УДК 338.984; 338.012; 339.562; 330.45

**СОКОЛОВ Евгений Васильевич** – д.т.н., профессор, зав. каф.
ИБМ5 «Финансы» МГТУ им. Н.Э. Баумана.

**Sokolov E.V.** – Doctor of Technical Sciences, Head of the Department of “Finance”, Bauman Moscow State Technical University (BMSTU).

**КОСТЫРИН Евгений Вячеславович** – д.э.н., профессор кафедры
ИБМ5 «Финансы» МГТУ им. Н.Э. Баумана.

**Kostyrin E.V.** – Doctor of Economic Sciences, Professor, Sub-faculty of Finance of Engineering Business and Management faculty (EBM5), Bauman Moscow State Technical University (BMSTU).

**РУДНЕВ Кирилл Владимирович** – к.э.н., доцент кафедры ИБМ5 «Финансы» МГТУ им. Н.Э. Баумана.

**Rudnev K.V.** – Ph.D. (Economics), Associate Professor, Sub-faculty of Finance of Engineering Business and Management faculty (EBM5), Bauman Moscow State Technical University (BMSTU).

**ИННОВАЦИОННЫЕ ФИНАНСОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РОСТА ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ И ОТЧИСЛЕНИЙ НА РАЗВИТИЕ РУДНИКА «СЕВЕРНЫЙ» АО «ЭЛЬКОНСКИЙ ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ КОМБИНАТ»**

**INNOVATIVE FINANCIAL TECHNOLOGIES FOR WAGE GROWTH AND DEDUCTIONS FOR THE DEVELOPMENT OF THE SEVERNY MINE OF JSC ELKONSKY MINING AND METALLURGICAL COMBINE**

**Аннотация.** Предлагаемые инновационные финансовые технологии развития рудника «Северный» Эльконского горно-металлургического комбината, гармонично сочетающие интересы работающих граждан, собственников и государства, дают возможность при вполне достижимых темпах роста валового внутреннего продукта (выручки предприятия) обеспечить за 5 лет рост заработной платы работающих в 3,86 раз, увеличить отчисления в фонд развития за 5 лет в 10,58 раз, в чём, прежде всего, заинтересованы собственники предприятий и весь трудовой коллектив, поскольку это обеспечивает рост их доходов и возможность постоянной модернизации и обновления технологического оборудования и выпуска новой конкурентоспособной продукции. Увеличить отчисления в Пенсионный фонд России и Федеральный фонд обязательного медицинского страхования и поступления по подоходному налогу, налогу на прибыль и налогу на добавленную стоимость за 5 лет в 4,26 раз, что позволит территориальным органам власти решить многие социальные задачи.

**Summary.** The proposed innovative financial technologies for the development of the Severny mine of the Elkonsky Mining and Metallurgical Combine, harmoniously combining the interests of working citizens, owners and the state, make it possible, at quite achievable growth rates of gross domestic product (enterprise revenue), to ensure a 3.86-fold increase in wages of employees over 5 years, to increase contributions to the development fund over 5 years in 10.58 times, in which, first of all, the owners of enterprises and the entire workforce are interested, because this ensures the growth of their income and the possibility of constant modernization and updating of technological equipment and the release of new competitive products. Increase contributions to the Pension Fund of Russia and the Federal Compulsory Medical Insurance Fund and income tax, tax on profit and value added tax for 5 years by 4.26 times, which will allow territorial authorities to solve many social problems.

**Ключевые слова:** экономико-математическая модель, Пенсионный фонд, работающий гражданин, социальное государство, заработная плата, страховая пенсия, накопительная пенсия, пенсионное обеспечение, персонифицированные пенсионные счета, прорывные финансовые технологии.

**Keywords:** economic and mathematical model, pension fund, working citizen, social state, salary, insurance pension, funded pension, pension provision, personalized pension accounts, breakthrough financial technologies

В данной статье на примере рудника «Северный» АО «Эльконский горно-металлургический комбинат» рассматривается использование модели инновационных финансовых технологий развития предприятий [14]. С этой статьей можно ознакомиться на сайте sokolov.expert в разделе «Наука». На основе данных бухгалтерского баланса, отчёта о движении денежных средств, отчёта о финансовых результатах, прогноза роста выручки за 5 лет и количества сотрудников выбранной организации, начиная с 2023 года, с использованием экономико-математической модели, алгоритма и программного обеспечения разработан укрупнённый прогноз развития предприятия.

Экономико-математическая модель комплексной системы инновационного социального финансирования предприятия, оптимизирующая заработную плату трудового коллектива, согласованную с ростом выручки, отчисления на развитие предприятия (актуально для работодателя и всего трудового коллектива), налогообложение и социальные отчисления (важно для государства) имеет вид:

Целевая функция

|  |  |
| --- | --- |
| $$ЗП=Д∙θ\_{б}+ξ∙\left(ФР-ФР\_{б}\right)\rightarrow max,$$ | (1) |

Ограничения

|  |  |
| --- | --- |
| $$Д\_{разв.}=ФР\_{б}+\left(1-ξ\right)∙\left(ФР-ФР\_{б}\right)∙\left(1-Н\_{пр.}\right),$$ | (2) |
| $$θ={\left(Д∙θ\_{б}+ξ∙ФР\right)}/{Д\_{б}},$$ | (3) |
| $$ΔC=V∙\left(C\_{пер}+\frac{C\_{пост}}{\sum\_{i=1}^{n}V\_{i}}\right)-V\_{б}∙\left(C\_{пер}+\frac{C\_{пост}}{\sum\_{i=1}^{n}V\_{i}}\right),$$ | (4) |
| $$О\_{ПФР}=ЗП∙φ\_{ПФР}+\left(Д-C\_{пер}\right)∙Н\_{НДС},$$ | (5) |
| $$О\_{ФФОМС}=ЗП∙φ\_{ФФОМС}+ЗП∙Н\_{под.}+ФР∙Н\_{пр.},$$ | (6) |
| $$О=О\_{ПФР}+О\_{ФФОМС},$$ | (7) |
| $$φ\_{ФФОМС}=φ\_{ФФОМС5,1\%}-∆φ\_{ФФОМСстим.}-∆φ\_{ФФОМСсеб.},$$ | (8) |
| $$∆φ\_{ФФОМСстим.}=\left[{\left(ЗП-ЗП\_{б}\right)}/{ЗП\_{б}}\right]∙φ\_{ФФОМС5,1\%},$$ | (9) |
| $$∆φ\_{ФФОМСсеб.}=\left[{\left(ΔC\right)}/{ФР\_{б}}\right]∙φ\_{ФФОМС5,1\%},$$ | (10) |
| $$φ\_{ПФР}=φ\_{ПФР22,0\%}-∆φ\_{ПФРстим.}-∆φ\_{ПФР\\_НДС},$$ | (11) |
| $$∆φ\_{ПФРстим.}=\left[{\left(ЗП-ЗП\_{б}\right)}/{ЗП\_{б}}\right]∙φ\_{ПФР22,0\%},$$ | (12) |
| $$∆φ\_{ПФР\\_НДС}=\left[{\left(ФР-ФР\_{б}\right)}/{ФР\_{б}}\right]∙φ\_{ПФР22,0\%},$$ | (13) |
| $$ФР=Д-V∙\left(C\_{пер}+\frac{C\_{пост}}{\sum\_{i=1}^{n}V\_{i}}\right),$$ | (14) |
| $$ω\_{пост}=\frac{\frac{C\_{пост}}{\sum\_{i=1}^{n}V\_{i}}}{C\_{пер}+\frac{C\_{пост}}{\sum\_{i=1}^{n}V\_{i}}},$$ | (15) |
| $$ω\_{пер}=\frac{C\_{пер}}{C\_{пер}+\frac{C\_{пост}}{\sum\_{i=1}^{n}V\_{i}}}.$$ | (16) |

В экономико-математической модели (1)-(16) использованы следующие обозначения:

ЗП – размер заработной платы работающих граждан, руб.;

ЗПб – размер заработной платы работающих граждан при базовом варианте моделирования, руб.;

Д – доходы предприятий от реализации товаров, продукции, работ, услуг, руб.;

θ – процент от дохода, направляемый на повышение заработной платы работающих граждан;

ξ – коэффициент перераспределения прироста финансового результата между работающими гражданами и собственниками предприятий;

Δ*С* – снижение себестоимости вследствие роста реализации товаров, продукции, работ, услуг, руб.;

Дразв. – размер отчислений, направляемых на развитие предприятий, руб.;

Дб – доходы предприятий от реализации товаров, продукции, работ, услуг при базовом варианте моделирования, руб.;

θб – процент от дохода, направляемый на повышение заработной платы работающих граждан, при базовом варианте моделирования;

*V* – объём реализации товаров, продукции, работ, услуг предприятиями, ед.;

*V*б – объём реализации товаров, продукции, работ, услуг предприятиями при базовом варианте моделирования, ед.;

*С*пер – условно-переменные издержки предприятий при реализации товаров, продукции, работ, услуг, руб.;

*С*пост – условно-постоянные издержки предприятий при реализации товаров, продукции, работ, услуг, руб.;

$\sum\_{i=1}^{n}V\_{i}$ – суммарный объём реализации товаров, продукции, работ, услуг предприятиями, ед.;

*n –* количество подразделений предприятия, объём реализации товаров, продукции, работ, услуг которых учитывается при распределении условно-постоянных издержек предприятия;

ОПФР *–* объём отчислений предприятияв Пенсионный фонд России (ПФР) и в виде налога на добавленную стоимость, руб.;

ОФФОМС *–* объём отчислений предприятияв Федеральный фонд обязательного медицинского страхования (ФФОМС), в виде подоходного налога и налога на прибыль предприятия, руб.;

О *–* суммарный объём отчислений предприятияв Пенсионный фонд России (ПФР), Федеральный фонд обязательного медицинского страхования (ФФОМС), в виде налога на добавленную стоимость, подоходного налога и налога на прибыль предприятия, руб.;

φПФР – ставка отчислений в ПФР с учётом роста стимулирования труда работающих граждан и снижения себестоимости реализованных товаров, продукции, работ, услуг, %;

φПФР22,0% – ставка отчислений в Пенсионный фонд России при базовом варианте моделирования, равная 22,0% фонда оплаты труда (ФОТ), %;

ΔφПФРстим. – снижение ставки отчислений в Пенсионный фонд России вследствие роста стимулирования труда работающих граждан, %;

ΔφПФР\_НДС. – снижение ставки отчислений в Пенсионный фонд России за счёт роста НДС, %;

φФФОМС – ставка отчислений в ФФОМС с учётом роста стимулирования труда работающих граждан и снижения себестоимости реализованных товаров, продукции, работ, услуг, %;

φФФОМС5,1% – ставка отчислений в ФФОМС при базовом варианте моделирования, равная 5,1% фонда оплаты труда (ФОТ), %;

ΔφФФОМСстим. – снижение ставки отчислений в ФФОМС вследствие роста стимулирования труда работающих граждан, %;

ΔφФФОМСсеб. – снижение ставки отчислений в ФФОМС за счёт эффекта от снижения себестоимости, %;

ФР – финансовый результат предприятий от реализации товаров, продукции, работ, услуг, руб.;

ФРб – финансовый результат предприятий от реализации товаров, продукции, работ, услуг при базовом варианте моделирования, руб.;

А – амортизация основных средств, руб.

ННДС – ставка налога на добавленную стоимость (НДС), %;

Нпр. – ставка налога на прибыль, %;

ωпер. – доля условно-переменных издержек в структуре себестоимости реализованных товаров, продукции, работ, услуг;

ωпост. – доля условно-постоянных издержек в структуре себестоимости реализованных товаров, продукции, работ, услуг.

Схема добычи и переработки золотосодержащей породы с использованием технологии кучного выщелачивания приведена на рис. 1.



Рис. 1. Кучное выщелачивание золота. Базовый вариант 2022 г.

Результаты моделирования с использованием разработанной экономико-математической модели (1)-(16) представлены в табл. 1. В табл. 1 дано количество сотрудников по категориям персонала по состоянию на
2022-ой год, который принят за базовый вариант моделирования и в котором указаны фактические значения моделируемых параметров. Также в табл. 1 представлены результаты моделирования заработной платы, приходящейся на одного сотрудника, по годам реализации проекта с использованием прогрессивной системы стимулирования труда. Расчёты осуществлены по формуле (1) экономико-математической модели (1)-(16). Средняя заработная плата по всем сотрудникам в 2022-ом году равна 218 048 руб., в 2023-ем году составляет 398 260 руб., в 2024-ом году равна 691 054 руб., в 2025-ом году равна 747 208 руб., в 2026-ом году составляет 824 657 руб., в 2027-ом году равна 841 508 руб. (см. последнюю строку табл. 1).

Выручка на руднике «Северный» на одного работающего в 2022-ом году составила 1 508 867,22 тыс. руб. Предполагается, что в 2023-ем году выручка составит 2 755 494,51 тыс. руб., далее ожидается её распределение по годам следующим образом: в 2024-ом году она равна 4 781 938,64 тыс. руб.; в 2025-ом году – 5 170 217,03 тыс. руб.; в 2026-ом году – 5 699 543,96 тыс. руб. и, наконец, в 2027-ом году выручка на руднике «Северный» ожидается в размере 5 796 524,73 тыс. руб. (см. первую строку табл. 1).

Общее количество сотрудников на руднике «Северный» в 2022-ом году равно 92. При этом административно-управленческий персонал составляет
42 человека и распределяется следующим образом: администрация 1-ого уровня – 1 человек; администрация 2-ого уровня – 18 человек; администрация 3-его уровня – 23 человека. Остальные сотрудники (50 человек) относятся к инженерно-техническому персоналу и по участкам распределены следующим образом (см. рис.1 и табл. 1): взрывные работы и транспортировка – 8 человек; участок дробления – 5 человек; участок кучного выщелачивания – 4 человека; участок десорбции угля – 4 человека; участок электролиза – 2 человека; участок переплавки – 2 человека и автотранспортный участок – 25 человек.

Среднемесячная себестоимость проданных товаров, продукции, работ, услуг на одного работающего составила в 2022-ом году 1 592 752,92 руб. (см. строку 2 табл. 1).

Таблица 1

Результаты моделирования среднемесячной заработной платы, приходящейся на одного работающего по годам реализации проекта

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование показателя | 2022 год | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год |
| 1 | Среднемесячная выручка предприятия на одного работающего, руб. | 1 508 867,22 | 2 755 494,51 | 4 781 938,64 | 5 170 217,03 | 5 699 543,96 | 5 796 524,73 |
| 2 | Среднемесячная себестоимость проданных товаров, продукции, работ, услуг на одного работающего с учётом прогрессивной системы стимулирования труда, руб. | 1 592 752,92 | 2 608 223,83 | 3 694 042,35 | 3 902 091,44 | 4 185 717,80 | 4 237 682,48 |
| 3 | Условно-постоянные издержки, руб. | 875 498,82 | 1 298 373,82 | 1 420 903,23 | 1 444 380,57 | 1 476 386,44 | 1 482 250,41 |
| 4 | Условно-переменные издержки, руб. | 717 254,10 | 1 309 850,01 | 2 273 139,12 | 2 457 710,87 | 2 709 331,36 | 2 755 432,08 |
| 5 | Финансовый результат, руб. | -83 885,70 | 147 270,68 | 1 087 896,30 | 1 268 125,59 | 1 513 826,15 | 1 558 842,24 |
| 6 | Среднемесячные отчисления в фонд развития, руб. | 0 | 117 816,54 | 870 317,04 | 1 014 500,47 | 1 211 060,92 | 1 247 073,79 |
| 7 | Среднемесячные отчисления в фонд развития нарастающим итогом, руб. | 0 | 117 816,54 | 988 133,58 | 2 002 634,05 | 3 213 694,97 | 4 460 768,76 |
| Наименование структурного подразделения | Участок | Категория персонала | Должность (специальность, профессия), разряд, класс (категория) квалификации | Количество сотрудников | Среднемесячная заработная плата по категориям персонала с учётом прогрессивной системы стимулирования труда, руб. |
| Алдан | Административно-управленческий персонал | Администрация 1-го уровня | Заместитель генерального директора – исполнительный директор | 1 | 420 000  | 767 004  | 1 331 074  | 1 439 153  | 1 586 494  | 1 613 489  |
| Алдан | Администрация 2-го уровня | Главный инженер | 1 | 370 000  | 675 694  | 1 172 613  | 1 267 825  | 1 397 625  | 1 421 407  |
| Алдан | Главный бухгалтер | 1 | 370 000  | 675 694  | 1 172 613  | 1 267 825  | 1 397 625  | 1 421 407  |
| Алдан | Первый заместитель генерального директора по производству | 1 | 370 000  | 675 694  | 1 172 613  | 1 267 825  | 1 397 625  | 1 421 407  |
| Алдан | Заместитель генерального директора по общим вопросам | 1 | 330 000  | 602 646  | 1 045 844  | 1 130 763  | 1 246 531  | 1 267 741  |
| Алдан | Заместитель генерального директора по производству | 1 | 330 000  | 602 646  | 1 045 844  | 1 130 763  | 1 246 531  | 1 267 741  |
| Алдан | Заместитель генерального директора по персоналу | 1 | 330 000  | 602 646  | 1 045 844  | 1 130 763  | 1 246 531  | 1 267 741  |
| Алдан | Заместитель генерального директора по режиму и сохранности драгметалла | 1 | 330 000  | 602 646  | 1 045 844  | 1 130 763  | 1 246 531  | 1 267 741  |
| Алдан | Заместитель генерального директора по снабжению | 1 | 330 000  | 602 646  | 1 045 844  | 1 130 763  | 1 246 531  | 1 267 741  |
| Алдан | Заместитель главного инженера по АСС | 1 | 310 000  | 566 122  | 982 460  | 1 062 232  | 1 170 984  | 1 190 908  |
| Алдан | Директор по металлургии | 1 | 280 000  | 511 336  | 887 383  | 959 435  | 1 057 663  | 1 075 659  |
| Алдан | Начальник карьера | 1 | 280 000  | 511 336  | 887 383  | 959 435  | 1 057 663  | 1 075 659  |
| Алдан | Начальник производственной службы | 1 | 265 000  | 483 943  | 839 844  | 908 037  | 1 001 002  | 1 018 035  |
| Алдан | Главный механик | 1 | 265 000  | 483 943  | 839 844  | 908 037  | 1 001 002  | 1 018 035  |
| Алдан | Главный энергетик | 1 | 265 000  | 483 943  | 839 844  | 908 037  | 1 001 002  | 1 018 035  |
| Алдан | Главный обогатитель | 1 | 265 000  | 483 943  | 839 844  | 908 037  | 1 001 002  | 1 018 035  |
| Алдан | Ведущий экономист | 1 | 260 000  | 474 812  | 823 998  | 890 904  | 982 115  | 998 826  |
| Алдан | Главный инженер карьера | 1 | 250 000  | 456 550  | 792 306  | 856 639  | 944 342  | 960 410  |
| Алдан | Главный металлург | 1 | 230 000  | 420 026  | 728 922  | 788 108  | 868 794  | 883 577  |
| Алдан | Администрация 3-го уровня | Начальник отдела МТС | 1  | 240 000  | 438 288  | 760 614  | 822 373  | 906 568  | 921 994  |
| Алдан | Начальник отдела труда и заработной платы | 1  | 240 000  | 438 288  | 760 614  | 822 373  | 906 568  | 921 994  |
| Алдан | Начальник отдела по работе с персоналом | 1  | 220 000  | 401 764  | 697 229  | 753 842  | 831 021  | 845 161  |
| Алдан | Менеджер по работе с персоналом | 2  | 120 000  | 219 144  | 380 307  | 411 187  | 453 284  | 460 997  |
| Алдан | Руководитель службы ОТиТБ | 1  | 240 000  | 438 288  | 760 614  | 822 373  | 906 568  | 921 994  |
| Алдан | Специалист по охране труда | 2  | 115 000  | 210 013  | 364 461  | 394 054  | 434 397  | 441 789  |
| Алдан | Начальник юридического отдела | 1  | 220 000  | 401 764  | 697 229  | 753 842  | 831 021  | 845 161  |
| Алдан | Начальник участка БВР | 1  | 145 000  | 264 799  | 459 538  | 496 851  | 547 718  | 557 038  |
| Алдан | Главный маркшейдер | 1  | 150 000  | 273 930  | 475 384  | 513 983  | 566 605  | 576 246  |
| Алдан | Участковый маркшейдер | 2  | 130 000  | 237 406  | 411 999  | 445 452  | 491 058  | 499 413  |
| Алдан | Главный геолог | 1  | 150 000  | 273 930  | 475 384  | 513 983  | 566 605  | 576 246  |
| Алдан | Начальник участка рукоподготовки | 1  | 140 000  | 255 668  | 443 691  | 479 718  | 528 831  | 537 830  |
| Алдан | Начальник участка кучного выщелачивания | 1  | 140 000  | 255 668  | 443 691  | 479 718  | 528 831  | 537 830  |
| Алдан | Главный электромеханик | 1  | 150 000  | 273 930  | 475 384  | 513 983  | 566 605  | 576 246  |
| Алдан | Юрисконсульт | 1  | 110 000  | 200 882  | 348 615  | 376 921  | 415 510  | 422 580  |
| Алдан | Бухгалтер | 5  | 120 000  | 219 144  | 380 307  | 411 187  | 453 284  | 460 997  |
| Горно-добывающий участок | Взрывные работы и транспортировка | Инженерно-технический персонал | Взрывник | 8  | 105 000  | 192 150  | 332 850  | 360 150  | 403 200  | 428 400  |
| Горно-добывающий участок | Участок дробления | Инженерно-технический персонал | Машинист дробильной установки | 5  | 90 000  | 164 700  | 285 300  | 308 700  | 345 600  | 367 200  |
| Участок кучного выщелачивания | Участок выщелачивания | Инженерно-технический персонал | Инженер-технолог | 4  | 105 000  | 192 150  | 332 850  | 360 150  | 403 200  | 428 400  |
| Энергетический участок | Участок десорбции угля | Инженерно-технический персонал | Аппаратчик обогащения золотосодержащих руд | 4  | 90 000  | 164 700  | 285 300  | 308 700  | 345 600  | 367 200  |
| Энергетический участок | Участок электролиза | Инженерно-технический персонал | Аппаратчик-гидрометаллург | 2  | 95 000  | 173 850  | 301 150  | 325 850  | 364 800  | 387 600  |
| Энергетический участок | Участок переплавки | Инженерно-технический персонал | Плавильщик | 2  | 98 000  | 179 340  | 310 660  | 336 140  | 376 320  | 399 840  |
| Автотранспорт-ный участок |   | Инженерно-технический персонал | Водитель самосвала | 25  | 95 000  | 173 850  | 301 150  | 325 850  | 364 800  | 387 600  |
| ИТОГО | 92 |  |  |  |  |  |  |
| СРЕДНЕЕ | 218 048  | 398 260  | 691 054  | 747 208  | 824 657  | 841 508  |

При производстве и реализации товаров, продукции, работ, услуг суммарные издержки подразделяются на условно-постоянные, представленные в строке 3 табл. 1 (875 498,82 руб. в базовом варианте моделирования, соответствующем 2022-ому году), те, которые не зависят от объёмов производства и реализации, и на условно-переменные, показанные в строке 4 табл. 1 (717 254,10 руб. в базовом варианте моделирования). При базовом варианте моделирования доля условно-постоянных издержек в структуре себестоимости реализованных товаров, продукции, работ, услуг равна 54,97%, а доля условно-переменных издержек в структуре себестоимости реализованных товаров, продукции, работ, услуг составляет 45,03%. Таким образом, с ростом выручки автоматически снижается удельная себестоимость за счёт снижения доли условно-постоянных издержек на единицу продукции. Значит, среднемесячная себестоимость проданных товаров, продукции, работ, услуг на одного работающего, определяемая суммой условно-постоянных и условно-переменных издержек (строки 3 и 4 табл. 1), значительно меньше аналогичного значения в соответствующих столбцах строки 2, а возникающая разность представляет собой эффект от снижения себестоимости. Доля условно-постоянных издержек в структуре себестоимости реализованных товаров, продукции, работ, услуг ωпост. определяется по формуле (15) экономико-математической модели (1)-(16), а доля условно-переменных издержек в структуре себестоимости реализованных товаров, продукции, работ, услуг ωпер. по формуле (16). Величина условно-переменных издержек пропорциональна объёму произведённой и реализованной продукции, товаров, работ, услуг.

В 2023-ем году инвестор вкладывает сумму 4,7 млрд. руб. на приобретение оборудования, необходимого для добычи руды. До тех пор, пока средства, вложенные инвестором, не окупятся за счёт поступлений в фонд развития предприятия, отчисления на повышение заработной платы пропорциональны росту выручки, а все средства от снижения себестоимости направляются в фонд развития, что показано в строке 6 табл. 1. Иными словами, согласно формуле (2) экономико-математической модели (1)-(16), до тех пор пока среднемесячные отчисления в фонд развития нарастающим итогом, которые показаны в строке 7 табл. 1, меньше 4,7 млрд. руб. : 92 сотрудника : 12 месяцев в году = 4 257 246,38 руб., что достигается в 2027-ом году (см. строку 7 табл. 1, 2027-ый год), коэффициент перераспределения прироста финансового результата между работающими гражданами и фондом развития (ξ в формулах (1) и (2) экономико-математической модели (1)-(16)) равен 0, что согласно формуле (1) означает рост заработной платы сотрудников, пропорциональный росту выручки, а по формуле (2) – отчисления в фонд развития в размере прироста финансового результата с учётом налогового корректора. Поэтому с 2022-ого по 2027-ый годы процент отчислений на повышение заработной платы одинаковый и составляет θ = 13,82%.

В табл. 2 представлены количество сотрудников и суммарные расходы на оплату труда по годам реализации проекта с учётом прогрессивной системы стимулирования труда в зависимости от роста выручки рудника «Северный» Эльконского горно-металлургического комбината.

Таблица 2

Результаты моделирования суммарных расходов на заработную плату сотрудников по годам реализации проекта

|  |  |
| --- | --- |
| Участок | Количество сотрудников и суммарные расходы на оплату труда по годам реализации проекта с учётом прогрессивной системы стимулирования труда |
| 2022 год | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год |
| Количество сотрудников | Расходы на оплату труда | Количество сотрудников | Расходы на оплату труда | Количество сотрудников | Расходы на оплату труда | Количество сотрудников | Расходы на оплату труда | Количество сотрудников | Расходы на оплату труда | Количество сотрудников | Расходы на оплату труда |
| Администрация 1-го уровня | 1  | 420 000  | 1  | 767 004  | 1  | 1 331 074  | 1  | 1 439 153  | 1  | 1 586 494  | 1  | 1 613 489  |
| Администрация 2-го уровня | 18  | 5 430 000  | 18  | 9 916 270  | 18  | 17 208 888  | 18  | 18 606 195  | 18  | 20 511 098  | 18  | 22 473 594  |
| Администрация 3-го уровня | 23  | 3 475 000  | 23  | 6 346 048  | 23  | 11 013 054  | 23  | 11 907 280  | 23  | 13 126 347  | 23  | 13 349 699  |
| Взрывные работы и транспортировка | 8  | 840 000  | 12  | 2 244 312  | 20  | 6 746 769  | 22  | 7 892 880  | 24  | 9 741 009  | 25  | 10 525 929  |
| Участок дробления | 5  | 450 000  | 7  | 1 202 310  | 13  | 3 614 341  | 14  | 4 228 328  | 15  | 5 218 397  | 15  | 5 638 891  |
| Участок выщелачивания | 4  | 420 000  | 6  | 1 122 156  | 10  | 3 373 385  | 11  | 3 946 440  | 12  | 4 870 504  | 12  | 5 262 965  |
| Участок десорбции угля | 4  | 360 000  | 6  | 961 848  | 10  | 2 891 473  | 11  | 3 382 663  | 12  | 4 174 718  | 12  | 4 511 113  |
| Участок электролиза | 2  | 190 000  | 3  | 507 642  | 5  | 1 526 055  | 5  | 1 785 294  | 6  | 2 203 323  | 6  | 2 380 865  |
| Участок переплавки | 2  | 196 000  | 3  | 523 673  | 5  | 1 574 246  | 5  | 1 841 672  | 6  | 2 272 902  | 6  | 2 456 050  |
| Автотранспорт-ный участок | 25  | 2 375 000  | 37  | 6 345 525  | 63  | 19 075 687  | 68  | 22 316 178  | 75  | 27 541 542  | 77  | 29 760 812  |
| ИТОГО | 92  | 14 156 000  | 115  | 29 936 788  | 169  | 68 354 971  | 179  | 77 346 083  | 193  | 91 246 335  | 196  | 97 973 406  |

Так, с ростом выручки пропорционально увеличивается численность инженерно-технического персонала по годам реализации проекта. По данным финансовой отчётности в 2022-ом году общая численность персонала рудника «Северный» составляет 92 человека, в 2023-ем году она увеличилась до 115 человек, причём исключительно за счёт роста инженерно-технического персонала с 50 человек в 2022-ом году до 73 человек в 2023-ем году. Численность административно-управленческого персонала по годам реализации проекта остаётся неизменной и равной 42 человека. Начиная с 2024-ого года, прогнозируется рост численности инженерно-технического персонала пропорционально росту выручки рудника «Северный» Эльконского горно-металлургического комбината. Например, для 2024-ого года темпы роста выручки по сравнению с 2023-им годом составили 4 781 938,64 тыс. руб. : 2 755 494,51 тыс. руб. = 1,74. Значит, темпы роста инженерно-технического персонала равны 1,74. Так, например, численность сотрудников на участке «Взрывные работы и транспортировка» с увеличением выручки в 2023-ем году в 1,74 раза возрастает с 8 до 12 человек (см. табл. 2). Аналогично осуществляется расчёт потребности персонала по остальным участкам и подразделениям рудника «Северный» с учётом роста выручки по годам реализации проекта. Суммарные расходы на оплату труда для каждого подразделения и участка, представленные в табл. 2, по годам реализации проекта определяются сложением среднемесячной заработной платы сотрудников соответствующих участков (подразделений), которая показана в табл. 1. Например, в 2022-ом году суммарные расходы на оплату труда администрации 2-ого уровня составили 5 430 000 руб. и определяются сложением заработной платы сотрудников, относящихся к администрации 2-ого уровня (см. табл. 2). Аналогично для остальных категорий персонала по годам реализации проекта.

С учётом увеличения численности сотрудников абсолютное значение заработной платы, приходящейся на одного сотрудника, увеличивается с 747 208 руб. в 2025-ом году до 824 657 руб. в 2026-ом году и до 841 508 руб. в 2027-ом году, т.е. в 3,78 и 3,86 раза по сравнению с базовым вариантом моделирования соответственно (см. последнюю строку табл. 1).

Финансовый результат, показанный в строке 5 табл. 1, рассчитан по формуле (14) экономико-математической модели (1)-(16) и равен разности значений, представленных в строках 1 и 2 табл. 1. Следует обратить внимание, что финансовый результат в базовом варианте моделирования отрицательный и составляет -83 885,70 руб., что объясняется превышением среднемесячной себестоимости проданных товаров, работ, услуг, продукции, приходящейся на одного работника, (строка 1) над среднемесячной выручкой (строка 1 табл. 1). Только начиная со второго варианта моделирования, 2023-его года, финансовый результат становится положительным и составляет
147 270,68 руб. (см. строку 5 табл. 1, 2023-ий год).

Таким образом, применение инновационных финансовых технологий позволяет увеличить заработную плату всех работающих на руднике «Северный» пропорционально росту выручки с учётом их окладов в базовом 2022-ом году (см. табл. 2). В среднем заработная плата сотрудников увеличивается за 5 лет в 3,86 раз (см. последнюю строку табл. 1) и определяется отношением средней заработной платы в 2027-ом году, которая равна 841 508 руб., к средней заработной плате в 2022-ом году, составляющей 218 048 руб., т.е. 3,86 раз = 841 508 руб. : 218 048 руб.

Аналогичным образом вычисляются темпы роста среднемесячных отчислений в фонд развития (см. строку 6 табл. 1) и равны 10,58 раз =
1 247 073,79 руб. (среднемесячные отчисления в фонд развития в 2027-ом году) : 117 816,54 руб. (среднемесячные отчисления в фонд развития в 2023-ом году). В 2022-ом году среднемесячные отчисления в фонд развития равны 0, так как финансовый результат по итогам 2022-ого года на предприятии отрицательный (-83 885,70 руб., табл. 1, 2022-ой год).

**Список литературы**

1. Соколов Е.В., Костырин Е.В. Экономический эффект от использования медицинских накопительных счетов вместо существующей системы финансирования здравоохранения // Экономика и управление: проблемы, решения. 2021. № 2, Том 1. С. 16-26.
2. Соколов Е.В., Костырин Е.В. Механизм финансирования здравоохранения на основе медицинских накопительных счетов // Экономика и управление: проблемы, решения. 2019. №3, Том 5. С. 64-85.
3. Соколов Е.В., Невежин П.А. Прорывные технологии финансирования трудовой пенсии по старости. // Экономика и управление: проблемы, решения. 2018. №7, Том 3. С. 4-9.
4. Соколов Е.В., Костырин Е.В. Обоснование целесообразности перехода финансирования отечественного здравоохранения на медицинские накопительные счета // Экономика и управление: проблемы, решения. 2018.
№ 8, Том 4. С. 194-212.
5. Соколов Е.В., Костырин Е.В., Невежин П.А. Моделирование страховой и накопительной частей трудовой пенсии по старости // Экономика и управление: проблемы, решения. 2018. №9, Том 1. С. 132-153.
6. Соколов Е.В., Костырин Е.В. Обоснование необходимости и эффективности внедрения медицинских накопительных счетов для всех субъектов Российской Федерации и России в целом // Экономика и управление: проблемы, решения. 2018. №11, Том 1. С. 52-65.
7. Соколов Е.В., Костырин Е.В. Организация перехода граждан Свердловской области на медицинские накопительные счета // Экономика и управление: проблемы, решения. 2020. № 12, Том 1. С. 39-60.
8. Соколов Е.В., Костырин Е.В. Медицинские накопительные счета как инструмент роста заработной платы врачей и мотивации граждан России к высокопроизводительному труду и здоровому образу жизни // Экономика и управление: проблемы, решения. 2020. № 7, Том 2. С. 24-31.
9. Соколов Е.В., Костырин Е.В., Баланцев А.Б. Социальные технологии финансирования предприятий // Экономика и управление: проблемы, решения. 2021. № 4, Том 3. С. 13-27. URL: http: // sokolov.expert.
10. Соколов Е.В., Костырин Е.В. Прорывные технологии финансирования трудовой пенсии по старости // Экономика и управление: проблемы, решения. 2021. № 7, Том 1. С. 63-80. URL: http: // sokolov.expert.
11. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. URL: http: // rosstat.gov.ru (дата обращения 08.08.2023).
12. Соколов Е. В., Костырин Е. В., Ласунова С. В. Финансовые технологии развития предприятий и экономики России // Экономика и управление: проблемы, решения. 2021. № 10, Том 1. С. 91-106. URL: http: // sokolov.expert.
13. Пояснительная записка к проекту федерального закона «Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации с использованием медицинских накопительных счетов». URL: http: // sokolov.expert.
14. Соколов Е.В., Костырин Е.В., Руднев К.В. Социальные финансовые технологии развития предприятий и экономики России // Мягкие измерения и вычисления. 2021. № 9. С. 35-46.

**References**

1. Sokolov E.V., Kostyrin E.V. The economic effect of using medical savings accounts instead of the existing system of healthcare financing // Economics and management: problems, solutions. 2021. No. 2, Volume 1, pp. 16-26.
2. Sokolov E.V., Kostyrin E.V. The mechanism of financing health care on the basis of medical savings accounts // Economics and management: problems, solutions. 2019. No.3, Volume 5, pp. 64-85.
3. Sokolov E.V., Nevezhin P.A. Breakthrough technologies of old-age labor pension financing. // Economics and Management: problems, solutions. 2018. No. 7, Volume 3, pp. 4-9.
4. Sokolov E.V., Kostyrin E.V. Justification of expediency of transition of financing of domestic healthcare to medical savings accounts // Economics and management: problems, solutions. 2018. No. 8, Volume 4, pp. 194-212.
5. Sokolov E.V., Kostyrin E.V., Nevezhin P.A. Modeling of the insurance and accumulative parts of the old-age labor pension // Economics and management: problems, solutions. 2018. No. 9, Volume 1, pp. 132-153.
6. Sokolov E.V., Kostyrin E.V. Justification of the necessity and effectiveness of the introduction of medical savings accounts for all subjects of the Russian Federation and Russia as a whole // Economics and management: problems, solutions. 2018. No. 11, Volume 1, pp. 52-65.
7. Sokolov E.V., Kostyrin E.V. Organization of the transition of citizens of the Sverdlovsk region to medical savings accounts // Economics and management: problems, solutions. 2020. No. 12, Volume 1, pp. 39-60.
8. Sokolov E.V., Kostyrin E.V. Medical savings accounts as a tool for increasing doctors' salaries and motivating Russian citizens to high-performance work and a healthy lifestyle // Economics and management: problems, solutions. 2020. No. 7, Volume 2, pp. 24-31.
9. Sokolov E.V., Kostyrin E.V., Balantsev A.B. Social technologies of enterprise financing // Economics and Management: problems, solutions. 2021. No. 4, Volume 3, pp. 13-27. URL: http: // sokolov.expert.
10. Sokolov E.V., Kostyrin E.V. Breakthrough technologies of old-age labor pension financing // Economics and Management: problems, solutions. 2021. No. 7, Volume 1, pp. 63-80. URL: http: // sokolov.expert.
11. Federal State Statistics Service [Electronic resource]. URL: http: // rosstat.gov.ru (accessed 08.08.2023).
12. Sokolov E.V., Kostyrin E.V., Lasunova S.V. Financial technologies for the development of enterprises and the economy of Russia // Economics and management: problems, solutions. 2021. No. 10, Volume 1, pp. 91-106. URL: http: // sokolov.expert.
13. Explanatory note to the draft federal law "On compulsory medical insurance in the Russian Federation using medical accounts". URL: http: // sokolov.expert.
14. Sokolov E.V., Kostyrin E.V., Rudnev K.V. Social financial technologies for the development of enterprises and the Russian economy // Soft Measurements and Computing. 2021. No. 9, pp. 35-46.