

Содержание:

Введение

Не многие предприятия могут похвастаться богатой историей своего развития. Филиал «Производства сплавов цветных металлов» АО «Уралэлектромедь» находится в поселке Верх-Нейвинском Свердловской области. Вот уже 255 лет в цехах этого завода производится плавка металла из уральской руды. Завод олицетворяет собой историю металлургии с Демидовских времен. За свою историю Верх-Нейвинский завод пережил множество крутых исторических поворотов, промышленных реформ. Каждая эпоха выдвигала свои требования. Вот и сегодня идет поиск путей максимально эффективной деятельности в реалиях современной экономики.

Выбор темы курсовой работы обусловлен работой на данном предприятии, личной заинтересованности в его модернизации.

Цветная металлургия играет немаловажную роль в мировой экономике. Многие государства мира нацелены на развитие этой отрасли промышленности. Состояние и направления развития отрасли цветной металлургии определяются целым рядом факторов, основными из которых являются:

общая экономическая ситуация на глобальном уровне;

экономическая ситуация отдельных регионов;

развитие интеграционных и консолидационных процессов в отрасли;

развитие глобализации;

развитие инновационных процессов в отрасли.

К основным особенностям отрасли цветной металлургии в мире можно отнести наличие дефицита и профицита по ряду металлов. Перед предприятием работающем в данной отрасли промышленности остро встает вопрос о выборе пути развития, модернизации производства.

Целью курсовой работы является оказание содействия в выработке стратегии развития, модернизации предприятия.

Для решения поставленной цели необходимо:

1. определить скрытые резервы и возможности предприятия и пути его модернизации;
2. проанализировать рентабельность и привлекательность возможных новых продуктов производства.

Предметом курсовой работы является совокупность отношений и связей в сфере производства и потребления тяжелых и благородных цветных металлов.

Для достоверности информации, используемой в работе, будем обращаться к проверенным источникам таким как:

Книга “Петр Первый” автора Павленко Николая Ивановича Советского и российского историка, специалиста в области истории России XVII-XVIII веков, доктора исторических наук, профессора;

Книга “Первые в рядах элементов” автора А.Л.Николаева - содержит основные сведения по химии щелочных металлов и водорода. Рецензентом данной книги является доктор химических наук, профессор О.М.Полторак.

При обращении к источникам в интернете вызывают доверие такие сайты как:

<https://www.usgs.gov/> - официальный сайт Геологической службы США (USGS);

<http://www.silverinstitute.org/site/> - сайт Silver Institute работает с ведущей исследовательской компанией Thomson Reuters GFMS, которая базируется в Лондоне;

http://www.polymetal.ru/investors-and-media/news/2017/2017-03-15.aspx?sc_lang=ru-RU Официальный сайт горнодобывающей компании «Полиметалл».

Глава 1 Определение пути модернизации филиала «Производство сплавов цветных металлов» АО «Уралэлектромедь»

Краткая экономическая история предприятия

Эпоха Петра Первого богата становлением видных предпринимательских династий. Именно в этот период укрепляется род Демидовых. Никита Демидович Антуфьев сын Тульского кузнеца-оружейника родился 26 марта 1656 года. В конце XVII века Никита Демидович успешно торговал железом и владел железоделательным заводом в городе Тула. Огромное мастерство и знание металлургии, а также предпринимательские способности были по заслугам оценены Петром Первым. “Петр, разумеется, возвысил Демидова не за личное мастерство кузнеца, а за проявленные организаторские таланты, умение рационально вести промышленное хозяйство. Царь велел передать Демидову казенный металлургический завод на Урале. На его основе бывший оружейник организовал там мощное промышленное хозяйство”. [14 стр. 35.]

“4 Марта 1702 года Указом Петра Первого Невьянский казенный завод был передан Никите Демидову, и вскоре завод стал крупнейшим металлургическим предприятием России”. [5 стр. 8]

Появление на Урале в эпоху Петра Первого крупных доменных заводов казалось чудом. Демидовы основали на Урале 25 металлургических заводов, самых совершенных, дававших лучший в мире металл.

В 1762 году Прокопием Акинфиевичем Демидовым внуком Никиты Демидовича Антуфьева в Екатеринбургском уезде Пермской губернии в верховьях реки Нейвы был основан чугуноплавильный и железоделательный завод. При строительстве завода была сооружена плотина на реке Нейве, в результате возник Верх-Нейвинский пруд. “Земляные работы не прекращались ни днем, ни ночью, и за сравнительно короткий срок была построена громадная по тому времени плотина в 450 сажен длиной, 40 сажен шириной и высотой 4 сажени”. [17 стр. 8]

“До 1769 года Верх-Нейвинский завод находился во владении Демидовых, а с этого времени был продан Прокопием Акинфиевичем вместе с Невьянским, Быньговским, Шуралинским, Верхнетагильским и Шайтанским – Савве Яковлеву – Собакину за 800 тыс. рублей”. [5 стр. 43]

Производство листового железа было не единственным доходом владельцев завода. Большие надежды были связаны с развитием золотодобычи. Н.К.Егоров, член экспедиции Д.И.Менделеева, посетивший завод в 1899 году, сообщал: “При первых же шагах по заводскому двору, обширному и малозастроенному, издали бросались в глаза какие-то необычные для завода работы; оказалось, что тут добывают золото и что весь завод стоит на золотом песке”. [18 стр. 6]

В даче Верх-Нейвинского завода было открыто 45 приисков. В заводской конторе, сохранившейся до наших дней, на первом этаже был размещен приемный пункт золота. “Пол, стены, потолок, двери были обиты толстым листовым железом, в окнах вставлены надежные решетки. Здесь находился центр золото-промышленного округа, в удачные годы золото скоплялось в таком большом количестве, что его ссыпали прямо в угол, в кучу.” [29]

История развития завода неразрывно связана с историей нашей страны. Менялись собственники завода. Претерпевала изменения и номенклатура выпускаемой продукции. “Так в 1904 году на заводе в поселке Верх-Нейвинский было остановлено, последним в России, изготовление листового железа кричным методом”. [18 стр. 6]

В годы Великой Отечественной войны сюда из Москвы и Харькова эвакуировали заводы цветных металлов. “В июле - сентябре 1941 года на площадку Верх-Нейвинского завода «В» были эвакуированы два Московских, Харьковский и Одесский заводы вторичных цветных металлов.” [5 стр.100]

В 1998 году Верх-Нейвинский завод цветных металлов преобразован в филиал «Производство сплавов цветных металлов» АО «Уралэлектромедь». Вхождение предприятия в состав АО «Уралэлектромедь» благотворно сказалось на дальнейшем развитии завода.

Предприятие АО «Уралэлектромедь» является одним из основных предприятий «Уральской горно-металлургической компании». Богатство природными ресурсами, в том числе месторождениями руд предопределило развитие региона. И хотя история добычи минерального сырья насчитывает более 250 лет, “Урал остается наиболее богатым регионом, стоимость разведанных запасов которого, приходящихся на единицу площади, на порядок выше, чем в среднем по России”. [11]

Описание компании

Холдинг УГМК организован по принципу вертикальной интеграции от добычи сырья до производства товаров конечного потребления. Интеграция всех предприятий холдинга и ориентация производства на продукцию высоких переделов позволяет компании занять лидирующие позиции на Российском рынке цветных металлов и успешно работать на экспортном направлении. Близость и достаточность сырьевых

ресурсов дает уверенность в завтрашнем дне. **«Уральская горно-металлургическая компания» (УГМК) объединяет свыше 40 предприятий различных отраслей во многих регионах России.** С годовым оборотом в 400 млрд. рублей она входит в число крупнейших вертикально интегрированных компаний страны”. [19]

Предприятия холдинга УГМК работают в различных направлениях. В области черной металлургии это добыча железной руды и производство железорудного концентрата на Богословском рудоуправлении и полный цикл производства стальной продукции на металлургическом заводе города Серова. Специально созданное ООО «УГМК-Сталь» осуществляет функции управления предприятиями дивизиона. [8]

24 июня 2013 года был запущен в работу металлургический завод «Электросталь Тюмени». “Строительство завода велось в рамках договора о сотрудничестве между УГМК и правительством Тюменской области. Оценочная стоимость реализации проекта — порядка 22 млрд. рублей. Источник финансирования — собственные средства УГМК, проект также получил господдержку в размере более 967,2 миллиона рублей из Инвестфонда РФ и бюджета Тюменской области”. [23]

Новый завод стал первым металлургическим предприятием в регионе. “Завод стал первым металлургическим предприятием в регионе. Его производственная мощность – 550 тысяч тонн сортового металлопроката в год. По итогам 2015 года предприятие перечислило в бюджеты всех уровней более 250 млн. рублей. В настоящее время на заводе работает 998 человек.” [30]

В цветной металлургии бизнес УГМК основывается на добыче медных, сульфидных и полиметаллических руд и многоступенчатой их переработки. Полиметаллический характер сырья определяет диверсификацию производств по выпускаемым металлам. Предприятия специализируются на получении чистой меди, цинка, свинца, драгметаллов. Продукция поступающая на продажу представлена как полуфабрикатами (медные катоды, цинковые чушки, металлический свинец), так и продукцию последовательных переделов: катанка медная, проволока медная, кабельная продукция, медный электролитический порошок и изделия из него, свинцовые и цинковые сплавы, оцинкованные изделия, прокат цветных металлов, радиаторы, отопители. По производству свинца УГМК является лидером в РФ, контролируя почти 50 % рынка. Именно филиал «Производства сплавов цветных металлов» в поселке Верх-Нейвинский специализируется на производстве рафинированного свинца.

“Основные медно-сырьевые активы УГМК расположены, главным образом, на Урале - Учалинский ГОК, Урупский ГОК, Гайский ГОК. Развивается добыча руд в Западной Сибири («Сибирь-Полиметаллы», Алтайский Край). Мощности УГМК по производству меди сконцентрированы на АО «Уралэлектромедь», Медногорском медно-серном комбинате, Среднеуральском медеплавильном заводе, Сухоложском заводе вторичных цветных металлов, ОАО «Святогор»”. [8]

ОАО «Святогор»: создано на базе Красноуральского медеплавильного комбината. Это одно из крупнейших металлургических предприятий Свердловской области. Основные показатели финансово-хозяйственной деятельности ОАО «Святогор» в 2016 году составили:

- производство продукции медь черновая 83101 тонн;
- производство продукции кислота серная 304994 тонн;
- производство продукции щебень 557 тонн;
- производство продукции железный концентрат 47424 тонн;
- Реализация готовой продукции 10774 млн руб;
- Чистая прибыль 1328 млн. руб.;
- Среднесписочная численность 3565 человек;
- Средняя заработная плата 44398 рублей.[16]

Сырьевая база ОАО «Святогор» является фундаментом стабильности производства не только для этого предприятия, но и для предприятий последующих циклов передела АО «Уралэлектромедь» и его филиала «Производство сплавов цветных металлов». Сырье для переработки поступает с Волковского месторождения медно-железо-ванадиевых руд. Это самое крупное на Урале месторождение медно-железо-ванадиевых руд. “Урал является крупнейшей в мире титаномагнетитовой провинцией с огромными ресурсами вкрапленных железных руд. Его рудные запасы достигают 150 миллионов тонн”. [7стр. 76]

В мае 2005 года была получена лицензия на право пользование недрами в целях разработки второй очереди Волковского месторождения его Северно-Западного участка. Еще один источник сырья, это Северный медно-цинковый рудник. Здесь осуществляется эксплуатация Тарньерского месторождения. С 2010 года ведется

добыча медной руды с Шемурского месторождения. [16]

Предприятие ОАО «Святогор» является единственной компанией в Группе, обладающей полным технологическим циклом производства черновой меди». [8]

Продукт с ОАО «Святогор» поступает для дальнейшей переработки на АО «Уралэлектромедь» головное предприятие Уральской горно-металлургической компании. Основные производственные виды деятельности АО «Уралэлектромедь»:

- Пирометаллургия – получение черновой меди;
- Гидрометаллургия – электролитическое рафинирование меди;
- Химико-металлургическое производство - получение драгоценных и редких металлов;
- Производство медного электролитического порошка и изделий из него;
- Производство купороса медного и никеля серноокислого;
- Оказание услуг по горячему цинкованию крупных и мелких металлоконструкций;
- Производство бетонных и растворных смесей.

“Предприятие осуществляет весь производственный цикл: от переработки черновой меди и лома до выпуска продуктов из меди, что для России является уникальным комплексом. АО «Уралэлектромедь» производит высококачественную катодную медь, соответствующую марке M00K по российскому ГОСТу и марке Cu-Cath-1 по европейскому стандарту EN 1978:1998, реализуемую под брендом UMMC, зарегистрированным на Лондонской Бирже Металлов LME. Компания поставляет свою продукцию покупателям в 50 субъектах Российской Федерации, а также на экспорт”. [9] АО «Уралэлектромедь» является основным среди предприятий УГМК. “С1999 года является головным предприятием Уральской горно-металлургической компании. В настоящее время здесь работают более 8 тысяч человек на 3 площадках:

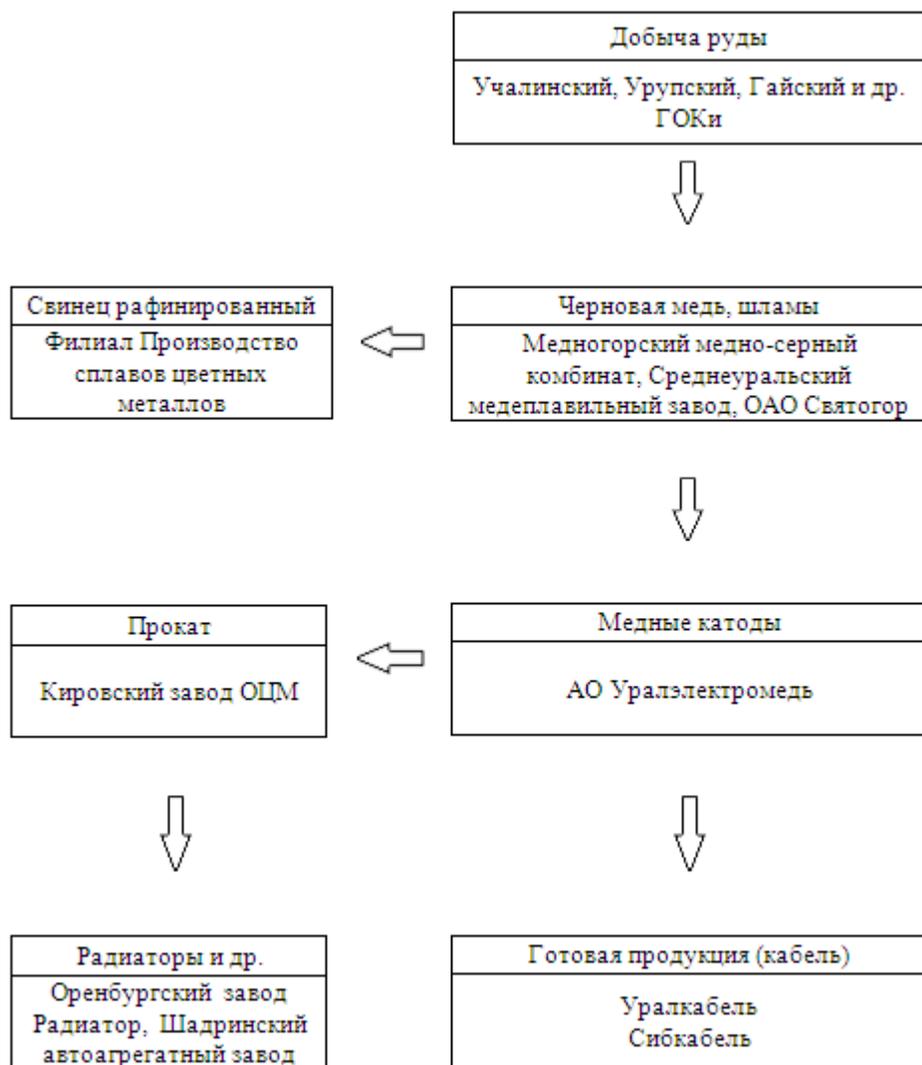
- Основная производственная площадка г. Верхняя Пышма
- «Производство полиметаллов» г. Кировград
- «Производство сплавов цветных металлов» пос. Верх-Нейвинский”. [31]

Предприятие производит рафинирование черновой меди, поступающей с ОАО «Святогор», Медногорского медно-серного комбинатом и СУМЗа. АО

«Уралэлектромедь» является и поставщиком сырья (рафинированной меди) на предприятия по выпуску продукции более высоких переделов, **например АО «Уралкабель»**. УГМК является единой структурой с четко выстроенной холдинговой схемой. Технологические сложности производства рафинированной меди обуславливают жесткость внутренних связей. Создание холдинга единственно верное решение в данном случае. Первостепенную важность для анализа деятельности АО «Уралэлектромедь» имеют не финансовые потоки, а потоки товарные. “Общая логика товарных потоков медного дивизиона УГМК такова: добываемое сырье (медно-колчеданные руды) обогащается на ГОКах, медный концентрат перерабатывается в черновую медь (Святогор, Медногорский медно-серный комбинат, Среднеуральский медеплавильный завод), черновая медь перерабатывается в медные катоды и порошки (АО «Уралэлектромедь»). Часть продукции АО «Уралэлектромедь» является товарной и реализуется, другая часть является сырьем для производства медной катанки (Катур-Инвест) и медного проката (Кировский завод по обработке цветных металлов). Выпускаемая продукция, в свою очередь, является как товарной, так и полуфабрикатом для дальнейшего передела – часть катанки поступает на предприятия УМГК для дальнейшей переработки. На следующей стадии передела производится кабель (Сибкабель, Уралкабель), радиаторы (Шадринский автоагрегатный завод, Оренбургский радиатор) ”. [8]

Рис.1

Схема товарно-сырьевых потоков УГМК



“Политика УГМК направлена на увеличение мощностей по выпуску продукции высоких переделов и уменьшение продаж товарной катодной меди и других продуктов с низкой добавленной стоимостью”. [28]

Для филиала «Производство сплавов цветных металлов», как составной части компании, немаловажной задачей является определение пути повышения экономической эффективности производства.

1. На данном этапе необходимо внедрять методы по экономии рабочего времени; снижать трудоемкость производственных процессов; повышать технический уровень производства; совершенствовать систему материального стимулирования работников.
2. Производить автоматизацию и механизацию производственных процессов; осваивать прогрессивные технологии; создавать и использовать новые виды материалов.

3. Активизировать человеческий фактор; повышать ответственность и инициативность; повышать профессиональный уровень работников.
4. Улучшать систему управления.

Описание продукта, который будет выпускаться

Бизнес-план развития филиала «Производства сплавов цветных металлов» АО «Уралэлектромедь» основывается на мощной, созданной за последние годы, производственной базе. Для достижения максимальной эффективности производства следует определить основные направления, пути и факторы его роста. Необходимо предусмотреть источники получения и эффективность использования, материальных, трудовых, интеллектуальных, финансовых ресурсов.

Основным направлением развития филиала АО «Уралэлектромедь» в ближайшей перспективе является извлечение максимальной рентабельности из созданных за последние годы производственных мощностей. Филиалом «Производство сплавов цветных металлов» после технического перевооружения с 2016 года освоен выпуск новой продукции: свинца высокой степени очистки. “Общий объем инвестиций в проект техперевооружения составил 848,5 млн рублей.” [26]

Оборудование для техперевооружения было привезено из Италии. По территории России, печи везли спецавтотехникой в сопровождении машин ГИБДД. Сырье для филиала поступает с ОАО «Святогор» входящего в холдинг УГМК. “Добыча руды производится на Волковском руднике (объем добычи руды – 170 тыс. тонн в год), и Северном медно-цинковый руднике (980 тыс. тонн руды в год)”.[25]

Необходимо отметить, что в качестве сырья в филиале «Производства сплавов цветных металлов» используется продукт переработки руды с извлечением из нее черновой меди на ОАО «Святогор».

По результатам анализов поступающего сырья с ОАО «Святогор» на переработку в филиале «Производство сплавов цветных металлов» в нем определено достаточное содержание серебра. Задачей дальнейшего развития филиала «Производство сплавов цветных металлов» АО «Уралэлектромедь» является попутное извлечение серебра из поступающего на переработку сырья, при производстве рафинированного свинца. Эффективность использования сырьевых ресурсов, максимизация получения прибыли от имеющихся источников - это основной путь развития предприятия.

Для холдинга УГМК работа с благородными металлами не нова. "В части золота отдельно как продукта мы не инвестируем. У нас идет попутная добыча золота, которая идет вместе с медно-цинковой рудой. Есть отдельные проекты по золоту в Оренбургской области, но это небольшие проекты на 500-700 кг в год. Чтобы сохранять статус Good Delivery на золото, нужно производить более 10 тонн в год. Мы и производим больше 10 тонн", - сообщил Козицын. [20]

Статус Good Delivery открывает двери для продукции холдинга на международном рынке драгоценных металлов. Уникальные свойства серебра: прочность, ковкость, отражательная способность и электропроводимость делают этот металл незаменимой силой на мировом рынке. Спрос промышленности на этот металл растет ежегодно.

Серебро относится к драгоценным металлам. Его применение достаточно обширно.

- Большая электропроводность этого металла при обычных условиях, определяет применение его в качестве контактов электротехнических изделий.
 - Как драгоценный металл используется в ювелирной промышленности.
 - Йодистое серебро используется для разгона мощных дождевых облаков.
 - Серебро применяется в составе припоев: медносеребряный припой ПСР-45.
 - Этот металл используется как покрытие для зеркал, обладающих высокой отражающей способностью.
 - Серебро является катализатором в реакциях окисления, например при производстве формальдегида из метанола.
 - Нашло применение как дезинфицирующее вещество, например для обеззараживания воды.
 - Имеет достаточно обширное применение этот металл в медицине. "Серебро в виде ионов активно взаимодействует с различными другими ионами и молекулами. В медицине это свойство серебра хорошо известно. Лекарственные препараты – протаргол, колларгол и др.представляют собой коллоидные формы серебра". [13 стр.105]
- "Комплексное соединение серебра с аммиаком $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$ используется для повышения общей сопротивляемости организма к инфекционным заболеваниям".

[13 стр.105]

- “В 1727 году немецкий ученый И.Шульце впервые обнаружил светочувствительность нитрата серебра. Однако лишь через 100 лет после этого открытия появилась первая фотография. С тех пор коренным образом изменилась технология получения фотографического изображения. Однако и сейчас, основным светочувствительным материалом для фотографии являются кристаллы галогенидов серебра”.

[13 стр.105]

- Серебро используется при производстве серебряно-кадмиевых и серебряно-цинковых аккумуляторных батарей.

- Еще одна область применения этого металла, это инвестиции в серебро. “Дело в том, что серебро является одним из самых нужных активов, если ожидается инфляция в долгосрочной перспективе, поскольку курс серебра увеличивается, когда инфляция растет. Если посмотреть на эту ситуацию с исторической точки зрения, то при увеличении инфляции на 1% курс серебра вырастает на 2%”. [21]

Мировые цены на драгоценные металлы, в том числе и на серебро формируются на торговых площадках. Серебро - это товар, которым торгуют практически 24 часа в сутки на биржах Нью-Йорка, Чикаго, Лондона, Цюриха, Гонконга. Цена серебра постоянно меняется. Цены на драгоценные металлы на товарно-сырьевых рынках и мировых биржах указываются за тройскую унцию. Одна метрическая тонна (1000 кг) = 32,150.7 тройских унций. Одна тройская унция примерно равна 31,1 грамма. [33]

На международном уровне слитками серебра и золота торгуют на 24-часовой основе, главным образом через Лондон, по внебиржевым (ОТС) сделкам в спотах, форвардах и опционах.

“Ориентиром в формировании цены на серебро является LBMA - международная торговая ассоциация, представляющая оптовый внебиржевой рынок золота и серебра”. [27]

Ассоциация LBMA состоит из представителей различных секторов экономики, таких как золотодобывающих компаний, банковского сектора и поставщиков драгоценных металлов.

Роль LBMA состоит в определении и продвижении стандартов торговли золотом и серебром. Ассоциация публикует Good Delivery List как стандарт качества производителей и поставщиков золотых и серебряных слитков. Чтобы попасть в список, кандидаты должны соответствовать определенным требованиям. Один раз в год Ассоциация лондонских торговцев слитками организует конференцию драгоценных металлов LBMA, которая сегодня является ведущей конференцией для профессионалов рынка драгоценных металлов. LBMA насчитывает более 120 членов и ассоциированных членов.[36]

Цена на слитки драгоценных металлов с 20 марта 2015 определяется на аукционах LBMA. “Для участия в торгах LBMA Gold Price аккредитованы тринадцать участников рынка: Bank of China, Bank of Communications, China Construction Bank, Goldman Sachs International, HSBC Bank USA NA, ICBC Standard Bank, JP Morgan, Morgan Stanley, Societe Generale, Standard Chartered, The Bank of Nova Scotia - ScotiaMocatta, The Toronto Dominion Bank and UBS.” [32]

С начала 21 века цены на серебро в целом выросли, привлекая внимание многих инвесторов.

Таблица 1

Динамика цен на серебро на лондонском рынке с 2000 года

Период	Изменение (\$)	Изменение %
За 30 дней	-0,41	-2,29%
За 6 месяцев	-2,16	-10,95%
За 1 год	+2,31	+ 15,19%
За 5 лет	-14,72	-45,66%
С 2000 года	+12,11	+ 223,84%

Источник: <http://www.kitco.com/londonfix/gold.londonfix00.html> Дата обращения 22.03.2017 г.

Соотношение золота и серебра в земной коре соответствует примерно 1 к 17.

В течение последних несколько лет средняя добыча золота составляла около **2600** тонн в год, а средняя добыча серебра около **18000** тонн.[] Пропорция составляет 1 к 7. Соотношение цены на золото и цены на серебро на 29.03.2017 года: 1,252.97 USD за тройскую унцию к 18.13 USD за тройскую унцию, что составляет 1 к 70. В таблице 2 представлено соотношение цены на серебро и на золото с 2001 года.

Таблица 2

Соотношение цены на серебро и на золото за тройскую унцию

Год	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
-----	------	------	------	------	------	------	------	------

Соотношение	1/61	1/68	1/70	1/55	1/58	1/49	1/53	1/48
-------------	------	------	------	------	------	------	------	------

Год	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
-----	------	------	------	------	------	------	------	------

Соотношение	1/63	1/47	1/45	1/54	1/59	1/66	1/76	1/68
-------------	------	------	------	------	------	------	------	------

Источник: <https://www.calc.ru/dinamika> Дата обращения 29.03.2017 г.

Существует корреляция цен золота и серебра. Каждый значительный подъем мировой цены на золото, неудержимо тянет за собой курсы других ценных металлов и редкого сырья.

Запасы серебра в 17 раз превышают запасы золота, производство серебра в 7 раз превышает производство золота, а цена на золото выше цены на серебро в 68 раз.

В Российской Федерации официальные учетные цены драгоценных металлов устанавливаются ЦБ РФ каждый рабочий день. Цены рассчитываются на основе фиксинга на золото, серебро, палладий и платину на лондонском рынке наличного металла "spot", и пересчитываются в рубли по официальному курсу доллара США к российскому рублю, действующему на день, следующий за днем установления учетных цен. Учетные цены применяются для целей бухгалтерского учета в

кредитных организациях.

Таблица 3

Максимальные и минимальные учетные ставки цены на серебро с 2000 года

Год	Максимальная учетная цена серебра	Минимальная учетная цена серебра
	установленная ЦБ РФ в рублях	установленная ЦБ РФ в рублях
2000	5,05	4,12
2001	4,43	3,91
2002	5,19	4,19
2003	5,48	4,41
2004	7,45	5,02
2005	8,35	5,68
2006	12,57	7,80
2007	12,19	9,46
2008	15,54	7,74
2009	15,71	7,74
2010	30,36	14,64

2011 43,06	25,51
2012 35,34	27,11
2013 31,32	19,48
2014 35,63	20,45
2015 93,80	25,37
2016 44,53	30,70
2017 34,73	31,67

Источник: <https://mfd.ru/centrobank/preciousmetals/>(дата обращения 15.03.2017.)

Серебро обладает многими ценными свойствами и высоко котируется на мировых и внутреннем рынках сбыта. Извлечение максимальной прибыли является конечной целью деятельности филиала «Производство сплавов цветных металлов» АО «Уралэлектромедь». Основным источником максимизации прибыли является полное извлечение металла из поступающего на переработку сырья. На определённой стадии производства свинца рафинированного существуют дополнительные, не использованные возможности повышения рентабельности предприятия, путем извлечения серебра. Необходимо проанализировать эти возможности и определить меры и пути осуществления перехода к выпуску нового продукта производства.

Глава 2. Определение рентабельности производства нового продукта

Подобные продукты, существующие на рынке

Основные факторы, которые влияют на котировки серебра на мировых биржах это объемы добычи и производства. Очень часто компании производящие серебро осваивают производство и других ценных металлов. В нашем случае, производство одного металла дает возможность побочного извлечения других драгоценных металлов.

“Мировая добыча серебра в 2016 году увеличилась до 26,800 тонн, главным образом в результате увеличения производства из шахт в Китае, Мексике, Перу и Польши. В США производство увеличилось на двух ведущих серебряных рудниках на 19 % и 3 %.”. [35]

Таблица 4

Производство и разведанные запасы серебра по странам мира за 2015 и 2016 г.

Страна производитель	Производство серебра в 2015 году тонн	Производство серебра в 2016 году тонн	Разведанные запасы серебра тонн
США	1,090	1,100	25,000
Австралия	1,430	1,400	89,000
Боливия	1,190	1,300	22,000
Чили	1,370	1,500	77,000
Китай	3,600	3,100	39,000
Мексика	5,370	5,600	37,000
Перу	3,850	4,100	120,000
Польша	1,180	1,400	85,000

Россия	1,430	1,400	20,000
Другие страны	5,000	5,400	57,000
Мира всего (округленно)	25,100	27,000	570,000

Источник: <https://www.usgs.gov/> (дата обращения 20.03.2017 г.)

Мексика стала крупнейшим производителем серебра в мире с объёмом производства 5600 тонн в год. Если сравнить с 2015 г., в 2016 году в этой стране серебра было добыто на 7,6 % больше. Крупнейшие разведанные запасы серебра сосредоточены в Перу 120000 тонн. Всего разведано 570000 тонн условного серебра. Если объёмы добычи и производства серебра в ближайшие годы сохранятся на достигнутом уровне, то мировых запасов этого драгметалла хватит ещё на 21 год, то есть в 2037 г. они могут быть фактически исчерпаны. “Дефицит серебра явление не новое. Еще в первой половине XIX века он стал причиной конкурса, победители которого не только получили большие премии, но и обогатили технику несколькими весьма ценными сплавами. Нужно было найти рецепты сплавов, способных заменить столовое серебро. Так появились нейзильбер, мельхиор, аргентан, «немецкое серебро», «китайское серебро»... Всё это сплавы на основе меди и никеля с разными добавками (цинк, железо, марганец и другие элементы)”. [15 стр 22]

Серебро в большей части добывается как побочный продукт при производстве и очистке других металлов. Очень часто оно добывается вместе со свинцом, медью, никелем и цинком. “Основная масса серебра получается при переработке свинцово-цинковых, золотых и медных руд в качестве побочного продукта”. [13 стр.95]

“Всего 30 % добычи приходится на так называемые первичные рудники, где главным источником доходов является именно «белый металл». Это важно, так как цены на серебро влияют как раз на добычу первичного серебра, тогда как добыча побочного серебра зависит и от цен на металлы, с которыми добывается”. [34]

Большая доля запасов этого металла содержится в полиметаллических рудах.

В России добыча и производство серебра начали развиваться при Петре Первом. “В 1701 году на Нерчинских рудниках в Забайкалье построили первый сереброплавильный завод, чуть позже открылись рудники на Алтае”. [35]

В середине XX века были освоены в большом количестве месторождения серебра в Сибири и на Дальнем Востоке. “В 2016 году в России эксплуатировалось более 100 месторождений серебра. Крупнейшими месторождениями являются «Дукат», «Лунное» в Магаданской области и «Хаканджинское» в Хабаровском крае. 25 % от годовой добычи серебра приходится на Уральский регион”. [35]

В 2016 году Российские горнодобывающие и металлургические компании вкладывали свои средства в развитие. В пресс-службе администрации Камчатского края, по итогам ежегодного отчета губернатора Камчатки Владимира Илюхина сообщили что, “После выхода на полную мощность ГОКа «Аметистовый» АО «Золото Камчатки», которое входит в ГК «Ренова», по итогам 2016 года в крае добыто в полтора раза больше золота, почти втрое больше серебра”. [37]

Одним из лидеров Российской добычи драгметаллов является горнодобывающая компания «Полиметалл». “Около 48% серебра в России поставляется этой компанией”. [35]

Основной деятельностью «Полиметалла» является добыча драгоценных металлов, разработка и эксплуатация месторождений. В ее состав входит 4 предприятия: ЗАО «Серебро Магадана», «Серебро Территории», ОАО «Охотская горно-геологическая компания», Хаканджинское месторождение. “Выручка этой компании за 2016 год выросла на 10% по сравнению с 2015 годом и составила US\$ 1,583 млн. Средняя цена реализации золота и серебра возросла на 8% и 11% соответственно. Объем продаж золота составил 880 тыс. унций, увеличившись на 2% по сравнению с прошлым годом, а объем продаж серебра составил 30.7 млн унций, что на 2% ниже по сравнению с 2015 годом и соответствует динамике объема производства”. [36]

“Объемы капитальных затрат «Полиметалла» в 2016 году составили US\$ 271 млн., на 32% выше по сравнению с 2015 годом. Так первоочередной задачей «Полиметалла» в Магаданской области является пополнение ресурсной базы. По словам главы магаданского филиала «Полиметалл УК» Геннадия Кузьменко, в 2015 году прирост запасов «Дуката» составил 600 т условного серебра, в прошлом году - 300т”. [37]

Еще один производитель серебра в России это «Русская Медная Компания». На «Кыштымском медеэлектролитном заводе» принадлежащем «Русской медной

компании» при использовании передовых технологий из шлама, образовавшегося при электролитическом рафинировании меди и вторсырья, производится аффинированное серебро. Самый большой компонент физического спроса на серебро, промышленное применение, на долю которого приходилось 50 процентов от общего физического спроса на серебро”. [22]

Вместе с тем еще одним фактором влияющим на цену серебра является сезонный спрос на украшения в различных странах мира. При росте спроса на золотые украшения параллельно происходит увеличение спроса и на серебро. К концу 2016 года цены на серебро снизились до уровня \$16-17 за унцию. В среднем в 2016 году цена на серебро составила около \$17 за унцию, что немного выше, чем в 2015 году”. [22]

Динамика изменения цены драгоценных металлов, в том числе и серебра, зависит от многих факторов. Существуют краткосрочные и долгосрочные изменения в цене. Отслеживая эти изменения многие производители, получая серебро, как побочный продукт основного производства придерживают товар на складе до более удобных цен.

Описание потребителя, ценовая политика

Серебро является вторым по инвестиционной значимости металлом в мире. Динамика изменения спроса на этот металл обычно повторяет динамику спроса на золото. Цена серебра по оценкам некоторых экспертов сильно занижена. “Потребление серебра в мире намного превосходит добычу, которая покрывает ежегодное потребление всего на 58%. Остальные 42% покрываются за счет вторичного обращения - продажи существующих запасов монет и слитков. За последнее десятилетие не были восполнены 1,6 млрд. унций серебра, пошедших в производство. Серебро составляет весьма незначительную долю в ценообразовании на медицинскую и технологическую продукцию, и у её производителей нет побуждающих мотивов заменить серебро иными металлами. А это означает, что спрос на серебро будет оставаться высоким”. [38] Наиболее крупными потребителями серебра являются такие страны, как США, Япония и Индия. На долю этих стран приходится от 35 % до 45% потребления. Широкое применение этого металла в промышленности обусловлено его физическими и химическими свойствами. Серебро обладает высокой электропроводностью. Это свойство металла позволяет его широко использовать в электротехнике и

электронике: контакты реле, покрытие печатных плат, покрытие поверхностей волноводов, многослойные керамические конденсаторы, при производстве мобильных телефонов и плазменных телевизоров. Как ожидается, промышленный спрос на серебро будет расти ежегодно на 10 процентов.[39] Серебро широко используется в сплавах с другими металлами при производстве монет, бытовых изделий, посуды и столовых принадлежностей. Серебро обладает высокой отражательной способностью. “Свежеполированное серебро имеет коэффициент отражения света около 99%”. Это свойство обуславливает применение серебра при изготовлении высококачественных зеркал. При полировке этот металл обладает хорошим блеском. Получил широкое применение в ювелирной промышленности. Для производства ювелирных изделий его часто сплавляют с другими металлами: медью, цинком, реже кадмием, никелем или алюминием. Сплавы из серебра немного отличаются оттенками и обладают схожими механическими свойствами. Изделия из **этого металла** со временем темнеют и окисляются. “Если в воздухе есть примесь сероводорода или озона, то образуется слой сульфида или оксида соответственно: $2\text{Ag} + \text{H}_2\text{S} + \frac{1}{2}\text{O}_2 = \text{Ag}_2\text{S} + \text{H}_2\text{O}$ ”. [39]

Крупнейшим потребителем драгоценных металлов в качестве украшений является Индия. “Общий импорт слиткового золота в Индию в 2015 году был третьим по величине за всю историю (947 т), а общий импорт слиткового серебра достиг рекордного уровня 8,504 т.” [24]

Всплески потребительской активности в Индии на драгоценные металлы происходят в дни праздников Дивали, аналогично с Китаем во время празднования Китайского Нового года. “В период геополитической неопределённости. Апрельские выборы во Франции, провал политики президента США Трампа, напряжённость на востоке Украины - всё это стимулирует спрос на драгоценные металлы со стороны профессиональных инвесторов и населения.” [43]

При исследовании потребления и ценовой политики на серебро нельзя выпустить из виду и рынок инвестиционных монет. Монеты из серебра менее привлекательны, чем монеты из золота, но их небольшая цена делает их более доступными для массового инвестора. Монеты из драгоценного металла являются инвестиционным инструментом, памятным подарком, предметом коллекционирования, удачным подарком. В России в 2017 году доступны для покупки серебряные инвестиционные монеты: Чемпионат мира по футболу FIFA 2018 г.; Георгий Победоносец; Соболь; Леопард, талисман Сочи 2014 г.; Белый мишка, талисман Сочи 2014 г; Зайка, талисман Сочи 2014 г. Вес этих монет 31,1 гр или одна тройская унция. Так на 05.04.2017 г. котировки серебряных монет в Сбербанке России составляли:

- монета Леопард, талисман Сочи 2014 г. - продажа 2090 рублей, покупка 1000 рублей;
- монета Зайка, талисман Сочи 2014 г. - продажа 2090 рублей, покупка 1000 рублей;
- монета Соболь – продажа 1900 рублей, покупка 800 рублей. [42]

Котировки монет несколько отличаются от их состояния.

Растет потребление серебра и в качестве бактерицидного препарата.

“Серебряная вода, приготовляемая электролитическим растворением металлического серебра, обладает высокими бактерицидными свойствами и с успехом может применяться для обеззараживания, консервирования питьевой воды, продуктов питания и пр. По своему бактерицидному действию она стоит выше таких сильных дезинфицирующих средств, как хлор, карболовая кислота, (фенол) и т. п.”. **[12с.294]**

Используя столовую посуду и столовые приборы из серебра, человек не зная об этих свойствах издавна защищал свой организм от болезнетворных бактерий. В современном мире растет интерес к разработкам и использованию серебросодержащих препаратов в медицинских целях. Препараты создаются в виде: гелей, растворов, кремов, порошков, аэрозолей, перевязочных материалов. “Идея создания и практического использования в медицине антимикробного серебросодержащего средства пролонгированного действия давно привлекает полостных хирургов, которым приходится бороться с обширными послеоперационными осложнениями септической природы. Так Новосибирским хирургом Уфинцевым В.А. для лечения тяжелообольного с послеоперационным перитонитом был использован серебросодержащий антибактериальный препарат в состав которого входил адсорбент СУМС-1, насыщенный арговитом. Данный препарат выполнял две функции – сорбционно-антитоксическую и антибактериальную, являясь депо препарата серебра и обеспечивающего обширную площадь контакта с воспаленной поверхностью. Препарат показал высокую эффективность, что доказывает перспективность разработки такого типа лекарственных средств”. [6]

Серебро применяется в медицине для производства оборудования, офтальмологического инструмента, зубных коронок в стоматологии.

Достаточно широкое применение серебра в различных областях деятельности человека дает уверенность производителю в востребованности его продукта.

Технология производства

“Несмотря на то, что многие руды, казалось бы, дают нам чуть ли не чистое серебро и остаётся только сплавить его и применять по назначению, в действительности получить металл, не содержащий примесей, довольно трудно”.
[13 стр. 95]

Использование различных способов извлечения чистого серебра зависит от исходного продукта. В филиале «Производство сплавов цветных металлов» АО «Уралэлектромедь», когда исходным сырьем является свинцовый концентрат, применим пирометаллургический метод. Это достаточно выгодный метод производства, так как драгоценный металл является примесью и его извлечение, значительно облегчено. Для переработки в филиал поступают шламы с предприятий компании УГМК, в том числе и с ОАО «Святогор». Отходы – неотъемлемая часть металлургического производства. Шламы, поступающие после рафинирования меди, пригодны для дальнейшей переработки и извлечения других металлов. “Так в середине XX века строительство завода «Норильский никель» было запланировано для производства трех металлов никеля, меди и кобальта. Однако в дальнейшем было выяснено, что в отходы ушли все платиновые металлы, стоимость которых оказалась выше стоимости основного продукта производства”.
[10 стр. 36] Были созданы технологии извлечения благородных металлов. Сейчас «Норильский никель» является одним из крупнейших в России производителей металлов платиновой группы. “Из медных руд серебро выплавляют вместе с черновой медью и затем выделяют его из анодного шлама, образующегося при электролитической очистке меди. При переработке свинцово-цинковых руд серебро концентрируется в сплавах свинца - черновом свинце, из которого его извлекают добавлением металлического цинка, образующего с серебром нерастворимое в свинце тугоплавкое соединение Ag_2Zn_3 , всплывающее на поверхность свинца в виде легко снимающейся пены”. [40]

В Металлургическом цехе, филиала «Производство сплавов цветных металлов» АО «Уралэлектромедь» возможно применение данного метода извлечения серебра из черного свинца. По технологической инструкции: ТИ 00194429-81 03-01-2017 филиала «Производство сплавов цветных металлов» АО «Уралэлектромедь» производится обезмеживание свинца черного в рафинировочных котлах.

На данной стадии рафинирования свинца возможно извлечение из сплава серебра при добавлении цинка в расплав. “Серебро лучше растворимо в расплавленном цинке, чем свинец, и потому переходит в верхний цинковый слой”. [13 стр. 97]

Применяя этот метод извлечения драгоценного металла, мы получаем соединение Ag_2Zn_3 . “Далее для отделения серебра от цинка последний отгоняют при 1250 °С. Извлечённое из медных или свинцово-цинковых руд серебро сплавляют в сплав Доре и подвергают электролитической очистке”. [41] Дальнейшую очистку металла целесообразно производить на АО «Уралэлектромедь», имеющем производственные мощности и технологии обогащения.

Данный метод извлечения серебра из расплава уже был опробован на производстве в филиале. Был получен положительный результат пробы. Нужно отметить, что производство рафинированного свинца в филиале освоено с начала 2016 года. “Общий объем инвестиций в проект техпервооружения составил 848,5 млн. рублей.” [26]

Новизна производства, отсутствие дополнительного оборудования, внесенных изменений в технологическую инструкцию, большая загруженность основного производства свинца, недостаток персонала не позволяет освоить данный метод в филиале «Производство сплавов цветных металлов».

Существует возможность подготовки специалистов для нового профиля производства. Компания УГМК обладает собственным учебным центром, на базе которого проходят переподготовку и повышение квалификации работники всех подразделений компании. В 2016 году открыт УГМК Университет. Созданная инфраструктура, обученный высококвалифицированный персонал, производственные возможности позволят освоить выпуск нового продукта. Филиал «Производство сплавов цветных металлов» АО «Уралэлектромедь» при выработке серебра, побочного продукта основного производства свинца, в состоянии извлечь дополнительную прибыль при достаточно малых вложениях.

Организационный план

Для реализации плана по выпуску новой продукции в филиале «Производство сплавов цветных металлов» АО «Уралэлектромедь», необходимо опираться, на уже созданную организационную и техническую базу. Организационная структура управления филиалом является глубоко интегрированной с головным

предприятием АО «Уралэлектромедь». Филиал «Производство сплавов цветных металлов» не является юридическим лицом и действует на основании Положения о подразделении, а так же не имеет расчетного счета и не имеет самостоятельного баланса. «Филиал наделен созданным его обществом имуществом, которое учитывается на балансе общества». [4] Директором филиала ПСЦМ является заместитель главного инженера АО «Уралэлектромедь». Директор ПСЦМ назначается и освобождается от должности приказом директора АО «Уралэлектромедь». «На должность директора ПСЦМ назначается, специалист с высшим профессиональным образованием и стажем работы на руководящих должностях не менее пяти лет». [4]

Директор филиала руководит на основе единоначалия и несет ответственность за невыполнение возложенных на ПСЦМ задач в пределах определенных действующим законодательством Российской Федерации. В подчинение у директора филиала находятся: автогараж, бюро организации труда и заработной платы, бюро по охране труда и промышленной безопасности, бюро по работе с персоналом, бюро главного металлурга, бюро управления документацией, группа главного механика, группа главного энергетика, железнодорожный цех, канцелярия, металлургический цех, отдел технического контроля, планово-экономический отдел, производственно-технический отдел, ремонтно-механический цех, участок хозяйственных работ, энергоцех.

Основным, фундаментным подразделением филиала является металлургический цех. Металлургический или плавильный цех осуществляет деятельность по переработке первичного и вторичного сырья содержащего цветные металлы. Организационно цех подчиняется директору и главному инженеру ПСЦМ, функционально- главному металлургу - начальнику бюро главного металлурга. Руководство цехом возложено на начальника цеха. Начальник цеха назначается, освобождается от должности распоряжением директора ПСЦМ по представлению главного инженера ПСЦМ. «В своей деятельности руководители и специалисты цеха руководствуются: действующим законодательством РФ, приказами и распоряжениями АО «Уралэлектромедь», распоряжениями директора ПСЦМ, планом производства, нормативно-технической документацией, документами системы менеджмента качества (СМК), системы экологического менеджмента (СЭМ) и системы управления профессиональной безопасностью и здоровьем (СУПБЗ)». [1]

Начальник металлургического цеха осуществляет контроль за выполнением подразделением функций в области производственно-технической деятельности, в

области экономики, планирования, учета и отчетности, в области менеджмента качеством, в области экологического менеджмента, в области профессиональной безопасности и здоровья.

Контроль качества поступающего сырья, материалов, продуктов производства осуществляет отдел технического контроля. ОТК организационно подчиняется директору филиала «Производства сплавов цветных металлов», функционально - директору по качеству АО «Уралэлектромедь». «Начальник ОТК назначается и освобождается от занимаемой должности приказом директора ПСЦМ». [2]

В своей деятельности персонал ОТК решает следующие задачи:

контроль качества поступающего сырья, материалов и продуктов производства в соответствии с требованиями нормативной документации, условиями договоров и контрактов;

обеспечение представительности методов отбора и подготовки проб;

управление документацией в рамках ОТК;

обеспечение соответствия процесса «Мониторинг и измерения продукции» системы менеджмента качества АО «Уралэлектромедь» и международного стандарта ИСО 9001;

учет сырья, материалов, продуктов и отходов производства;

обеспечение безопасных условий труда, управление рисками персонала ОТК в соответствии с требованиями документации системы управления профессиональной безопасностью и здоровьем;

обеспечение экологической безопасности в соответствии с требованиями документации экологического менеджмента АО «Уралэлектромедь» и международного стандарта ИСО 14001.

Филиал «Производство сплавов цветных металлов» через руководство взаимодействует с Отделом международных связей АО «Уралэлектромедь». «Отдел международных связей находится в непосредственном подчинении директора АО «Уралэлектромедь». Начальник отдела назначается и освобождается от должности приказом директора АО». [3]

В своей деятельности персонал Отдела международных связей решает многие задачи, но нам особенно интересно то, что в сферу решаемых задач входит:

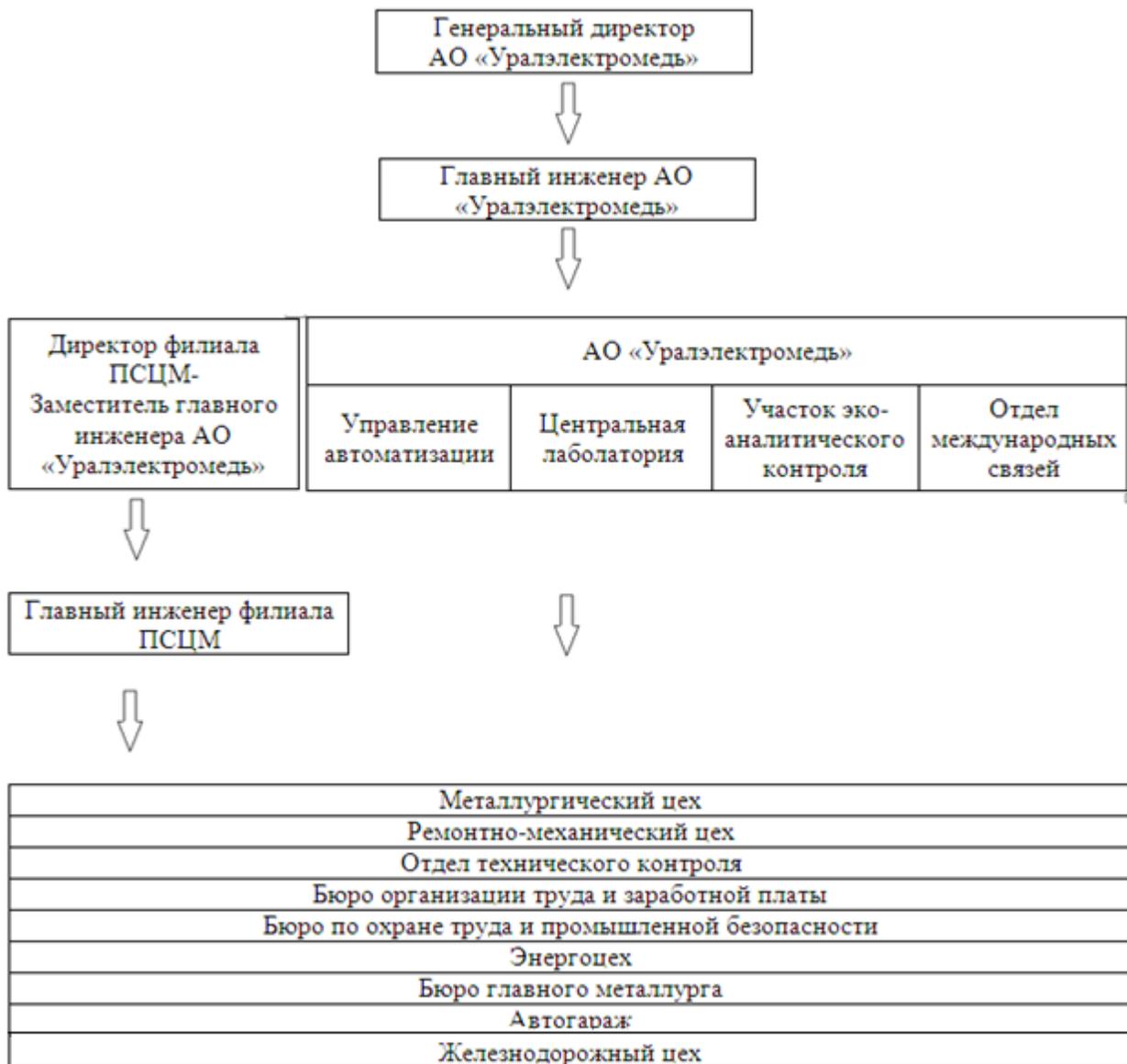
“выполнение аналитической оценки возможных контактов сотрудничества и оказания содействия в установлении необходимых контактов с иностранными компаниями и обеспечение взаимодействия с международными биржами LME (Лондонская биржа металлов) и LBME (Лондонская ассоциация участников рынка драгоценных металлов), а также соблюдение выполнения требований бирж к зарегистрированной на данных биржах продукции АО «Уралэлектромедь»”. [3]

Немаловажную роль играют и другие подразделения филиала «Производство сплавов цветных металлов» и головного предприятия АО «Уралэлектромедь».

Все подразделения работают на одну цель: получение высококачественного, конкурентного продукта производства.

Рис.2

Организационная структура филиала «Производство сплавов цветных металлов»



В Мире возрастает добыча и производство серебра. Горнодобывающие компании вкладывают свои средства в развитие. Частично этот металл является основным для производителей, но большая его часть добывается как побочный продукт при производстве и очистке других металлов. Вместе с добычей растет и спрос на серебро. Крупнейшие потребители этого металла промышленно развитые страны США, Япония и развивающиеся Индия, Китай. Спрос на серебро значительно превышает предложение. Дефицит серебра покрывается более дешёвыми сплавами и металлами, а так же резервами накопленными ранее. Филиал «Производство сплавов цветных металлов» АО «Уралэлектромедь» имеет технологические возможности для освоения и наращивания производства этого металла. Материально-техническая база, организационная структура предприятия,

материальные возможности позволяют осуществить переход к выпуску нового продукта в ближайшее время.

Заключение

Предприятие АО «Уралэлектромедь» и его филиал «Производство сплавов цветных металлов» имеют глубокие корни своего развития. На сегодняшний день это динамично развивающиеся субъекты промышленной жизни нашей страны. Предприятие обладает значительным потенциалом развития. Этот потенциал в филиале «Производство сплавов цветных металлов» заложен как в материально-технической базе, его человеческих ресурсах, так и в неиспользованной возможности извлечения серебра из поступающего на переработку сырья. Этот драгоценный металл обладает ценными свойствами. Серебро используется в различных сферах деятельности человека: в промышленности, в медицине, в фармакологии, в ювелирном деле. Это очень востребованный на сегодняшний день металл. Он котируется на мировых биржах драгоценных металлов. Производители этого металла могут с уверенностью смотреть в завтрашний день. АО «Уралэлектромедь» многие годы является поставщиком драгоценных металлов на внутреннем и на мировом рынках сбыта. Предприятие зарегистрировано в списке производителей драгоценных металлов LMBA “Good Delivery” . Филиал «Производство сплавов цветных металлов» являясь неотъемлемой частью АО «Уралэлектромедь», должен приложить усилия по внедрению изменений в технологию очистки свинца с выделением из расплава серебра. Дальнейшая очистка и последующая реализация серебра будет производиться головным предприятием - АО «Уралэлектромедь». Произведенные в филиале первые пробные плавки с выделением серебра из расплава подтверждают необходимость продолжения работ в данном направлении. Переход к выпуску нового вида продукта не требует изменения производственного процесса в большом объёме, капитальных затрат на новое оборудование. При выпуске нового продукта можно опираться на созданную материально-техническую базу, организационную структуру предприятия.

Библиография

1. Положение о подразделении от 30 августа 2011 г. № 8114-01-2011 «Металлургический цех». Филиал «Производство сплавов цветных металлов» //

- «Производство сплавов цветных металлов». - 2011 г. - С.15.
2. Положение о подразделении от 30 августа 2011 г. № 8125-01-2011 «Отдел технического контроля». Филиал «Производство сплавов цветных металлов» // «Производство сплавов цветных металлов». - 2011 г. - С.15.
 3. Положение о подразделении от 30 августа 2013 г. № 2751-01-2013 «Отдел международных связей» // АО «Уралэлектромедь». - 2013 г. - № 519. - С. 10.
 4. Положение о подразделении от 16 октября 2013 г. № 8100-01-2013 «Филиал «Производства сплавов цветных металлов» АО «Уралэлектромедь» // АО «Уралэлектромедь». - 2013 г. - № 636. - С. 15.
 5. Анурьев Ю.П. Новоуральск годы и судьбы / Ю.П.Анурьев. -Екатеринбург: Средне-Уральское книжное издательство, 1995. - 369 с.
 6. Бородин Ю.И., Рачковская Л.Н. Энтеросорбенты для медицины // Материалы межрегиональной научно-практической конференции с международным участием. «Новые химические системы и процессы в медицине», 21-22 декабря 2001 г, Новосибирск, СибУПК: Новосибирск, 2002.-с. 158-165.
 7. Жилин И.В., Н.А. Плохих Пути развития железорудной базы Челябинской области// Вестник Челябинского государственного университета. - 2005. - № 1. С.76-80.
 8. Зак М.И. «Уралэлектромедь»: Ключевой элемент группы УГМК // Отчет Газпромбанк. - 2007. - С.13.
 9. Ищенко Е. АО «Уралэлектромедь» - производитель деталей электротехнического назначения из меди методом порошковой металлургии // Электротехнический рынок. - 2016. - №5-6(71-72). - С.74-75.
 10. Карпов Ю.А. Аналитический контроль вторичного металлосодержащего сырья / Цветные металлы. - 2015. - №876. - С.36.
 11. Кривцова А.Н. Геологическая служба и развитие минерально-сырьевой базы / А.Н. Кривцова, Н.Д. Мигачева, Г.В. Пучкина. - М.: Недра - 1993. - 618 с.
 12. Кульский Л.А. Теоритические основы и технологии кондиционирования воды / Л.А Кульский. - Киев: Наукова Думка, 1971. - 356 с.
 13. Николаев А.Л. Первые в рядах элементов / А.Л.Николаев. - М.: Просвещение, 1983. - 123 с.
 14. Павленко Н.И. Петр Первый / Н.И.Павленко. - М.: АСТ, 2010. - 832 с.
 15. Петрянов-Соколов И.В. Популярная библиотека химических элементов / И.В. Петрянов-Соколов. - В 2 т. - Т. 2. - М.: Наука, 1983. - 576 с.
 16. Соколов В. М. Ежеквартальный отчет ОАО «Святогор» за 1 квартал 2011 г./ В. М. Соколов, В. А. Мухина. - Красноуральск: ОАО «Святогор», - 2011. - С.159.
 17. Сметанин С.В. Рабочая поступь / С.В.Сметанин. - Свердловск: Свердловское книжное издательство, 1968. - 109 с.

18. Тропников Д.Л. 250 лет Верх-Нейвинскому заводу. История и современность / Д.Л.Тропников. - Екатеринбург: Уральский рабочий, 2012. - 48 с.
19. Гут В. Завод УГМК «Электросталь Тюмени» / В.Гут // tmn Тюмень 18 сентября 2015. URL: http://1tmn.ru/greater_tumen/tyumen_region/tyumen-tyumen_region/zavod-ugmk-ehlektrostal-tyumeni-4136547.html (дата обращения 21.03.2017).
20. Жиров В. Экономика и бизнес / В.Жиров// ТАСС. URL: <http://tass.ru/ekonomika/3456335> (дата обращения 05.03.2017).
21. Инфляция поднимает курс серебра/ Золотой монетный дом. URL: <https://zoloto-md.ru/info/analytics/ekonomika-ssha-i-perspektivy-i-kursa-serebra/> (дата обращения 22.03.2017).
22. Мировое производство серебра / EREPORT.RU мировая экономика <http://www.ereport.ru/articles/commod/silver.htm> (дата обращения 13.03.2017).
23. Наш Город РУ/ На тюменском металлургическом заводе выпускают первую миллионную тонну стали // 15.09.2016. URL: <http://www.nashgorod.ru/news/news92876.html> (дата обращения 23.03.2017).
24. Кус Я.Сильный спрос на драгоценные металлы в Индии в 2015 году / Я.Кус // Golden front. URL: <http://goldenfront.ru/articles/view/silnyj-spros-na-dragocennye-metally-v-indii-v-2015-godu-pravitelstvo-prodolzhaet-beznadezhnye-popytki-sderzhivaniya-sprosa/> (дата обращения 06.04.2017).
25. ОАО Святогор/ Предприятие URL: <http://www.svg.ru/ru/about/> (дата обращения 14.03.2017).
26. Петухов А. Металлургическая промышленность / А.Петухов// РБК Партнерские проекты. URL: <http://ekb.rbcplus.ru/news/55dd86197a8aa9656dd1d7d1> (дата обращения 21.03.2017).
27. ПРЕСС-РЕЛИЗ 28 февраля 2017 года / Ассоциация лондонских слитков. URL: <http://www.lbma.org.uk/assets/downloads/clearing/Clearing stats 2017 01.pdf> (дата обращения 07.04.2017).
28. Русский репортер/ Рейтинг крупнейших компаний России - 2016 по объему реализации продукции URL: http://expert.ru/ratings/rejting-krupnejshih-kompanij-rossii-2016-po-ob_emu-realizatsii-produktsii/ (дата обращения 15.03.2017).
29. Рябинин Б. В Верх-Нейвинске / Б. Рябинин // Продолжение. URL: <http://guriny.livejournal.com/115915.html> (дата обращения 18.03.2017).
30. Скорбенко А. Тюменская область сегодня / А.Скорбенко // Экономика. URL: <http://tumentoday.ru/2016/07/18/na-zavode-elektrostal-tyumeni-vveli-v-ekspluatatsiyu-unikalnoe-oborudovanie/> (дата обращения 21.03.2017)
31. Уралэлектромедь АО/ Контрольно-аналитический центр «Аналитика и неразрушающий контроль-сервис» <http://ank-service.ru/uralelektromed-ao/> (дата

- обращения: 15.03.2017).
32. Фиксинги LBMA Gold Price/ Billion.ru. URL: <http://bullion.ru/prices/fixes/> (дата обращения 29.03.2017).
 33. Цена на серебро сегодня/ Биржевой навигатор. URL: <http://stock-list.ru/silver.html> (дата обращения 29.03.2017).
 34. Фундаментальный анализ рынка серебра / Aquarium Investments URL: <http://www.aqrm.com/ru/analitika/article/2014/11/26/fundamentalnyi-analiz-rynka-serebra> (дата обращения 26.03.2017).
 35. Добыча серебра и запасы серебра в России и мире / zolotoexpert.ru URL: <http://zolotoexpert.ru/dobycha-serebra-i-zapasy-serebra-v-rossii-i-mire.html#num3>(дата обращения 23.03.2017).
 36. Предварительные результаты за год, закончившийся 31 декабря 2016 года / polymetal International URL: http://www.polymetal.ru/investors-and-media/news/2017/2017-03-15.aspx?sc_lang=ru-RU (дата обращения 25.03.2017).
 37. Пасмурцев В. Лента новостей (Хабаровск) / В. Пасмурцев // Коммерсант. ru Дальний восток URL: <http://www.kommersant.ru/doc/324964> (дата обращения 23.03.2017).
 38. Финансовый портал http://finforum.org/page/index.html/_/economics/kakovo-promyshlennoje-znachenije-serebra-i-platiny-r29405 (дата обращения 05.04.2017 г).
 39. Химические свойства серебра. / Библиотека по химии URL: <http://chemlib.ru/books/item/f00/s00/z0000011/st042.shtml> (дата обращения 05.04.2017).
 40. Гуков К.М. Серебро / К.М.Гуков // Металлургия.Серебро, золото, титан URL: <http://hi-intel.ru/806/203.html> (дата обращения 04.04.2017).
 41. Получение и применение серебра / Вся электронная библиотека URL: <http://www.bibliotekar.ru/spravochnik-149-metalloizdeliya/144.htm> (дата обращения 05.04.2017).
 42. Монеты из драгоценных металлов. / «Сбербанк России» URL: <http://data.sberbank.ru/moscow/ru/person/additional/values/mon/> (дата обращения 06.04.2017).
 43. Итоги рынка золотых инвестмонет за 1-й квартал 2017 г. / «Золотой монетный дом» URL: <http://gold.ru/news/itogi-rynka-zolotykh-investicionnyh-monet-1-kvartal-2017.html> (дата обращения 05.04.2017).
 44. Barry D. Mineral commodity reports 2016 / D. Barry // US Geological Survey.URL: <https://www.usgs.gov/> (дата обращения 20.03.2017).
 45. Basic information and the role of the LBMA/ The London Bullion Market Association (LBMA). URL: <https://www.trustablegold.com/london-bullion-market-association->

Івта/ (дата обращения 25.03.2017).