достиг-<br>нутый в<br>2022 году | по кварталам (с нарастающим)                                |             |             |             | год         |
|   |                              |  |                   |                    |        |                         |                                 | 1 кв.   | 2 кв.       | 3 кв.       | 4 кв.       |             |
| <b>1. По плану мероприятий отчетного периода</b>  |                              |  |                   |                    |        |                         |                                 |   |             |             |             |             |
| 1502  | 4                            | Внедрение энергоэффективных светильников   | 10.02.2022        | шт.                | 20     | 1,8                     | 1,6                             | 0,2   | 0,2         | 0,2         | 0,2         | 0,2         |
|   |                              |  | 14.03.2022        | шт.                | 20     | 1,9                     | 1,5                             | 0,4   | 0,4         | 0,4         | 0,4         | 0,4         |
|   |                              |  | 25.03.2022        | шт.                | 10     | 1,3                     | 1,0                             | 0,3   | 0,3         | 0,3         | 0,3         | 0,3         |
|   |                              |  | 24.05.2022        | шт.                | 10     | 1,5                     | 0,9                             | 0,4   | 0,6         | 0,6         | 0,6         | 0,6         |
|   |                              |  | 20.06.2022        | шт.                | 15     | 1,1                     | 0,6                             | 0,3   | 0,5         | 0,5         | 0,5         | 0,5         |
|   |                              |  | 15.08.2022        | шт.                | 5      | 1,1                     | 0,4                             | 0,3   | 0,5         | 0,7         | 0,7         | 0,7         |
|   |                              |  | 05.10.2022        | шт.                | 40     | 8,0                     | 1,9                             | 2,0   | 4,0         | 6,0         | 6,1         | 6,1         |
|   |                              |  | 06.12.2022        | шт.                | 50     | 10,2                    | 0,7                             | 2,5   | 5,1         | 7,6         | 9,5         | 9,5         |
|   |                              |  | 14.12.2022        | шт.                | 40     | 12,9                    | 0,6                             | 3,2   | 6,4         | 9,6         | 12,3        | 12,3        |
| 21.12.2022  | шт.                          | 40   | 14,6              | 0,4                | 3,6    | 7,2                     | 10,9                            | 14,2  | 14,2        |             |             |             |
| 501   | 2                            | Внедрение эффективного теплообменника в теплоузле спорткорпуса по ул.П.Бровки, 4а в г.Минске | 23.03.2022        | шт.                | 1      | 25,3                    | 17,1                            | 8,2   | 8,2         | 8,2         | 8,2         |             |
| 600   | 3                            | Внедрение регулятора тепловой энергии в теплоузле спорткорпуса по ул.П.Бровки, 4а в г.Минске | 23.03.2022        | шт.                | 1      | 18,8                    | 15,5                            | 3,3   | 3,3         | 3,3         | 3,3         |             |
| 1301  | 1                            | Тепловая модернизация фасада учебного корпуса №1 по ул.П.Бровки,6 в г.Минске                 | 05.12.2022        | м2                 | 180    | 12,5                    | 5,4                             | 3,7   | 4,7         | 4,7         | 7,1         | 7,1         |
| <i>Итого</i>                                      |                              |  |                   |                    |        | <i>110,9</i>            | <i>47,6</i>                     | <i>28,4</i>   | <i>41,3</i> | <i>53,0</i> | <i>63,3</i> | <i>63,3</i> |
| <b>2. Дополнительные мероприятия</b>              |                              |  |                   |                    |        |                         |                                 |   |             |             |             |             |
| 1301  | 1                            | Тепловая модернизация кровли общежития №1 по ул.Я.Колоса, 28 в г.Минске                      | 08.12.2022        | м2                 | 360    | 5,1                     | 0,6                             | 2,3   | 2,9         | 2,9         | 4,5         | 4,5         |
| <i>Итого</i>                                      |                              |  |                   |                    |        | <i>5,10</i>             | <i>0,6</i>                      | <i>2,3</i>  | <i>2,9</i>  | <i>2,9</i>  | <i>4,5</i>  | <i>4,5</i>  |
| <b>ВСЕГО</b>                                      |                              |  |                   |                    |        | <b>116,0</b>            | <b>48,2</b>                     | <b>30,7</b>   | <b>44,3</b> | <b>55,9</b> | <b>67,8</b> | <b>67,8</b> |