

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ, УПРАВЛЕНИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

КАФЕДРА БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА И СТАТИСТИКИ

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
\_\_\_\_\_ О.Н. Харченко

« \_\_\_\_ » июня 2017 г.

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

38.03.01 Экономика

38.03.01.01.01 – Бухгалтерский учет, анализ и аудит (в коммерческих организациях)

УЧЕТ И АНАЛИЗ ЗАТРАТ НА ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ  
ЦВЕТНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ (на примере ОК «РУСАЛ»)

Научный руководитель \_\_\_\_\_ канд. экон. наук, доцент Т.В. Кожинова

Выпускник \_\_\_\_\_ Р.О. Морозов

Красноярск 2017

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	3
1 Теоретические аспекты учета затрат на природоохранные мероприятия .....	7
1.1 Современное состояние и перспективы развития отрасли цветной металлургии в Российской Федерации.....	7
1.2 Оценка воздействия отрасли цветной металлургии на окружающую среду .....	15
1.3 Анализ нормативно-правовой базы Российской Федерации в области учета затрат на природоохранные мероприятия.....	19
2 Основы системы построения учета затрат на природоохранные мероприятия.....	27
2.1 Классификация затрат на природоохранные мероприятия .....	27
2.2 Варианты учета затрат на природоохранные мероприятия.....	31
3 Анализ затрат на природоохранные мероприятия на примере ОК «РУСАЛ» .....	40
3.1 Методы анализа затрат на природоохранные мероприятия .....	40
3.2 Анализ эффективности природоохранных мероприятий на основе натуральных показателей деятельности предприятия .....	45
3.3 Анализ эффективности затрат на природоохранные мероприятия на основе финансовых показателей деятельности предприятия .....	51
Заключение.....	56
Список использованных источников.....	60
Приложение А Утвержденные законодательством формы статистической экологической отчетности .....	65
Приложение Б Выдержка из отчета об устойчивом развитии ОК «РУСАЛ» за 2015 г .....	74
Приложение В Выдержка из консолидированной финансовой отчетности ОК «РУСАЛ» за год, закончившийся 31 декабря 2015 г .....	77
Приложение Г Динамика удельных показателей негативного воздействия на единицу продукции ОК «РУСАЛ».....	81
Приложение Д Относительные показатели изменения негативного воздействия на тысячу Долларов затрат ОК «РУСАЛ» .....	82

## ВВЕДЕНИЕ

Современная экономика требует комплексного рассмотрения хозяйственных проблем, где одной из ключевых является экологическая проблема. В текущем состоянии технической вооруженности человечества, уровня развития производства и объемов использования природных ресурсов степень антропогенного воздействия и загрязнения окружающей среды представляет опасность непосредственно для человека.

Экологические проблемы России мало чем отличаются от проблем других стран и государств. Возникают они везде и, как правило, в связи с интенсивным и нарастающим влиянием человека на природу. Это влияние становится все более агрессивным. А с развитием научно-технического прогресса, внедрением новых технологий, последствия этого влияния менее предсказуемы и более катастрофичны.

Большие объемы выбросов вредных веществ в атмосферу - одна из ключевых сторон экологической проблемы, с которой сталкивается каждый. Как показывает практика, превышение допустимых норм выбросов на большинстве загрязняющих предприятий в Российской Федерации имеет не разовый характер, а происходит систематически. Последующая за этим уплата штрафов воспринимается предприятиями как обязательный запланированный расход.

Так, подводя итоги 2016 года, президент Российской Федерации В.В. Путин заявил, что по ряду направлений нагрузка на окружающую среду достигла критических значений. В итоге ежегодный экономический ущерб доходит до 6% ВВП, а с учетом последствий для здоровья людей - до 15% [1].

Металлургическая отрасль в России находится на втором месте среди отраслей промышленности по атмосферным выбросам. Предприятия черной и цветной металлургии при извлечении металлов вынуждены использовать руду с очень низким содержанием полезных компонентов. Таким образом, на обогащение и плавку поступает огромный объем руды, а это, в свою очередь, порождает большие количества отходящих газов из неиспользуемых компонентов. Промышленные отходы цветной металлургии наиболее опасны и токсичны, так как создают угрозу загрязнения тяжёлыми металлами, которые способны накапливаться в организме, что впоследствии приводит к возникновению различных заболеваний и генных мутаций.

Согласно Постановлению Правительства РФ от 28 сентября 2015 г. №1029 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий», предприятия цветной металлургии отнесены к категории I, объединяющей объекты, которые имеют самое негативное влияние

на окружающую среду или производящие выбросы, сбросы, содержащие наиболее опасные для здоровья населения и окружающей среды химические вещества или соединения.

Решение экономических проблем современного общества тесно связано с охраной окружающей среды и природно-ресурсного потенциала. Сведение к минимуму вредного воздействия производства отдельно взятого предприятия на окружающую природную среду может быть достигнуто не только при соответствующем уровне развития техники и технологий, но и при наличии правильно сформированной управленческо-административной составляющей, включающей в себя такие элементы, как создание и совершенствование нормативов экологического воздействия и стандартов качества окружающей среды, разработка законодательной базы, методологии экологического учета и анализа, способствующих качественному управлению предприятием.

Стоит отметить, что существующие механизмы государственного регулирования не способствуют заинтересованности предприятий в увеличении инвестиций в проведение мероприятий и новые разработки в области охраны окружающей среды. Так, например, в Российской Федерации отсутствует стандарт, регламентирующий учет затрат на природоохранные мероприятия.

Основная часть экономического эффекта мероприятий выходит за отраслевые рамки, однако важные управленческие решения, формирующие в совокупности общую степень воздействия на состояние окружающей среды, принимаются непосредственно на предприятиях. Такое решение должно основываться на анализе принятых мер и прогнозировании результатов предполагаемых действий, а также учитывать взаимосвязи экономической и социальной деятельности с состоянием окружающей природной среды. В связи с этим, возникает потребность в универсальной методике комплексного анализа эффективности экологических затрат.

Отсутствием эффективного варианта комплексного решения проблем учета и анализа затрат на природоохранные мероприятия и обусловлена цель нашей работы.

Целью данной работы является разработка варианта комплексного решения практических вопросов организации бухгалтерского учета и анализа затрат на природоохранные мероприятия в современных условиях функционирования хозяйствующих субъектов, необходимого для снижения ущерба, наносимого окружающей среде и повышению эффективности затрат по указанному направлению.

Для достижения поставленной цели были выделены следующие задачи:

- оценить современное состояние отрасли цветной металлургии и степень ее воздействия на окружающую среду;
- проанализировать нормативно-правовую базу в российском законодательстве

в области ведения экологического учета;

- исследовать подходы различных авторов к анализу затрат на природоохранные мероприятия;
- предложить систему отражения затрат на природоохранные мероприятия на счетах бухгалтерского учета;
- сформулировать рекомендации по формированию системы экологического учета для предприятия отрасли цветной металлургии;
- сформировать методику анализа затрат на природоохранные мероприятия, применимую на предприятиях цветной металлургии;
- апробировать предложенную методику для осуществления анализа экологических затрат на предприятии цветной металлургии.

Цели и задачи, поставленные в выпускной квалификационной работе, определяют предмет и объект исследования.

Предмет исследования – методы организация учета и анализ эффективности затрат на природоохранные мероприятия.

Объектом исследования является деятельность в области охраны окружающей среды предприятия отрасли цветной металлургии.

В качестве предприятия, на примере формируется система учета и осуществляется анализ эффективности затрат на природоохранные мероприятия, была выбрана Объединенная компания «РУСАЛ». Компания является одним из крупнейших в мире производителем алюминия и глинозема и, как следствие, мощнейшим загрязнителем. Заводы и представительства РУСАЛа находятся в 19 странах на пяти континентах. При этом основные производственные мощности компании расположены в Сибири [2].

Теоретической основой исследования послужили труды таких авторов, как Л.В. Чхутиашвили [3], Е.А. Савченко [4], Т.Б. Кувалдина [5], О.С. Шимова и Н.К. Соколовский [6], А.Д. Шеремет [7], а также научные статьи, монографии, авторефераты, диссертации и нормативные акты в исследуемой области. Информационной базой исследования выступают статистические сборники, учебная литература, а также финансовая отчетность и нефинансовые данные ОК «РУСАЛ».

Работа состоит из введения, трех глав основного текста, заключения, списка использованных источников, включающего 58 наименований и 5 приложений. Основное содержание работы представлено на 64 страницах, иллюстрируется 7 рисунками и 17 таблицами.

Во введении подтверждена актуальность выбранной темы, определены цели и задачи бакалаврской работы.

В первой главе данной работы проанализировано текущее состояние и перспективы развития отрасли цветной металлургии и степень ее воздействия на окружающую среду, а также проведен анализ нормативно-правовой базы в области учета затрат на природоохранные мероприятия в Российской Федерации.

Вторая глава посвящена вопросам учета затрат на природоохранные мероприятия – предложены система отражения затрат на основе их уточненной классификации и вариант формирования резерва на природоохранную деятельность, а также сформулированы рекомендации по построению системы экологического учета ОК «РУСАЛ».

В третьей главе работы были исследованы существующие методы анализа экологических затрат, сформирована и апробирована методика анализа эффективности природоохранных мероприятий, в соответствии с которой были выполнены соответствующие расчеты, сделаны выводы, на основе которых были сформулированы рекомендации для ОК «РУСАЛ».

В заключении обобщены результаты исследования, сделаны выводы и даны рекомендации по работе в целом.

Основные положения бакалаврской работы отражены в трех научных публикациях:

1 Морозов, Р.О. Организация учета затрат на природоохранные мероприятия / Р.О. Морозов // Проспект Свободный – 2016: Материалы научной конференции, посвященной году образования в Содружестве Независимых Государств. – Красноярск: СФУ, 2016. – С. 61-64.

2 Морозов, Р.О. Порядок формирования и учет резервов производственных затрат на природоохранную деятельность / Т.В. Кожина, Т.А. Юталова, Р.О. Морозов // Aktuální vědecké vymoženosti – 2016: materiály XII mezinárodní vědecko-praktická konference. – Praha: Publishing House «Education and Science». – 2016. – С. 11-15.

3 Морозов, Р.О. Учет затрат на природоохранные мероприятия / Р.О. Морозов // Проблемы современной экономики: тезисы докладов XXII Межрегиональной научно-практической конференции студентов и аспирантов экономических специальностей. – Красноярск: СФУ. – 2016. – С. 143-144.

Результаты исследования публично представлены на трех научно-практических конференциях международного и межрегионального уровня и отмечены дипломами.

## **1 Теоретические аспекты учета затрат на природоохранные мероприятия**

### **1.1 Современное состояние и перспективы развития отрасли цветной металлургии в Российской Федерации**

Цветная металлургия является одной из наиболее важных отраслей тяжелой промышленности, она определяет развитие научно-технического прогресса, уровень национальной безопасности и обороноспособности страны. Цветные металлы веками сопровождали человеческую цивилизацию, но их практическая значимость многократно возросла в XX веке вместе с развитием энергетики, авиа- и ракетостроения, электроники и информационных технологий [8].

Цветная металлургия включает добычу, обогащение, металлургический передел цветных, редких и благородных металлов, производство сплавов и проката, переработку вторсырья [8]. В состав цветной металлургии входят такие подотрасли как: медная, свинцово-цинковая, никель-кобальтовая, алюминиевая, титано-магниева, вольфрамо-молибденовая, оловянная, промышленность драгоценных металлов и алмазов [9].

Алюминиевая промышленность играет ведущую роль в структуре цветной металлургии страны. Она развивается на основе месторождений сырья северных регионов и при наличии мощных ГЭС. Центрами алюминиевой промышленности России являются Волгоград, Волхов, Кандалакша, Надвойцы, Красноярск, Братск, Иркутск, Шелехов [2].

Россия — второй в мире, после Китая, производитель алюминия. Однако этот мощнейший ресурс для внутреннего потребления используется в недостаточном объеме. Для того чтобы изменить ситуацию, в декабре 2015 г [9], в России было создано «Объединение производителей, поставщиков и потребителей алюминия» — Алюминиевая ассоциация. В объединение входят более 50 крупнейших потребителей и производителей алюминия. Цель Ассоциации — стимулирование развития смежных алюмопотребляющих отраслей российской промышленности, в том числе авиа- и автомобилестроения, судостроения, вагоностроения, энергетического и нефтегазового секторов, строительства. В 2016 г. внутренний рынок - 1,5 миллиона тонн алюминиевых изделий. Ассоциация планирует увеличить этот показатель до 2,2 миллиона тонн к 2021 г. [10].

В начале 2016 года цены на алюминий достигли многолетних минимумов. Вместе с тем мировое потребление оценивается аналитиками Thomson Reuters в 58,5 млн тонн в 2016 году и к концу текущего года увеличится почти на 4%. Производство алюминия в мире составило в 2016 году, по данным International Aluminium Institute, почти 58,9 млн тонн, что на 1,7% больше, чем годом ранее (рисунок 1.1) [11].

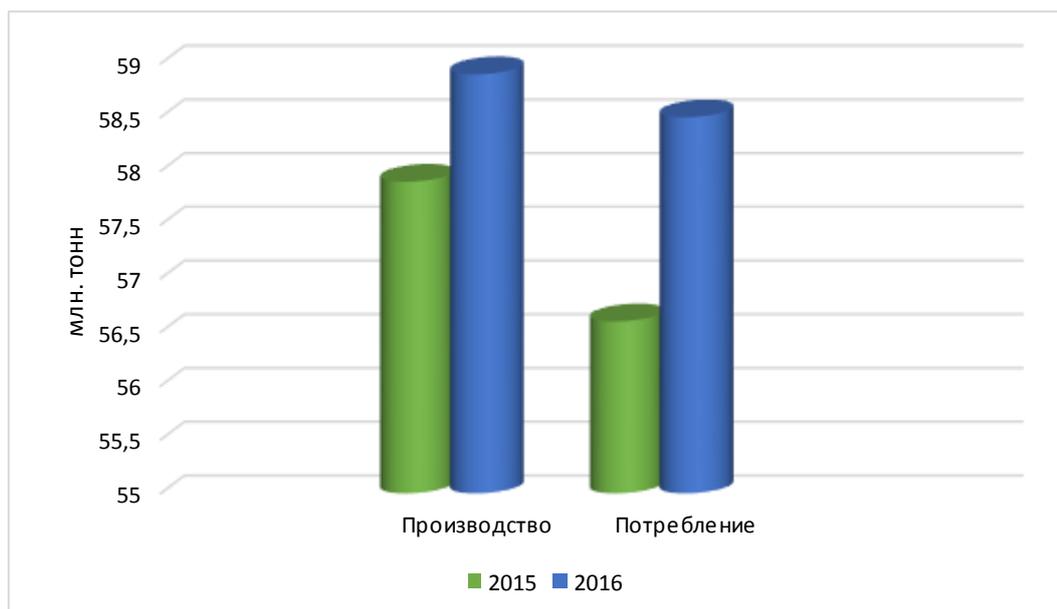


Рисунок 1.1 – Объемы мирового производства и потребления алюминия

В последние годы мировой спрос на алюминий практически непрерывно демонстрировал рост. Так, в период с 1998 по 2016 гг. потребление алюминия увеличилось в 2,7 раза (рисунок 1.2) [12].

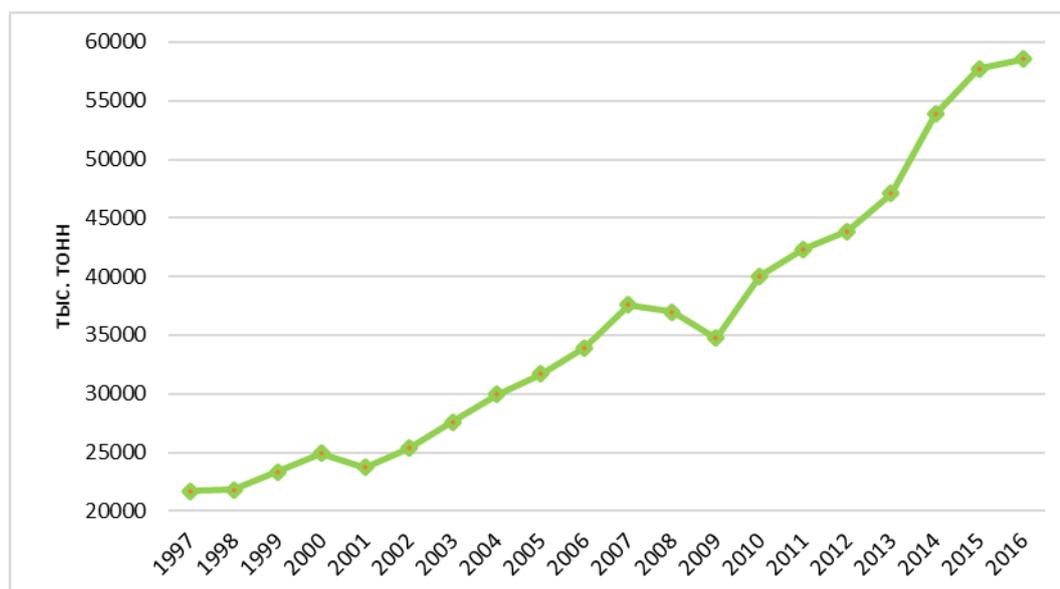


Рисунок 1.2 – Динамика мирового спрос на алюминий

В связи с отсутствием роста производства алюминия в начале 2017 года по отношению к аналогичному периоду 2016 года, представители РУСАЛа прогнозирует повышение уровня цен на алюминий до конца 2017 года, что позволяет говорить о востребованности и, как следствие, перспективах данной отрасли, в то числе и в России [11].

Медь – один из первых металлов, освоенных человеком, что говорит об относительной простоте ее производства. На сегодняшний день медная промышленность по своим масштабам занимает второе место среди подотраслей цветной металлургии после алюминия [6]. Медная промышленность является одной из старейших отраслей цветной металлургии России. Традиционная база производства меди в стране – Урал (Красноуральск, Кировоградск, Среднеуральск, Медногорск) [9].

Использование меди по отраслям распределено следующим образом: электротехника и электроника – 38,7%, строительство – 30,7%, транспорт – 11,4%, потребительские товары – 9,8%, машиностроение – 9,4% [13].

По итогам 2015 года мировая добыча медных руд составила 19 022 тыс. тонн. Основные производственные мощности сосредоточены в странах Южной Америки, на долю которой приходится чуть более 41% мировой добычи. Второе место занимают страны Азии с долей около 20%, и на третьем месте находится Северная Америка - 14%. Лидер по добыче медных руд — Чили, где добывается около 30% мировой меди. Второе место, с большим отставанием, занимает Китай. Россия лишь на седьмой позиции (рисунок 1.3) [11].

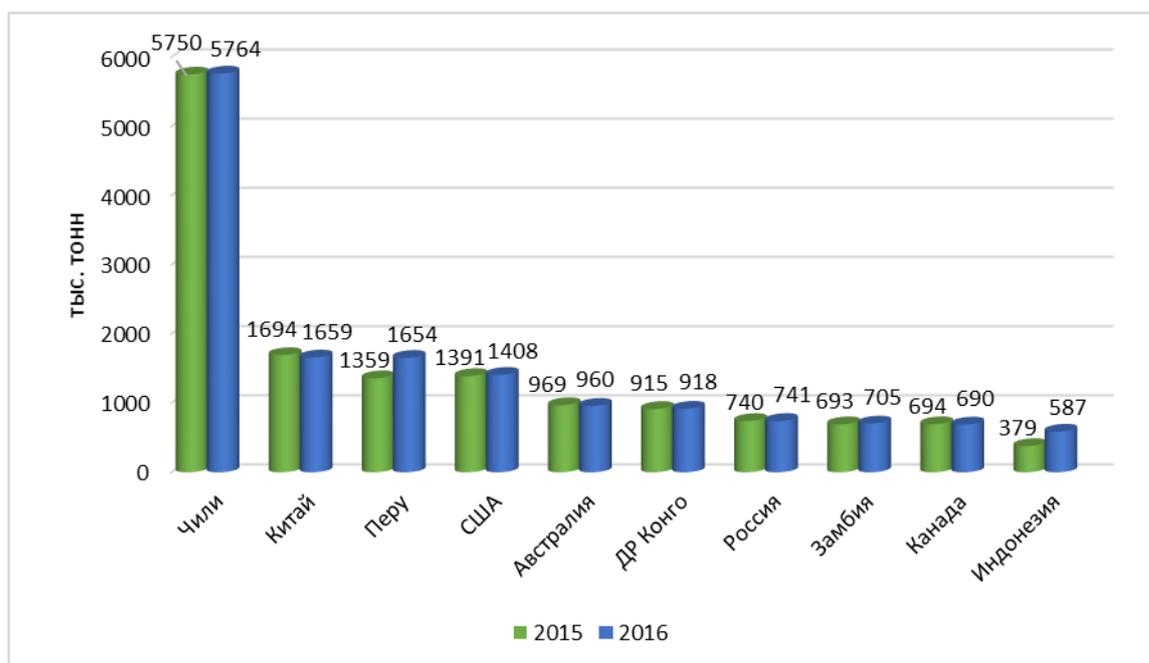


Рисунок 1.3 – Топ-10 стран по добыче медных руд в 2015-2016 гг.

На фоне развития электронной промышленности, энергетики, строительства и машиностроения в течение последних пяти лет производство металла растет в среднем на 3% в год. Спрос растет не так активно - около 2,5% в год с постоянным замедлением. Так, дефицит металла, возникший в 2011 г. в размере 138 тыс. тонн перерос в избыток, который активно разросся 492 тыс. тонн в 2016 г. Это отразилось на ценах на медь. Если в 2011 году

среднегодовая цена меди на Лондонской бирже металлов составляла 8 821 долл. за тонну, то в 2015 году среднегодовая цена составила 5 502 долл., а в 2016 г. цена несколько возросла и составила 5666 долл. за тонну. Основной причиной упадка мирового рынка меди стало замедление темпов роста экономики Китая, которое привело к падению темпов роста спроса на медь в этой стране [11; 13].

Крупнейшие игроки на российском рынке меди — ПАО «ГМК "Норильский никель"», холдинг «Уральская Горно-Металлургическая Компания» («УГМК») и «Русская медная компания» Норильский никель — крупнейший производитель меди в стране, однако масштабы производства компании гораздо ниже, чем у мировых лидеров. В 2015 году Норникель произвел 367,9 тысячи тонн меди, тогда как крупнейшая по производству меди чилийская компания «Codelco» - 1893 тонны [13].

В долгосрочной перспективе ожидается снижение количества новых проектов и ухудшение качества руды, что поспособствует значительному замедлению темпов роста производства [13]. Согласно прогнозам крупнейших банков и агентств по анализу рынка меди, темпы роста спроса на металл как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективе останутся на прежнем уровне. В итоге переизбыток металла на рынке, согласно ожиданиям, будет истощаться, и рост цен, начавшийся в 2016 года в прогнозном периоде до 2020 г. будет продолжаться [11; 13].

Свинцово-цинковая промышленность развивается на основе полиметаллических руд. Основной продукцией свинцово-цинковой промышленности являются одноименные металлы, которые отличает лишь присвоенная марка, отражающая процент содержания чистого металла в конечном продукте [9].

Применение свинца не является таким же широко диверсифицированным, как применение меди или алюминия [9], тем не менее, металл используется в важных отраслях экономики, таких как машиностроение (производство аккумулятора и батареек) – 80%, оборонная промышленность – 3%, металлургия (прокат и метизы, сплавы) – 8%, химическая промышленность – 5% и прочее – 4% [13].

Основные объемы добычи свинца сосредоточены в Китае, на долю которого в 2015 году пришлось около 40% от мирового показателя. К лидерам также относятся Австралия, Европа, США и Перу. Несмотря на третье место по запасам металла в мире, доля России в мировом производстве составляет всего лишь 2%, что позволяет говорить о потенциале данной отрасли для России [13].

Рынок на протяжении последних нескольких лет находится в сбалансированном состоянии, а цены не проявляют чересчур сильных скачков. Тем не менее, снижение спроса в Китае и снижение цен на нефть спровоцировало падение цен на металл в конце 2015 г. В

2016 г. цена незначительно возросла, что позволяет прогнозировать отсутствие существенных скачков цен в 2017 г. [13].

Основной потребитель цинка отрасль черной металлургии. Цинк широко используется для производства оцинкованного проката и улучшения механических свойств стали (50%), для производства сплавов (34%), например, латуней, в химической промышленности (6%) и прочее (10%) [9; 13].

Основные добывающие мощности цинка находятся в Китае. На долю этой страны приходится порядка 36% мировой добычи. Крупнейшими игроками также выступают Австралия и Перу, доля которых в мировом производстве составляет 12% и 10,5% соответственно [9]. Доля России составляет 2% мировой добычи. Крупнейшим производителем в России является ПАО «ЧЗЦ» (г. Челябинск), который также занимается производством свинца [11].

Потребление цинка в 2016 году заметно опередило добычу и производство металла, что обусловило рекордный для цветных металлов рост цен – на 76,7% (рисунок 1.4) [11].

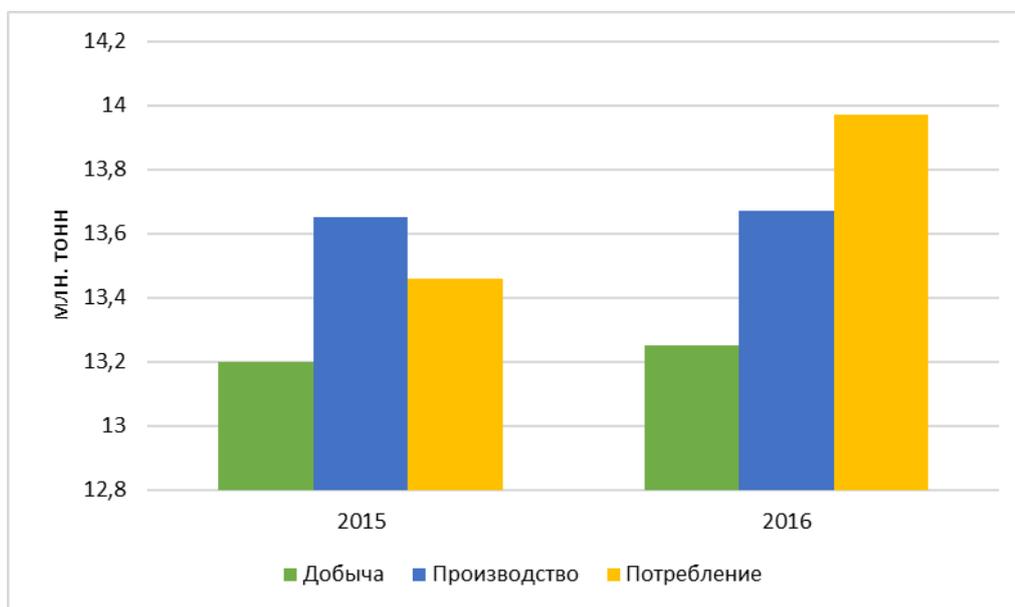


Рисунок 1.4 – Мировая объемы добычи, производства и потребления цинка в 2015-2016 гг.

В долгосрочной перспективе прогнозируется баланс спроса и предложения цинка в состоянии дефицита, что приведет к восстановлению и постепенному росту цен [11].

Никель относительно прост в производстве, поэтому никель-кобальтовая промышленность сосредоточена в первую очередь на производстве никеля. Никелевые руды зачастую содержат соединения кобальта, поэтому он выступает одним из основных продуктов побочного производства. Сопутствующие продукты никелевой промышленности — сера, золото, серебро, металлы платиновой группы и другие [14].

Отраслевая структура потребления никеля включает машиностроение – 38,5%, транспорт – 21,6%, металлургия – 15,3%, строительство – 10,3%, химическая промышленность – 4,9% и прочее – 9,4% [14].

Россия находится на четвертой позиции по запасам никелевых руд с долей 9,98%. Лидером по добыче никелевых руд по итогам 2015 года стали Филиппины. Второе и третье место занимают Россия и Канада соответственно. Крупнейшими производителями первичного никеля являются Китай, Россия, Япония, Австралия и Канада [14].

На российском рынке никелевой промышленностью занимаются ПАО «ГМК "Норильский никель"», и ПАО «Комбинат Южуралникель». Значительная часть производственных мощностей «Южуралникеля» с 2013 г. простаивает, поэтому в настоящее время рассматривать компанию на фоне рыночной конъюнктуры нецелесообразно. «Норильский никель» является одним из двух мировых лидеров по производству металла. Основным его конкурентом является бразильская горнодобывающая компания Vale. К крупнейшим производителям никеля также относятся швейцарский холдинг Glencore, китайская Jinchuan Group и австралийско-британский холдинг BHP Billiton (рисунок 1.5) [9; 11; 14].

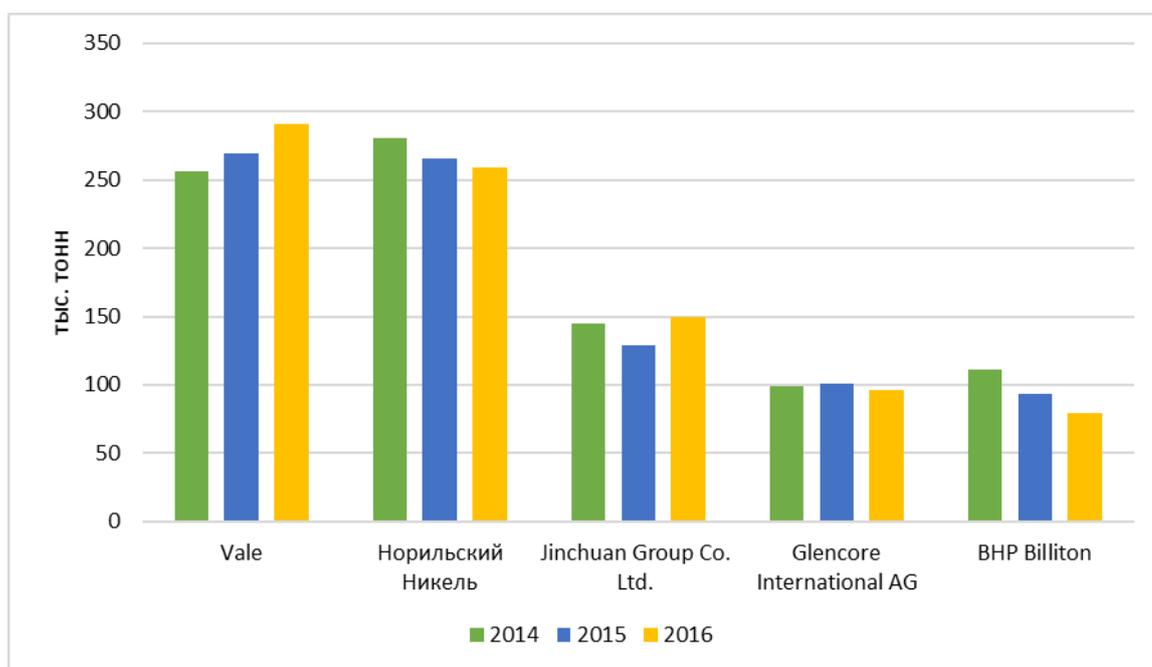


Рисунок 1.5 – Мировые лидеры по производству никеля с 2014 по 2016 гг.

В случае «Норильского никеля» снижение показателей — это следствие реконфигурации производства и закрытия никелевого завода [14]. В конце 2015 г. цены на никель были низкими, в течении 2016 г. среднегодовая цена на металл выросла на 29,8%. В январе 2017 г. года произошло снижение цен, после чего цена на никель зафиксировалась. Эксперты ожидают с 2019 стабилизации рынка и более активный рост цен на никель [11].

Титаномагниева промышленность является относительно новой отраслью цветной металлургии. Ее предприятия размещены на Урале и на территории Тимано-Печорского ТПК. Они ориентированы на сырье и дешевую электроэнергию. Важную роль эта отрасль играет в авиа- и ракетостроении [9]. Россия занимает вторые места в мире (после Китая) по производству титана (20,3% мирового производства в 2015 году) и магния (5,7% в 2014 году) [15; 16].

По запасам оловянных руд Россия занимает 2 место в мире после КНР. Однако, более 95% разведанных и 100% прогнозных запасов находятся на Крайнем Севере и Дальнем Востоке: в малоосвоенных районах Якутии, Чукотки, Приморского края [17].

Самые крупные месторождения располагаются в приарктических районах со слабо развитой инфраструктурой. Все это делает разработку собственных коренных и рассыпных месторождений олова нерентабельной. Поэтому целесообразно использовать понятия экономически активных и неактивных запасов [17].

Выплавка олова была организована на комбинате в Новосибирске (99% российского производства), сырье поступало с Дальнего Востока и ближнего зарубежья. Однако в 2015 г. Новосибирский оловянный комбинат был признан банкротом [11; 17].

Россия обладает значительными геолого-промышленными запасами золота и занимает третье место в мире (после Китая и Австралии) по его добыче и производству. В нашей стране представлены все три типа встречающихся месторождений золота: золотые коренные (рудные), золотосодержащие коренные, преимущественно цветных металлов (комплексные) и золотиносные россыпи [18].

В настоящее время в России разведано более 200 коренных и 114 комплексных месторождений золота, расположенных в 28 субъектах Федерации. При этом четвертая часть коренных месторождений является достаточно мелкими объектами. Наибольшие запасы рудного золота (58%) приходятся на крупные и весьма крупные месторождения, к числу которых, в первую очередь, можно отнести Сухой Лог, Кураханское, Нежданкинское, Наталкинское, Олимпиадинское, Аметистовое, Майское и некоторые другие. Основные запасы золота в комплексных рудах сосредоточены в медно-колчеданных и медно-никелевых месторождениях Урала и Норильского района. Запасы россыпного золота рассредоточены почти по пяти тысячам, в основном, мелких месторождений в 28 субъектах РФ от Урала до Камчатки, которые расположены, как правило, в малодоступных и неосвоенных районах Крайнего Севера [18].

Перспективы отрасли в России и мире в целом схожи. Различия в условиях ведения бизнеса, возникшие вследствие девальвации рубля, носят временный характер. Ключевым фактором, влияющими на отрасль, остаются цены на золото, которые не отличаются

стабильностью. В 2015 году наблюдался стабильный рост цен на золото, однако во второй половине 2016 г. цены значительно снизились, а в первой полугодии 2017 г. стабилизировались на невысокой относительно 2015 г. отметке. Уровнем цен и определяются планы добычи золота в стране [19].

В 2016 г. практически у всех крупных золотодобывающих компаний России выросли объемы добычи относительно показателя 2015 г (рисунок 1.6) [19].

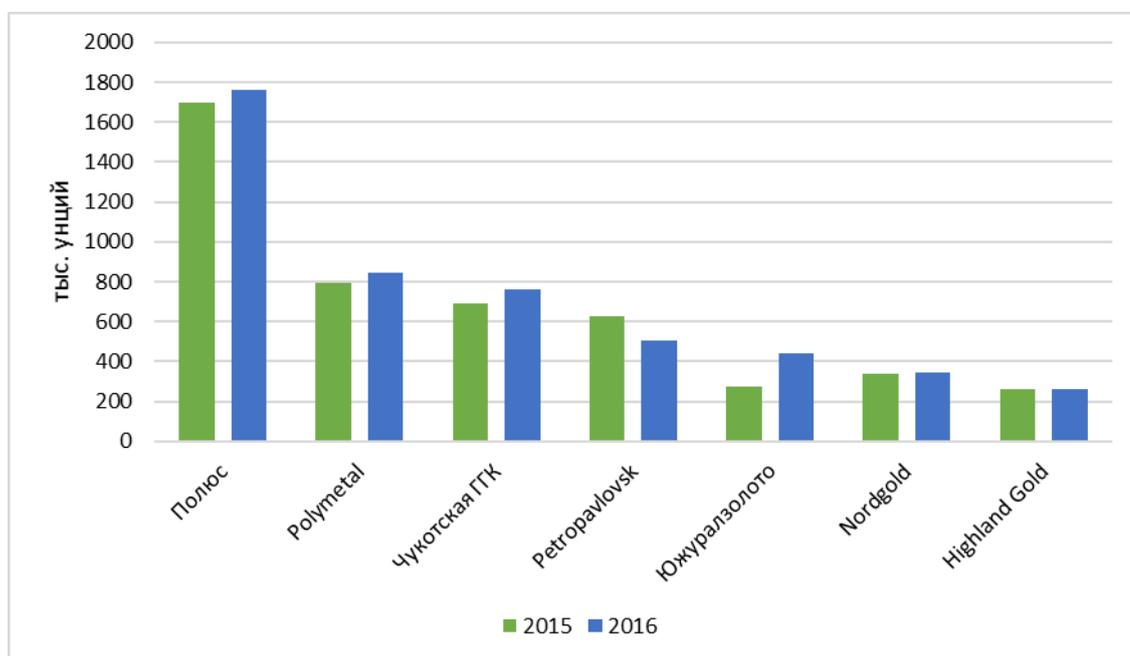


Рисунок 1.6 – Добыча золота компаниями России в 2015-2016 гг.

В целом, цветная металлургия по-прежнему относится к базовым отраслям современной мировой экономической системы. От уровня развития цветной металлургии во многом зависит состояние других базовых отраслей промышленности, являющихся потребителями продукции данной отрасли. 2016-й, как и три предыдущих года, прошел под знаком рецессии в ряде крупных отраслей российской промышленности, не обеспеченной госзаказами (машиностроение, металлургия). Объем производства цветных металлов в стране продолжил сокращаться, темпы этого сокращения по сравнению с 2015 годом замедлились, а в начале 2017 года конъюнктура рынка стабилизировалась. Однако положительной динамики по-прежнему нет. Так, до сих пор отсутствует рост в строительной отрасли — важном источнике заказов для производителей цветных металлов. Тем не менее, в 2017 году ожидается постепенный рост в отраслях машиностроения и тяжелого машиностроения, производства электрооборудования, судостроения и т.д., то есть там, где на продукцию цветной металлообработки наиболее высокий спрос. Рост в этих отраслях будет происходить в том числе за счет увеличения госзаказа [12; 16].

## 1.2 Оценка воздействия отрасли цветной металлургии на окружающую среду

Согласно Постановлению Правительства РФ от 28 сентября 2015 г. №1029 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий», к группе I отнесены объекты, которые имеют самое негативное влияние на окружающую среду или производящие выбросы, сбросы, содержащие наиболее опасные для здоровья населения и окружающей среды химические вещества или соединения. Это предприятия в области цветной металлургии, обогащения железных руд, производства серосодержащих углеводородов, химических веществ, пестицидов, фармацевтических субстанций и др. [20].

Российские предприятия цветной металлургии расположены в основном в Восточной Сибири, на Урале и Кольском полуострове. В результате производственной деятельности предприятия отрасли оказывают существенное влияние на формирование экологической обстановки в районах своего географического расположения [21].

Специфическими загрязнителями для предприятий цветной металлургии являются по производствам: медеплавильное – мышьяк, медь, свинец, цинк, железо; суперфосфатный цех – фтор, мышьяк, фосфор; никелевое – хлориды, сульфаты, аммиак, никель, кобальт; вольфрамо-молибденовое – хлориды, сульфаты, аммиак, вольфрам, молибден, медь, мышьяк; свинцово-цинковое – свинец, цинк, медь, мышьяк, кадмий; сурьмяное - сурьма, ртуть, никель, цинк; ртутное – ртуть, сурьма, никель, цинк; алюминиевое - фтор, алюминий, смолистые вещества, бензапирен [22].

Степень воздействия цветной металлургии на состояние природной среды сопоставима со степенью нагрузки на окружающую среду предприятий черной металлургии [22]. Загрязнения атмосферы такими предприятиями характеризуются в основном выбросом диоксида серы (75% от суммарного выброса в атмосферу), оксида углерода (10,5%) и пыли (10,4%). Источниками образования вредных выбросов при производстве глинозема, алюминия, меди, свинца, олова, цинка, никеля и драгоценных металлов являются различные виды печей (для спекания, выплавки, обжига, индукционные и др.), дробильно-размольное оборудование, конверторы, места погрузки, выгрузки и пересыпки материалов, сушильные агрегаты, открытые склады [21].

Следует отметить, что при пирометаллургической переработке сульфидных руд и концентратов образуется большое количество отходящих серосодержащих газов, содержание серы в которых определяется используемым оборудованием и технологией. Для утилизации этих газов отсутствуют экономически оправданные технологии. Вследствие этого степень уровня диоксида серы на предприятиях цветной металлургии остается на низком уровне

(22,6%), а с учетом того, что на его долю приходится 75% всех выбросов, это снижает общую степень улавливания загрязняющих веществ в отрасли [21; 22; 23].

Данные Росстата по видам экономической деятельности, характеризующие объем выбросов в атмосферу загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников в период с 2010 по 2015 гг. представлены в таблице 1.1 [24].

Таблица 1.1 – Объем выбросов в атмосферу загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников, по видам экономической деятельности, тыс. тонн

ВЭД	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Всего, тыс. тонн	19115,6	19162,3	19630,3	18446,5	17451,9	17295,7
из них по видам экономической деятельности:						
1 сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	136,6	141,1	162,5	164,7	185,3	197,3
2 добыча полезных ископаемых	5200,3	5616,0	6128,4	5265,9	4943,8	4754,7
3 обрабатывающие производства	6431,0	6523,1	6406,5	6218,8	5932,4	5968,6
из них:						
3.1 металлургическое производство и производство готовых металлических изделий	4289,2	4365,4	4262,2	4114,6	3954,0	3994,3
из него						
<b>3.1.1 металлургическое производство</b>	<b>4263,9</b>	<b>4334,1</b>	<b>4231,8</b>	<b>4085,4</b>	<b>3927,9</b>	<b>3970,1</b>
4 производство и распределение электроэнергии, газа и воды	4327,2	4071,2	4164,4	3868,7	3761,5	3671,5
5 транспорт и связь	2426,4	2248,0	2107,3	2219,9	1931,3	1885,4
6 предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	108,0	166,1	232,0	263,0	286,4	326,3

Исходя из представленных данных можно заключить, что на протяжении всего рассматриваемого периода времени и, в частности, по состоянию на 2015 год металлургическое производство в совокупности уступает по общему объему выбросов только добыче полезных ископаемых. Если извлечь из показателя металлургического производства долю, приходящуюся на цветную металлургию, то этот показатель по абсолютному выражению уступит производству и распределению электроэнергии, газа и воды. Тем не менее очевидно, что выбросы цветной металлургии сопоставимы с черной, а, следовательно, представленные данные подтверждают гипотезу о том, что цветная металлургия является одной из наиболее экологически емких отраслей.

При добыче, обогащении в металлургических производствах и сопутствующих цехах образуется большое количество твердых и жидких отходов, часть из которых утилизируется, а большая часть складывается в отвалах, шламо- и хвостохранилищах, накопителях [22].

Источниками образования отходов являются [22]:

- неиспользуемые вскрышные породы. Лишь на единичных предприятиях они помещаются в отработанные пространства или используются для засыпки отвалов;
- отвальные шлаки металлургических производств после грануляции вывозятся в отвалы, которые не рекультивируются и нарушают природный ландшафт;
- шламы глиноземного, криолитового производства, суперфосфатного производства по системе гидротранспорта направляются для осаждения в шламонакопители;
- пылегазовые выбросы, которые рассеиваются в атмосферном воздухе, оседают на почву, на растения, открытые водоемы и загрязняют свинцом, медью, цинком, ртутью, никелем, сурьмой, мышьяком и другими веществами;
- токсичные отходы мышьяка образуются при очистке стоков сернокислотных производств или являются сопутствующими рудными загрязнителями.

Данные Росстата по видам экономической деятельности, характеризующие объем отходов производства и потребления по Российской Федерации в период с 2010 по 2015 гг. представлены в таблице 1.2 [24].

Таблица 1.2 – Образование отходов производства и потребления по видам экономической деятельности по Российской Федерации, млн. тонн

ВЭД	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Всего, тыс. тонн	3734,7	4303,3	5007,9	5152,8	5168,3	5060,2
из них по видам экономической деятельности:						
1 сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	24,0	27,5	26,1	40,3	43,1	45,8
2 добыча полезных ископаемых	3334,6	3818,7	4629,3	4701,2	4807,3	4653,0
3 обрабатывающие производства	280,1	280,2	291,0	253,7	243,1	282,9
из них:						
<b>3.1 металлургическое производство и производство готовых металлических изделий</b>	<b>194,1</b>	<b>186,8</b>	<b>220,8</b>	<b>172,7</b>	<b>168,3</b>	<b>215,0</b>
4 производство и распределение электроэнергии, газа и воды	68,0	58,0	28,4	24,1	28,3	26,4
5 транспорт и связь	11,1	14,1	14,6	16,7	17,6	17,1
6 предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	4,9	3,7	3,1	4,5	3,9	2,9
7 предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	2,3	69,6	3,2	6,0	7,6	5,0

Исходя из представленных в таблице данных можно заключить, что на протяжении всего рассматриваемого периода времени и, в частности, по состоянию на 2015 г. металлургическое производство в совокупности уступает по общему объему отходов производства и потребления добыче полезных ископаемых, на долю которой приходится

почти 72% образования отходов в Российской Федерации. Среди прочих отраслей металлургическое производство является явным лидером. Если извлечь из показателя металлургического производства долю, приходящуюся непосредственно на цветную металлургию, то этот показатель по абсолютному выражению останется крайне внушительным и также будет на лидирующих позициях среди отраслей.

Массивным источником загрязнения окружающей среды являются рудничные сточные воды. Сточные воды обогатительных фабрик подвергаются локальной очистке от цианидов (активным хлором), роданидов, ксантогенатов, дитиофосфатов (жидким хлором, хлорной известью, гипохлоридом кальция и натрия, реже озоном) [22]. Вместе с тем полной нейтрализации и осаждения не достигается и значительные количества мышьяка, меди, цинка, вольфрама, свинца, фтора, молибдена попадают в шламонакопители. После отстаивания в шламонакопителях осветленные сточные воды используются частично для оборотного водоснабжения, а часть их в период паводков и ливневых дождей попадает в открытые водоемы [22]. Донные отложения, обогащённые цветными металлами, являются вторичным массивным источником загрязнения водоемов. Дамбы шламонакопителей, сухие отвалы, отработанные шламовые поля подвергаются ветровой и водной эрозии, что обуславливает вторичное загрязнение окружающей среды [22].

Данные Росстата по объему сброса загрязненных сточных вод по бассейнам отдельных рек и морей Российской Федерации с 2010 по 2015 гг. представлены в таблице 1.3 [24].

Таблица 1.3 - Объем сброса загрязненных сточных вод по бассейнам отдельных рек и морей Российской Федерации, млрд. м<sup>3</sup>

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Всего	16,5	16,0	15,7	15,2	14,8	14,4
Бассейн Балтийского моря	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,7
в том числе бассейн Невы	0,4	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2
Бассейн Черного моря	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Бассейн Азовского моря	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5
в том числе бассейны:						
Дона	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5
Кубани	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Бассейн Каспийского моря	7,3	7,1	7,0	6,9	6,4	6,3
в том числе бассейн Волги	6,4	6,2	6,2	6,2	5,6	5,5
Бассейн Карского моря	3,3	3,2	3,0	3,0	3,2	3,1
в том числе бассейны:						
Енисея	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>
Оби	2,3	2,2	2,1	2,1	2,4	2,2
Бассейн Белого моря	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6

Представленные в таблице данные свидетельствуют о том, что среди бассейнов рек России бассейн Енисей занимает 3 место после Волги и Оби по объему сброса загрязненных сточных вод. В бассейне Енисея расположены 5 крупных алюминиевых заводов компании РУСАЛ, такой гигант как ГМК «Норильский никель» и другие предприятия алюминиевой промышленности, а значит приведенная выше информация косвенно свидетельствует о существенном воздействии цветной металлургии на водные ресурсы.

Таким образом, цветной металлургии как отрасли промышленности присущи высокая отходность производства и особенно высокая токсичность выбросов в атмосферу и сбросов в воду, которые представляют большую экологическую опасность для человека и окружающей среды в целом. Например, помимо тяжелых, редких и легких металлов заводы медной, никелевой и других подотраслей цветной металлургии выбрасывают в атмосферу сернистый газ; алюминиевые производства — фтористый водород; редкометаллические и магниевые — хлор и хлористый водород. Так, цветная металлургия занимает лидирующие позиции по объемам выбросов и образования отходов производства, что характеризует отрасль как одну из наиболее воздействующих на состояние окружающей среды [22].

### **1.3 Анализ нормативно-правовой базы Российской Федерации в области учета затрат на природоохранные мероприятия**

Понятие природоохранных мероприятий приводится во Временной типовой методике эффективности осуществления природоохранных мероприятий и оценки экономического ущерба, причиняемого народному хозяйству загрязнением окружающей среды, одобренной постановлением Госплана СССР, Президиума АН СССР от 21.03.83 г. № 254/284/134 [25]. Согласно данному источнику, под природоохранными мероприятиями понимаются все виды хозяйственной деятельности, направленные на снижение отрицательного антропогенного воздействия на окружающую среду, на сохранение, улучшение и рациональное использование природно-ресурсного потенциала территории:

- строительство и эксплуатация очистных и обезвреживающих сооружений и устройств;
- развитие малоотходных и безотходных технологических процессов, и производств;
- размещение предприятий и систем транспортных потоков с учетом экологических требований;
- рекультивация земель, меры по борьбе с эрозией почвы;
- мероприятия по охране и воспроизводству флоры и фауны, охране недр и рациональному использованию минеральных ресурсов.

Учет природоохранной деятельности в целях устойчивого развития в действующих и принятых к действию в ближайшей перспективе нормативно-правовых актах по бухгалтерскому учету и бухгалтерской (финансовой) отчетности регламентирован недостаточно для решения всех вопросов управления природоохранной деятельностью.

Только одно из Положений по бухгалтерскому учету непосредственно регулирует учет экологического объекта затрат на освоение природных ресурсов предприятий-недропользователей – это ПБУ 24/2011 «Учет затрат на освоение природных ресурсов», утвержденное приказом Министерства финансов Российской Федерации от 06.10.2011 г. № 125н, вступившее в силу, начиная с отчетности 2012 г [26]. При разработке данного ПБУ были учтены правила МСФО 6 «Разведка и оценка запасов полезных ископаемых» [27]. ПБУ 24/2011 применяется для обособления трех видов затрат:

- поисковые;
- на добычу полезных ископаемых;
- на организацию работ по получению лицензии [26].

ПБУ 24/2011 в целях совершенствования бухгалтерского учета:

- устанавливает порядок формирования в бухгалтерском учете и раскрытия в бухгалтерской отчетности предприятий-недропользователей информации о поисковых затратах;

- предоставляет возможность предприятиям-недропользователям признавать поисковые затраты поисковыми активами;

- позволяет в рамках учетной политики предприятия подтверждать коммерческую целесообразность добычи или признавать бесперспективность добычи полезных ископаемых на участке недр [26].

ПБУ 4/99 «Бухгалтерская отчетность организации», утвержденное приказом Минфина России от 06.07.1999 г. № 43н [28] содержит отдельный раздел «VIII. Информация, сопутствующая бухгалтерской отчетности», в котором сказано, что организация может представлять дополнительную информацию, сопутствующую бухгалтерской отчетности, если исполнительный орган считает ее полезной для заинтересованных пользователей при принятии экономических решений. При раскрытии дополнительной информации, приводятся основные проводимые и планируемые организацией мероприятия в области охраны окружающей среды, влияние этих мероприятий на уровень вложений долгосрочного характера и доходности в отчетном году, характеристика финансовых последствий для будущих периодов, данные о платежах за нарушение природоохранного законодательства, экологических платежах и плате за природные ресурсы, текущих расходах по охране окружающей среды и степени их влияния на финансовые результаты организации».

Президентом РФ 30 апреля 2012 г. были утверждены «Основы государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 г.» [29]. Этот документ, ориентированный на преодоление глобальных экологических проблем, связанных с изменением климата, потерей биологического разнообразия, опустыниванием и другими негативными для окружающей среды процессами, затрагивающими интересы РФ и ее граждан, провозглашает обязанность государственных корпораций вести нефинансовую отчетность в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности в соответствии с международными стандартами. Причем такая отчетность подлежит независимому аудиту [29].

В 2015 году Федеральным законом от 29.12.2014 № 458-ФЗ были внесены поправки в Федеральный закон «Об отходах производства и потребления», в соответствии с которыми производители и импортеры продукции платят экологический сбор. Экологический сбор представляет собой плату за утилизацию, взимаемую с предприятия, являющегося производителем или импортером продукции, включенной в утвержденный перечень товаров. Данный перечень состоит из 36 групп товаров, включающих 433 наименования. Подразумевается, что данные товары должны подлежать утилизации. Данный вид сбора не является налоговым платежом, при этом плательщик сбора обязан формировать соответствующий отчет в территориальное отделение уполномоченного органа – Росприроднадзора. Отчетным периодом является календарный год. Таким образом, первая уплата в бюджет экологического сбора – за 2016 год – должна была быть осуществлена до 15 апреля 2017 года [30].

Важным документом в развитии экологического учета и отчетности является Письмо Министерства финансов Российской Федерации № ПЗ-7/2011 «О бухгалтерском учете, формировании и раскрытии в бухгалтерской отчетности информации об экологической деятельности организации» [31]. Согласно данному Письму, в пояснениях к бухгалтерскому балансу и отчету о финансовых результатах организацией может быть также раскрыта информация о факторах, препятствующих осуществлению экологической деятельности, среди которых:

- недостаток собственных денежных средств;
- невозможность привлечь кредиты или займы;
- высокая стоимость инноваций;
- сложность оценки последствий загрязнения окружающей среды;
- иные факторы, препятствующие осуществлению экологической деятельности.

Раскрывается иная существенная информация об экологической деятельности организации, необходимая для формирования достоверного и полного представления о

финансовом положении организации, финансовых результатах ее деятельности и изменениях в финансовом положении [31].

Государственная статистическая отчетность в области природопользования и охраны окружающей среды включает пять централизованных форм, исполнителем которых является Национальный комитет статистики и 11 нецентрализованных форм отчетности, исполнителями которых являются соответствующие органы государственного управления (Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды; Министерство лесного хозяйства, Министерство сельского хозяйства). К централизованным формам статистической отчетности относятся [32]:

- Форма 1 – ОС (воздух) годовая «Отчет о выбросах загрязняющих веществ и диоксида углерода в атмосферный воздух от стационарных источников выбросов»;

- Форма 1 – ОС (затраты) годовая «Отчет о текущих затратах на охрану окружающей среды»;

- Форма 1 – ЛХ (воспроизводство и защита леса) годовая «Отчет о воспроизводстве и защите леса»;

- Форма 1 – ЛХ (заповедник) годовая «Отчет о заповедниках и национальных парках»;

- Форма 1 – ЛХ (пожары) 1 раз в год «Отчет о заповедниках и национальных парках» и другие формы отчетности.

К числу нецентрализованных форм относятся, в частности, три формы по направлениям экологического воздействия:

- 2-ТП (воздух) – заполняют предприятия, имеющие стационарные источники выбросов в атмосферу, независимо от того, установлено ли в этих источниках пылеулавливающее или иное очистное оборудование;

- 2-ТП (водхоз) – организации, использующие подземные и поверхностные воды, а также сбрасывающие сточные воды;

- 2-ТП (отходы) - заполняют организации, деятельность которых связана с обращением с отходами [32].

В соответствии с Приказом Росстата от 4 августа 2016 года №387 для целей наблюдения за сельским хозяйством и окружающей природной средой начиная с отчета за 2016 год введено 10 годовых форм отчетности, а также 6 отчетных форм разной периодичности, среди которых специализированные формы для сельского и лесного хозяйства, а также формы общего назначения, в частности [33]:

- N 4-ОС «Сведения о текущих затратах на охрану окружающей среды и экологических платежах»;

– N 2-ТП (воздух) «Сведения об охране атмосферного воздуха».

Данные отчетные формы представлены в приложении А.

Стоит отметить, что большинство предприятий не в состоянии обоснованно заполнить формы статистической отчетности, так как основная часть текущих природоохранных затрат не выделяется в обособленные статьи бухгалтерского учета и отчетности [34].

Таким образом, в Российской Федерации нет учетного стандарта, где были бы изложены правила и требования к бухгалтерскому учету затрат, связанных с проведением природоохранных мероприятий. Из нормативных актов по бухгалтерскому учету вытекает, что хозяйствующим субъектам в рамках соблюдения действующего бухгалтерского законодательства разрешено самостоятельно определять принципы организации бухгалтерского экологического учета и формирования экологической отчетности [5; 35]. В связи с этим профессиональное сообщество бухгалтеров остро нуждается в методологических основах, теоретических и организационно-методических положениях по созданию единой системы бухгалтерского экологического учета и отчетности в современных условиях.

За загрязнение окружающей среды устанавливаются два вида базовых нормативов платы согласно ст. 16 ФЗ «Об охране окружающей среды» [36]:

– за выбросы, сбросы загрязняющих веществ, размещение отходов, другие варианты вредного воздействия в пределах допустимых нормативов;

– за выбросы, сбросы загрязняющих веществ, размещение отходов, другие варианты вредного воздействия в пределах установленных лимитов.

Базовые нормативы платы устанавливаются с учетом степени опасности загрязнения для окружающей среды и здоровья населения и рассчитываются с учетом коэффициентов, учитывающих экологические факторы.

Плата за сверхлимитное загрязнение окружающей природной среды определяется путем умножения соответствующих ставок платы за загрязнение в пределах установленных лимитов на величину превышения фактической массы выбросов (сбросов сточных вод, объемов размещения отходов, уровней вредного воздействия) над установленными лимитами. Далее суммируются полученные произведения по видам загрязнения и умножение полученных сумм на пятикратный повышающий коэффициент [3]. В случае отсутствия у организации оформленного в установленном порядке разрешения на выбросы и прочие формы вредного воздействия, вся масса загрязняющих веществ учитывается как сверхлимитная [3].

Порядок отражения в учете платежей за загрязнение приведен в таблице 1.4.

Таблица 1.4 – Отражение в учете платы за загрязнение окружающей среды [3]

Дебет	Кредит	Хозяйственная операция
20	68	Начислены платежи на специальные счета государственных экологических фондов за предельно допустимые выбросы (сбросы) загрязняющих веществ в природную среду
91/2	68	Начислены платежи на специальные счета государственных экологических фондов за превышение предельно допустимых выбросов (сбросов) загрязняющих веществ в природную среду

Согласно ст. 18 ФЗ «Об охране окружающей среды» [36] в Российской Федерации осуществляется добровольное и обязательное государственное экологическое страхование предприятий, учреждений, организаций, а также граждан, объектов их собственности и доходов на случай экологического и стихийного бедствия, аварий и катастроф.

К счету 76 могут быть открыты субсчета «Расчеты по договорам обязательно страхования» и «Расчеты по договорам добровольного страхования» [3]. Порядок отражения в учете платежей по видам экологического страхования приведен в таблице 1.5.

Таблица 1.5 – Отражение в бухгалтерском учете платежей по обязательному и добровольному экологическому страхованию [3]

Дебет	Кредит	Хозяйственная операция
20, 23, 25, 26, 29, 44	76	Начисление сумм страховых платежей по договорам обязательного государственного экологического страхования
76	51	Перечисление сумм страховых платежей по договорам обязательного государственного и добровольного экологического страхования
20, 23, 44	76	Суммы страховых платежей по договорам добровольного экологического страхования в пределах установленного норматива
97	76	Суммы страховых платежей по договорам добровольного экологического страхования, платежи, которые могут быть включены в себестоимость продукции, но срок начала договора не наступил, или договор страхования заключен на длительный срок
91/2	76	Суммы страховых платежей по договорам добровольного экологического страхования, превышающие установленный норматив

Стоимость услуг сторонних организаций по размещению, приему хранению и уничтожению экологически опасных отходов относится на себестоимость продукции. Однако в случаях, когда предприятие производит не один вид продукции, возникает проблема отнесения экологических затрат на себестоимость конкретного вида продукции, производство которого либо единолично оказывает вредное воздействие, либо, если таких видов несколько, пропорционально доле выбросов (сбросов, отходов). В модели учета, использующейся на большинстве предприятий, проблематично разделить затраты на природоохранную деятельность по конкретным видам продукции. В таком случае затраты относятся на себестоимость по совокупности [3].

Порядок отражения в учете платежей за захоронение хранение и уничтожение отходов, а также за очистку сточных вод, для которых, как правило, организации заключают договоры с муниципальными предприятиями водоснабжения, представлен в таблице 1.6.

Таблица 1.6 – Отражение в бухгалтерском учете платежей за захоронение, прием, хранение и уничтожение опасных отходов, а также за очистку сточных вод [3]

Дебет	Кредит	Хозяйственная операция
20	76	Начислена задолженность специализированной организации по захоронению экологически опасных отходов
19	76	Начислен НДС от стоимости работ
76	51	Погашена задолженность специализированной организации по захоронению экологически опасных отходов
20	76	Начислена задолженность сторонней организации за прием, хранение и захоронение экологически опасных отходов
19	76	Начислен НДС от стоимости работ
76	51	Погашена задолженность сторонней организации за прием, хранение и захоронение экологически опасных отходов
20	76	Начислена задолженность предприятию водоснабжения за очистку сточных вод
19	76	Начислен НДС от стоимости работ
76	51	Погашена задолженность предприятию водоснабжения за очистку сточных вод

Порядок отражения операций по приобретению, строительству, реконструкции и модернизации объектов природоохранного назначения представлен в таблице 1.7.

Таблица 1.7 – Отражение в бухгалтерском учете затрат на строительство, приобретение, реконструкцию и модернизацию объектов природоохранного назначения [3]

Дебет	Кредит	Хозяйственная операция
08/3	76	Начислена задолженность подрядчику за строительство объекта природоохранного назначения
19	76	Начислен НДС от стоимости работ
68	19	Принята к вычету сумма НДС
76	51	Погашена задолженность подрядчику за строительство объекта природоохранного назначения
01	08/3	Объект принят в эксплуатацию
08/3	76	Начислена задолженность подрядчику за реконструкцию объекта природоохранного назначения
19	76	Начислен НДС от стоимости работ
68	19	Возмещен из бюджета входной НДС в доле, принадлежащей на финансирование за счет собственных средств
76	51	Погашена задолженность подрядчику за реконструкцию объекта природоохранного назначения
01	08/3	Объект принят в эксплуатацию

Организации, имеющие природоохранные объекты, как правило, организуют аналитический учет по счету 01 «Основные средства» в разрезе объектов природоохранного назначения и объектов, не относящихся к природоохранным. Затраты на модернизацию и

реконструкцию объектов основных средств могут увеличивать первоначальную стоимость объекта и относятся на добавочный капитал организации [3].

В таблице 1.8 представлен порядок отражения в учете операций при получении средств из госбюджета на строительство объекта природоохранного назначения [3].

Таблица 1.8 – Отражение в бухгалтерском учете операций при получении организацией средств из госбюджета на строительство объекта природоохранного назначения

Дебет	Кредит	Хозяйственная операция
76	86	Бюджетная роспись на получение денежных средств целевого назначения в области природоохранной деятельности
55 (51)	76	Поступление денежных средств целевого назначения
08/3	76	Проведены строительные-монтажные работы объекта природоохранного назначения
19	76	Начислен НДС от стоимости работ
86	98/2	Произведен зачет задолженности бюджету путем направления ее части, оставленной у организации, для финансирования целевых природоохранных мероприятий
08/3	19	Включена в стоимость актива сумма НДС в доле, приходящейся на бюджетное финансирование
68	19	Возмещен из бюджета входной НДС в доле, приходящейся на финансирование за счет собственных средств
08/3	76	Проведены природоохранные мероприятия капитального характера
01	08/3	Природоохранный объект введен в эксплуатацию
20	02	Начислена сумма амортизации объекта природоохранного назначения
98/2	91/1	Безвозмездные поступления признаны доходом отчетного периода в размере пропорциональном сумме начисленной амортизации

Таким образом, в приведенной выше системе учета, в случае, когда природоохранные мероприятия осуществляются за счет собственных средств предприятия, очевидна обезличенность расходов. В результате практически невозможно проследить реальную эффективность экологической деятельности, дать достоверную оценку объектов основных средств природоохранного комплекса, а также осуществить привязку величины текущих затрат к конкретным видам производимой продукции.

## **2 Основы системы построения учета затрат на природоохранные мероприятия**

### **2.1 Классификация затрат на природоохранные мероприятия**

Для теории и практики современного отечественного учета характерны такие существенные проблемы как [37]:

- обобщенный характер отдельных формулировок и понятий, что приводит к противоречивым их толкованиям;
- отсутствие научно обоснованной классификации затрат на рациональное природопользование и охрану окружающей среды и вследствие этого снижение ценности учетной информации для внутренних и внешних пользователей и невозможность проведения анализа эффективности указанных мероприятий по данным учета.

Затратами на природоохранные мероприятия является выраженная в стоимостной форме совокупность всех видов ресурсов, необходимых для осуществления природоохранной деятельности.

Для российской учетной практики наиболее близкой является классификация расходов на природоохранные мероприятия по типу затрат. Это реализуется в одном из принципов учета затрат на производство – разделение на текущие и капитальные. Классификация расходов по экономической сущности затрат – текущие и капитальные – необходима для организации экологического учета на предприятии. Прежде чем перейти к классификации, целесообразно дать определения понятиям текущих и капитальных затрат безотносительно к природоохранной деятельности.

Капитальные затраты могут быть определены как любые затраты, понесенные при создании, приобретении, расширении или усовершенствовании актива, предназначенного для использования в компании. Важным моментом при этом является то, что выгода от таких капитальных затрат будет поступать на протяжении нескольких отчетных периодов [5].

Текущие затраты – это затраты, понесенные для получения прибыли или для поддержания доходности компании. Выгода от этих затрат используется в текущем отчетном периоде. Текущие затраты состоят из расходов компании на повседневные нужды [5].

Состав текущих затрат во многом определяется возможными видами отрицательного антропогенного воздействия на природную окружающую среду, к которым относят:

- выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ;
- сбросы загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты и на водосборные площади;
- загрязнение недр, почв;

- размещение отходов производства и потребления;
- загрязнения окружающей среды шумом, теплом, электромагнитными, ионизирующими и другими видами физических воздействий;
- иные виды негативного воздействия на окружающую среду [32].

В работах различных авторов встречаются разные варианты отнесения затрат к текущим и капитальным. Так, например, М.Ф. Бычков и А.К. Васильев относят к капитальным затратам природоохранного назначения единовременные затраты на создание новых и реконструкцию существующих объектов природоохранного назначения, модернизацию технологии, осуществление другой природоохранной деятельности [38].

К текущим экологическим затратам те же авторы относят [38]:

- затраты на материалы, топливо и энергию, а также заработную плату с отчислениями на социальное страхование, амортизационные отчисления, связанные с содержанием и эксплуатацией основных фондов природоохранного назначения;
- затраты, связанные с осуществлением контроля за эксплуатацией природоохранного оборудования и состоянием окружающей среды;
- затраты, связанные с управлением природоохранной деятельностью;
- расходы на очистку сточных вод;
- затраты на оплату услуг сторонних предприятий и организаций за прием, хранение и уничтожение экологически опасных отходов;
- платежи по договорам экологического страхования;
- дополнительные затраты на эксплуатацию основных производственных фондов, обусловленные совершенствованием технологии производства с целью снижения неблагоприятного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду;
- платежи за вредное воздействие на окружающую среду (в пределах и сверх норм).

На наш взгляд недостатком данной классификации в части капитальных затрат является отсутствие в их перечне платы за обязательную экологическую экспертизу. Также стоит отметить, что в текущих затратах платежи за негативное воздействие на окружающую среду как в пределах норм, так и сверх норм учитываются по совокупности, а не отдельным пунктом, что не позволяет разделить их на включаемые и не включаемые в себестоимость продукции. Подход отнесения таких платежей к текущим затратам хотя и является, на наш взгляд, верным, нуждается в четком отделении сверхнормативных платежей за негативное воздействие на окружающую среду от платежей в пределах нормы.

Вопросам классификации затрат на природоохранные мероприятия уделено значительно внимание в работах К.С. Саенко, она выделяет несколько классификационных признаков, так как пользователи информации об экологических затратах преследуют

различные цели, что оправдывает существование различным классификационных признаков. По мнению данного автора, затраты капитального характера составляют большую часть совокупных расходов в период первоначальной реализации мероприятия природоохранного назначения и включают в себя [39]:

- плату за экологическую экспертизу;
- затраты на приобретение и строительство объектов природоохранного назначения;
- затраты на реконструкцию и модернизацию объектов природоохранного назначения.

В составе текущих затрат К.С. Саенко выделяет [39]:

- платежи в пределах норм и сверх норм за загрязнение окружающей среды и другие виды воздействия;
- платежи по договорам обязательного и добровольного экологического страхования;
- затраты по оплате услуг сторонних организаций за прием, хранение и уничтожение экологически опасных отходов;
- расходы на очистку сточных вод;
- затраты по содержанию и эксплуатации фондов природоохранного назначения;
- расходы по захоронению экологически опасных отходов;
- другие виды текущих природоохранных затрат.

Данный вариант классификации, на наш взгляд, является достаточно точным в части капитальных затрат. В части текущих затрат, как и в предыдущем варианте, экологические платежи в пределах и сверх норм выделены в один пункт классификации, что также не подчеркивает необходимости обособления сверхнормативных платежей. Кроме того, в отдельный пункт выделены расходы, касающиеся только захоронения опасных отходов, а сбор, хранение и размещение таких отходов в классификации в явном виде отсутствует.

Мы считаем целесообразным включать экологическую экспертизу в состав капитальных затрат на природоохранную деятельность, так как в соответствии со статьей 11 Федерального закона от 23.11.1995 № 174-ФЗ (ред. от 29.12.2015) «Об экологической экспертизе» [40] объектом экологической экспертизы является проектная и нормативно-техническая документация объектов хозяйственной деятельности, к коим относятся и объекты природоохранного назначения. Таким образом, экологическая экспертиза является неотъемлемой частью проектно-сметной документации. Кроме того, согласно статье 33 ФЗ «Об охране окружающей среды» [36], экологическая экспертиза является обязательной мерой охраны окружающей природной среды.

Экологическая экспертиза предшествует принятию хозяйственного решения, осуществление которого может оказать существенное воздействие на окружающую

природную среду. В научных работах разных авторов наблюдается практически полное единодушие в вопросе включения экологической экспертизы в состав капитальных затрат на природоохранную деятельность.

Предлагаемая нами классификация затрат на природоохранные мероприятия по типу затрат – текущие и капитальные – представлена в таблице 2.1.

Таблица 2.1 - Классификация затрат на природоохранные мероприятия [41]

Капитальные затраты	Текущие затраты
<ul style="list-style-type: none"> <li>– затраты на строительство и приобретение объектов природоохранной деятельности;</li> <li>– затраты на реконструкцию и модернизацию объектов природоохранной деятельности;</li> <li>– затраты на совершенствование технологии производства с целью сокращения его воздействия на окружающую среду;</li> <li>– затраты на проведение экологической экспертизы;</li> <li>– иные виды капитальных затрат на проведение природоохранных мероприятий.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– плата за выбросы, сбросы загрязняющих веществ, размещение отходов, сбросы сточных вод и другие виды вредного воздействия в пределах нормы;</li> <li>– расходы на обязательное и добровольное экологическое страхование;</li> <li>– затраты на организацию самостоятельного контроля и мониторинга степени воздействия на окружающую среду;</li> <li>– расходы на оплату услуг сторонних организаций, связанных с охраной окружающей среды;</li> <li>– затраты на содержание и эксплуатацию основных фондов по охране окружающей среды;</li> <li>– затраты на сбор, хранение, переработку, захоронение отходов производства;</li> <li>– затраты на очистку сточных вод;</li> <li>– затраты по защите и реабилитации земель;</li> <li>– плата за выбросы, сбросы загрязняющих веществ, размещение отходов, сбросы сточных вод и другие виды вредного воздействия сверх нормы;</li> <li>– иные виды текущих природоохранных затрат.</li> </ul>

Прочие затраты, относящиеся к капитальным, включают затраты на пополнение оборотных фондов, затраты на техническую подготовку, наладку и освоение нового оборудования или технологии природоохранного назначения; затраты на демонтаж заменяемого оборудования, устройств или систем, затраты на поисковые, научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, включая испытания и доработку опытных образцов техники или продукта [42].

Текущие затраты экологического назначения включают таким образом все текущие затраты (эксплуатационные расходы) по охране и рациональному использованию отдельных элементов окружающей среды. Текущие затраты по охране природы рассчитываются как сумма этих затрат на все элементы окружающей среды с учетом затрат, осуществляемых за счет операционных средств госбюджета [41].

По нашему мнению, такая классификация затрат на природоохранные мероприятия будет способствовать повышению степени достоверности их учета и возможностей контроля за ними, что в свою очередь обеспечит менеджмент предприятия информацией, необходимой для эффективной экологической политики предприятия.

## 2.2 Варианты учета затрат на природоохранные мероприятия

Анализируя зарубежную практику, мы пришли к выводу, что эффективным решением проблемы большого объема выбросов в атмосферу является торговля квотами на выбросы. В настоящее время Евросоюз осуществляет торговлю квотами на выбросы вредных веществ, что стало следствием задачи снижения выбросов, поставленной Киотским протоколом. Для предприятий, осуществляющих выброс диоксида углерода в атмосферу, с 1 января 2005 г. были выделены квоты (EUA), которые определялись с помощью сложной процедуры распределения [43].

Сегодня компании, осуществляющие выбросы сверх установленной нормы, должны либо приобрести дополнительные квоты в рамках схемы торговли квотами на выбросы (ETS), либо уплатить штраф. Компании, чьи выбросы оказались меньше нормы, могут продавать лишние квоты [44].

Эта система дает компаниям прямой материальный стимул к сокращению объема выбросов. Таким образом, система торговли квотами на выбросы превратилась в активный рынок купли-продажи.

Аналогичная система успешно используется в некоторых штатах США, параллельно стимулируя рост доли использования альтернативных источников энергии для обеспечения промышленности относительно традиционных, являющихся более экологически чистыми. Подобный опыт может быть использован и в России, однако стоит учитывать, что внедрение квот не вызовет сиюминутного кардинального изменения экологической политики российских предприятий. В связи с этим, необходимой мерой нам представляется создание прогрессивной системы штрафов, подразумевающей применение сравнительно небольшого повышающего коэффициента для каждого последующего превышения квоты с учетом корректирующего коэффициента экологической емкости территории [17].

Комитетом по интерпретации Международных стандартов финансовой отчетности (КИМСФО) была разработана методика учета выбросов парниковых газов и выпущено разъяснение IFRIC 3 – «Квоты на выбросы веществ в атмосферу».

В соответствии с разъяснением IFRIC 3 квоты на выбросы, выделенные правительством или приобретенные на рынке, являются нематериальными активами, учет которых ведется в соответствии с МСБУ 38 – «Нематериальные активы» [4] описанным ниже образом.

1. На момент первоначального признания квоты, полученные за возмещение, меньшее, чем величина их справедливой стоимости, должны оцениваться по справедливой стоимости. Разница между уплаченной суммой и справедливой стоимостью квот отражается

в отчетности как государственная субсидия согласно МСБУ 20 – «Учет правительственных субсидий и раскрытие информации о правительственной помощи» [2]. В момент получения такая субсидия признается в качестве дохода будущих периодов, а далее отражается как доход на систематической основе в течение срока, на который выданы соответствующие квоты, независимо от того, удерживаются или продаются они. Организация может впоследствии переоценить их либо в соответствии с моделью учета по фактическим затратам, либо в соответствии с моделью переоценки согласно МСБУ 38.

2. Когда организация фактически осуществляет выбросы парниковых газов или эквивалентов углерода, то обязательство по поставке квот, необходимых для покрытия фактических выбросов, должно признаваться.

Это обязательство представляет собой резерв согласно МСБУ 37 – «Резервы, условные обязательства и условные активы» [3] - и определяется на основе наилучшей оценки затрат, необходимых для погашения текущего обязательства на отчетную дату. Наилучшей оценкой затрат, как правило, будет текущая рыночная стоимость квот, необходимых для покрытия выбросов, осуществленных до отчетной даты [43].

Ощутимое давление, как со стороны делового сообщества, так и европейских политиков, которые выразили протест против последствий применения данного разъяснения для подготовки финансовой отчетности, привело к его аннулированию через год после публикации. После аннулирования стандарта вопроса учета квот стал дискуссионным. Встречаются различные точки зрения по данному вопросу: одни предполагают полное следование разъяснению IFRIC3, другие – следование стандарту во всех вопросах, не касающихся формирования резерва, третьи считают, что квоты, предоставленные предприятию, должны идти на погашение обязательства, возникающего в результате выбросов углерода и прочих вредных веществ в атмосферу [43].

Следствием аннулирования стандарта IFRIC3 стало то, что в настоящий момент в МСФО отсутствуют конкретные указания по порядку учёта квот на выбросы загрязняющих веществ. Целесообразно считать квоты на выбросы загрязняющих веществ (независимо от того, предоставлены они государством или куплены самим предприятием), как и разъяснялось в отмененном стандарте, нематериальными активами, к которым будут применимы общие принципы учета нематериальных активов [43].

У авторов научных работ встречаются различные подходы к учету затрат на природоохранные мероприятия. В частности, в работах кандидата экономических наук Т.Б. Кувалдиной описывается вариант учета, при котором капитальные затраты отражаются на счете 08 «Вложения во внеоборотные активы», к которому открывается специальный субсчет «Инвестиционные природоохранные затраты». Данные по введенному субсчету

являются базой для формирования информации, раскрываемой в бухгалтерской (финансовой) отчетности. Текущие затраты учитываются на счетах 20 «Основное производство», 23 «Вспомогательные производства», 25 «Общепроизводственные расходы», 26 «Общехозяйственные расходы», к которым может быть открыт специальный субсчет «Затраты на природоохранные мероприятия» [5].

С.А. Алимов предлагает вести учет экологических затрат на собирательном счете 35 «Экологические затраты» по субсчетам 35/1 «Природоресурсные платежи», 35/2 «Экологические платежи за негативное воздействие на окружающую среду в пределах допустимых норм и сверх норм», 35/3 «Природоохранные затраты», 35/4 «Распределение экологических затрат» [44].

Проанализировав эти и другие подходы, нами была сформирована следующая система бухгалтерского учета природоохранных затрат. На основании классификации затрат на природоохранную деятельность организация может включить в рабочий план счетов счет 27 «Расходы на природоохранные мероприятия» для обособленного учета данного вида расходов.

К счету 27 мы предлагаем разработать соответствующую систему субсчетов, где субсчета первого порядка будут указывать на тип затрат: счет 27/1 «Капитальные затраты на природоохранные мероприятия» и счет 27/2 «Текущие расходы на природоохранные мероприятия» [45]. Схема счета 27 «Расходы на природоохранные мероприятия» представлена на рисунке 2.1.



Рисунок 2.1 – Схема счета 27 «Расходы на природоохранные мероприятия»

В текущих расходах субсчет второго порядка 1 будет включать в себя затраты, относимые на себестоимость продукции, а субсчета третьего порядка уже будут указывать на конкретное направление затрат. Субсчет второго порядка 2 будет использоваться для обособленного учета платежей за выбросы, сбросы загрязняющих веществ, размещение отходов, сбросы сточных вод и другие виды вредного воздействия на окружающую среду сверх нормы [45].

Предполагается, что субсчета второго порядка включают не все направления капитальных и текущих затрат, а только те, которые характерны для конкретного предприятия. Субсчета в системе будут нумероваться в соответствии с потенциальной частотой использования субсчета, которая оценивается с учетом специфики деятельности предприятия-загрязнителя.

По дебету счета 27 отражаются операции, связанные с возникновением экологических затрат, проведением природоохранных мероприятий в рамках текущей экономической деятельности, а по кредиту счета – хозяйственные операции, связанные со списанием экологических затрат по назначению [41].

По нашему мнению, введение синтетического счета 27 «Расходы на природоохранные мероприятия» позволит повысить информативность учета по указанному направлению затрат, что предполагается достичь посредством открытия субсчетов к счету 27 в соответствии с номенклатурными статьями текущих и капитальных затрат на природоохранную деятельность [41]. Это также позволит не только обособить данные затраты, но и формировать как достоверную оценку объектов основных средств природоохранного комплекса, так и величину текущих затрат в привязке к конкретным видам произведенной продукции.

Резерв на предстоящие затраты по рекультивации земель и осуществлению иных природоохранных мероприятий относится к группе резервов предстоящих расходов и его создание не является для организации обязательным, однако у организации остается право создать данный резерв на основании п. 72 «Положения по ведению бухгалтерского учета и бухгалтерской отчетности в РФ» [46]. Такие добровольные резервы создаются по обоснованному расчетами выбору, и сам факт их образования должен быть закреплен в учетной политике организации.

В третьем разделе Письма № ПЗ-7/2011 «О бухгалтерском учете, формировании и раскрытии в бухгалтерской отчетности информации об экологической деятельности организации» [31] законодатель устанавливает порядок отражения экономических обязательств. Пункт 13 третьего раздела гласит: «Положением по бухгалтерскому учету «Оценочные обязательства, условные обязательства и условные активы» (ПБУ 8/2010),

утвержденным Приказом Минфина России от 13.12.2010 г. № 167н [47], предусмотрено включение в стоимость актива величины оценочного обязательства при его признании».

В связи с этим первоначальная стоимость всех потенциально опасных для экологии основных средств при их приобретении, создании, реконструкции или модернизации должна включать признанную величину оценочного обязательства по восстановлению нарушенной экологической системы, отражающую наиболее достоверную денежную оценку затрат, необходимых для расчетов по этому обязательству, по состоянию на отчетную дату (например, на возмещение затрат, которые организация, как ожидается, понесет при исполнении оценочного обязательства при демонтаже объекта основных средств и восстановлении природных ресурсов на занимаемом им участке) [31]. При отсутствии оснований для включения величины оценочного обязательства, связанного с экологической деятельностью, в стоимость актива эта величина относится, исходя из ПБУ 8/2010 «Оценочные обязательства, условные обязательства и условные активы», на расходы по обычным видам деятельности или на прочие расходы (например, обязательства по искам в возмещение ущерба, нанесенного окружающей среде) [31].

Для учета оценочных обязательств используется счет 96 «Резервы предстоящих расходов», где, согласно Плану счетов, утвержденному приказом Минфина РФ от 31 октября 2000 г. N 94н [46] предусматривается возможность создания резерва на предстоящие расходы по рекультивации земель и иные природоохранные мероприятия [47]. Подразумевается открытие к счету 96 субсчета «Резервы по осуществлению природоохранных мероприятий».

Хозяйственные операции по формированию и использованию резерва данного вида представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Хозяйственные операции по формированию и использованию резерва затрат на природоохранную деятельность [48]

Дебет	Кредит	Хозяйственная операция
96	23, 29, 60	Списание затрат на проведение ремонта объектов природоохранного назначения за счет ранее созданного резерва
96	28	Списание затрат на гарантийный ремонт и гарантийное обслуживание объектов природоохранного назначения
96	91/1	Остаток неиспользованного резерва по осуществлению природоохранных мероприятий списан на увеличение прочих доходов
96	91/1	Остаток неиспользованного резерва списан на увеличение прибыли (если создание резерва затрагивало обычные виды деятельности)
91/9	99	
08	96	Произведены отчисления в резерв для осуществления капитальных вложений
20, 23, 25, 26, 29	96	Произведены отчисления в резерв за счет себестоимости продукции (работ, услуг)
44	96	Произведены отчисления в резерв за счет расходов на продажу

Раскрытие оценочного обязательства в бухгалтерской отчетности в случае его существенности осуществляется на основе «величины, по которой оценочное обязательство отражено в бухгалтерском балансе организации, на начало и конец отчетного периода; сумма оценочного обязательства в связи с ростом его приведенной стоимости за отчетный период (проценты) с выделением информации, связанной с обязательствами по восстановлению нарушенной экологической системы» (п. 15 Письма № ПЗ-7/2011) [31].

Четвертый раздел Письма № ПЗ-7/2011 посвящен финансированию экологической деятельности. Резервирование и использование соответствующих экологических средств предприятия может быть осуществлено в аналитическом учете к счету 84 «Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)». В этом случае речь идет о собственных источниках финансирования охраны окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов, а также их восстановлению и воспроизводству. Правила принятия экологических расходов к учету и их признания установлены соответствующими положениями по бухгалтерскому учету и должны применяться в общем порядке [31]. Однако на практике данный вариант не используется [31; 51].

Величина резерва определяется исходя из наилучшей оценки будущих затрат по природоохранной деятельности. Резерв должен объективно отражать сумму, которую предприятию потребовалось бы выплатить по состоянию на отчетную дату для полного погашения обязательств. При расчете оценки обязательств должны приниматься во внимание риски и неопределенности [52].

Резерв по восстановлению окружающей среды (ERL) может быть признан, например, когда компания имеет формальный план по финансированию экологической программы на определенный срок [52]. Предположим, что срок экологической программы компании составляет 10 лет. Пусть, ежегодно организация должна производить работы по восстановлению окружающей среды на сумму 1000 у.е. Эти платежи необходимо дисконтировать, используя ставку дисконтирования.

Ставка дисконтирования должна применяться до учета налогообложения и отражать текущие представления рынка о временной стоимости денег и риски, характерные для данного обязательства. При расчете резерва на вывод активов из эксплуатации используется безрисковая ставка, а при расчете резерва по восстановлению окружающей среды – рыночная ставка до учета налогообложения. Допустим, что эта ставка для предприятия равна 12% [48].

МСФО не содержит четких требований в отношении определения ставки, однако US GAAP (CON7) предписывает при выборе ставки дисконтирования ориентироваться на следующие моменты:

1. Если денежные потоки четко определены, предпочтительнее использовать рыночную ставку до учета налогообложения.

2. Если денежные потоки не поддаются четкому определению, и при этом отсутствуют рыночные индикаторы «цены обязательства», то рекомендуется использовать безрисковую ставку [52].

Резерв по восстановлению окружающей среды на конец осуществления программы будет рассчитываться следующим образом [48]:

$$1000 + 1000 / (1+0,12) + 1000 / (1+0,12)^2 + 1000 / (1+0,12)^3 + 1000 / (1+0,12)^4 + 1000 / (1+0,12)^5 + 1000 / (1+0,12)^6 + 1000 / (1 + 0,12)^7 + 1000 / (1+0,12)^8 + 1000 / (1+0,12)^9 = 6328 \text{ у.е.}$$

Данное обязательство будет списано единовременно в момент признания в отчет о прибылях и убытках или может быть капитализировано в составе активов, в случае если компания ожидает приток каких-либо выгод, связанных с проведением данных работ в будущем [52].

Ценность классификации затрат на природоохранные мероприятия, как и любой экономической классификации, определяется ее практическим использованием для организации учета и применения учетной информации, полученной на ее основе в целях управления предприятием. Используем приведенную выше классификацию расходов на природоохранные мероприятия по типу затрат для создания системы субсчетов и внесения изменений в рабочий план счетов ОК «РУСАЛ».

На основании вышеизложенного, система субсчетов для РУСАЛа может иметь вид, представленный в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Система субсчетов к счету 27 «Расходы на природоохранные мероприятия» для ОК «РУСАЛ»

Счет	Расшифровка
27/1/1	Строительство и приобретение объектов природоохранной деятельности
27/1/2	Реконструкция и модернизация объектов природоохранной деятельности
27/1/3	Совершенствование технологии производства для природоохранных целей
27/1/4	Экологическая экспертиза
27/1/5	Иные виды капитальных природоохранных затрат
27/2/1/1	Содержание основных фондов по охране окружающей среды
27/2/1/2	Платежи за загрязнение окружающей среды и другие виды воздействия
27/2/1/3	Самостоятельный контроль, мониторинг воздействия на окружающую среду
27/2/1/4	Оплата услуг сторонних организаций в природоохранной деятельности
27/2/1/5	Обязательное и добровольное экологическое страхование

### Окончание таблицы 2.3

Счет	Расшифровка
27/2/1/6	Хранение, переработку, захоронение отходов производства
27/2/1/7	Очистка сточных вод
27/2/1/8	Иные виды текущих природоохранных затрат
27/2/2	Штрафы за превышение допустимых норм выбросов, размещения отходов и других видов вредного воздействия

Следующим шагом после дополнения рабочего плана счетов организации предложенным счетом с системой субсчетов для ОК «РУСАЛ» является необходимость разработки и утверждения системы учетных записей для отражения затрат на природоохранную деятельность.

Данный вопрос регулируется пунктом 7 ПБУ 1/2008 «Учетная политика организации»: «Если по конкретному вопросу в нормативных правовых актах не установлены способы ведения бухгалтерского учета, то при формировании учетной политики осуществляется разработка организацией соответствующего способа, исходя из настоящего и иных положений по бухгалтерскому учету, а также Международных стандартов финансовой отчетности. При этом иные положения по бухгалтерскому учету применяются для разработки соответствующего способа в части аналогичных или связанных фактов хозяйственной деятельности, определений, условий признания и порядка оценки активов, обязательств, доходов и расходов» [53].

Для организации комплексного учета затрат на природоохранные мероприятия ОК «РУСАЛ» мы рекомендуем открыть субсчет П «Природоохранные мероприятия» к следующим счетам бухгалтерского учета:

- 01 «Основные средства»;
- 02 «Амортизация основных средств»;
- 07 «Оборудование к установке»;
- 08 «Вложения во внеоборотные активы»;
- 20 «Основное производство»;
- 23 «Вспомогательное производство»;
- 25 «Общепроизводственные расходы»;
- 26 «Общехозяйственные расходы»;
- 29 «Обслуживающие производства и хозяйства»;
- 44 «Расходы на продажу».

Исходя из всего вышесказанного, система учетных записей экологического учета «ОК РУСАЛ» может иметь вид, представленный в таблице 2.4.

Таблица 2.4 – Система учетных записей для отражения затрат на природоохранную деятельность на ОК «РУСАЛ»

Дебет	Кредит	Хозяйственная операция
27/1	10, 16, 23, 25, 26, 29, 44, 02, 60, 76, 70, 69	Учтены в составе затрат на природоохранную деятельность капитальные вложения в объекты природоохранного назначения
08/3/П	27/1	Начислена задолженность подрядчику за строительство объекта природоохранного назначения
01/П	08/3/П	Введен в эксплуатацию объект природоохранного назначения
20/П	02/П	Начислена сумма амортизации объекта природоохранного назначения
07/П	60	Принято к учету оборудование природоохранного назначения, требующее монтажа
08/3/П	07/П	Сдано оборудование природоохранного назначения в монтаж подрядной организации по договору строительного подряда
08/3/П	27/1	Начислена задолженность подрядчику за ремонт оборудования природоохранного назначения
27/2	10, 16, 23, 25, 26, 29, 44, 02, 60, 76, 70, 69	Учтены в составе затрат на природоохранную деятельность текущие расходы на природоохранные мероприятия
20/П	27/2	Включены в себестоимость продукции текущие расходы на природоохранные мероприятия

Предложенная система учета, на наш взгляд, поможет предприятию и, в частности, ОК «РУСАЛ» упорядочить учет, а также решить проблему обезличенности затрат на природоохранные мероприятия, повысив информативность учета таких затрат. Данная система учета в целом универсальна и применима для предприятий различных отраслей. Однако стоит отметить, что ряд вопросов на данном этапе остался нерешенным, и для комплексного решения проблем экологического учета необходимо рассмотреть вопросы, связанные с экологической отчетностью.

### 3 Анализ затрат на природоохранные мероприятия на примере ОК «РУСАЛ»

#### 3.1 Методики анализа затрат на природоохранные мероприятия

Достижение минимального воздействия производства на окружающую природную среду может быть может быть действенным не только при соответствующем уровне развития техники и технологий, но и при наличии качественно организованной управленческой (административной) составляющей, важным элементом которой является анализ затрат на природоохранные мероприятия, способствующий принятию грамотных управленческих решений [30].

На сегодняшний день существует ряд методик анализа затрат на природоохранные мероприятия. Методики экологического анализа описаны такими авторами как О.С. Шимова, Н.К. Соколовский в учебнике «Основы экологии и экономика природопользования» [6], А.А. Сафонов в учебнике «Теория экономического анализа» [54], С.А. Ланкина, Т.Е. Платонова в работе «Методы оценки эффективности экономической деятельности хозяйствующих субъектов с учетом экологического аспекта» [55], В.Н. Ерохина, Лесина Т.В. в работе «Экологические затраты. Актуальные вопросы учета и анализа» [32], Е.А. Савченкова в диссертации «Экономический анализ и оценка затрат на природоохранные мероприятия железнодорожного транспорта» [4], С.В. Козельская в диссертации «Формирование и развитие методического обеспечения учета и анализа экологических затрат хозяйствующего субъекта» [56].

Анализ затрат на природоохранные мероприятия может проводиться по различным признакам:

- затраты, связанные с процессом природопользования;
- затраты по видам экологической деятельности;
- по видам текущих и капитальных экологических затрат [54].

Определение общей (абсолютной) эффективности экологических издержек необходимо, чтобы оценить фактическую результативность природоохранных мероприятий при планировании достижения нормативного качества окружающей среды, для экономического стимулирования повышения эффективности средозащитной деятельности [6]. Для оценки показателя эколого-экономической эффективности затрат экономического субъекта А.В. Неверов предлагает использовать следующую формулу расчета [55]:

$$\mathcal{E}_3 = \frac{\mathcal{E}_{оп} - \Pi_H}{E_H - (C + K)}, \quad (1)$$

где  $\mathcal{E}_{оп}$  – экологическая оценка общественного производства (продукция безотходного или малоотходного производства), руб.;

$\Pi_n$  – продукция, выпущенная с экологическими нарушениями (социальный ущерб от загрязнения окружающей среды), руб.;

$C$  – текущие затраты на охрану, восстановление и эксплуатацию природных ресурсов, руб.;

$E_n$  – нормативный коэффициент эколого-экономической эффективности природопользования;

$K$  – единовременные затраты на охрану, восстановление и эксплуатацию природных ресурсов, руб.

В другом варианте расчета этого же показателя, где отсутствует корректировка на социальный ущерб от загрязнения, формула выглядит следующим образом [22]:

$$\mathcal{E}_s = \frac{\mathcal{E}}{C + E_n \cdot K}, \quad (2)$$

где  $\mathcal{E}$  – экономический эффект от предотвращения потерь на объекте, находящемся в зоне улучшения состояния окружающей среды;

$C$  - текущие затраты;

$K$  - капитальные вложения, определившие эффект;

$E_n$  - норматив эффективности капитальных вложений.

В свою очередь норматив определяется следующим образом [22]:

$$E_n = \frac{1}{T}, \quad (3)$$

где  $T$  – срок окупаемости капитальных вложений.

Экономический эффект  $\mathcal{E}$ , или результат затрат на природоохранные мероприятия, представляет собой предотвращенный экономический ущерб и дополнительный доход от улучшения производственной деятельности предприятий в условиях лучшей экологической обстановки.

$$\mathcal{E} = \Pi + Д, \quad (4)$$

где  $\Pi$  — величина годового предотвращенного экономического ущерба от загрязнения среды;

Д — годовой прирост дохода от улучшения производственных результатов.

Величина годового предотвращенного экономического ущерба от загрязнения среды определяется по формуле.

$$\Pi = Y_1 - Y_2, \quad (5)$$

где  $Y_1, Y_2$  — величины ущерба до проведения природоохранного мероприятия и остаточного ущерба после осуществления природоохранного мероприятия соответственно.

Годовой прирост дохода Д от улучшения производственных результатов может быть определен следующим образом:

$$D = \sum_{i=1}^n g_j - z_j - \sum_{i=1}^m g_i - z_i, \quad (6)$$

где  $g_i, g_j$  — количество продукции  $i$ -,  $j$ -го видов, получаемых соответственно до и после осуществления оцениваемого мероприятия;

$z_i, z_j$  — оценка единицы  $i$ -й,  $j$ -й продукции соответственно.

Для определения эффективности капитальных вложений  $\mathcal{E}_k$  в природоохранные мероприятия используется следующая формула [6]:

$$\mathcal{E}_k = \frac{\mathcal{E}_r - C}{K}, \quad (7)$$

где  $\mathcal{E}_r$  — ежегодный экономический эффект от капитальных затрат на природоохранные мероприятия;

С — текущие затраты на содержание, обслуживание и эксплуатацию природоохранных объектов;

К — величина капиталовложений.

Полученные в ходе расчетов показатели эффективности капитальных затрат сравниваются с нормативными показателями. Рассматриваемые направления использования капитальных затрат считаются эффективными, если расчетные коэффициенты эффективности  $\mathcal{E}_k$  удовлетворяют условию  $\mathcal{E}_k > E_n$  [6].

Для оценки природоохранной деятельности хозяйствующего субъекта С.В. Козельская предлагает использовать коэффициенты. Перечень предложенных показателей с предполагаемыми источниками получения информации, необходимой для расчетов представлен в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Рекомендуемые источники информации для расчета эколого-экономических показателей деятельности хозяйствующего субъекта [56]

№ п/п	Эколого-экономические показатели	Формула расчета	Обозначения
1	Коэффициент покрытия экологическими затратами нанесенного ущерба от экологических нарушений (K1)	$K_1 = \frac{TЗ}{У} \quad (8)$	TЗ – текущие экологические затраты отчетного года; У – сумма ущерба от экологических нарушений хозяйствующего субъекта за отчетный год.
2	Коэффициент экологической целесообразности инвестиционных экологических затрат (K2)	$K_2 = \frac{ПС_y}{ПУ_{из}} \quad (9)$	ПС <sub>y</sub> – процентное снижение ущерба от экологических нарушений; ПУ <sub>из</sub> – процентное увеличение инвестиционных экологических затрат.
3	Коэффициент использования резерва на ликвидацию ущерба от экологических нарушений хозяйствующего субъекта (K3)	$K_3 = \frac{З_y}{P_c} \quad (10)$	З <sub>y</sub> – сумма понесенных за отчетный период затрат на ликвидацию ущерба от экологических нарушений; P <sub>c</sub> – сумма созданного за отчетный период резерва.
4	Коэффициент удельного веса экологических затрат, не связанных с усовершенствованием производственного процесса (K4)	$K_4 = \frac{МП+A+O}{ЭЗ} \quad (11)$	МП – текущие материально-производственные экологические затраты; А – текущие затрат по содержанию и выбытию актива природоохранного назначения; О – текущие затраты на экологическое образование (за исключением затрат, связанных с улучшением процесса производства); ЭЗ – сумма всех экологических затрат за отчетный период.

В дополнение к указанным коэффициентам предлагается рассчитать удельные веса отдельных видов экологических затрат, в частности [56]:

- инвестиционных затрат;
- затрат по содержанию и выбытию актива природоохранного назначения;
- коммерческих экологических затрат;
- текущих затрат на НИОКР природоохранных объектов;
- затрат на образование в сфере охраны окружающей среды;
- материально-производственных экологических затрат.

Данные подходы содержат ряд недостатков, среди которых субъективная оценка некоторых необходимых для расчета показателей, учет лишь части влияющих на показатели факторов и, как следствие, неполная картина эффективности экологических затрат. Также стоит отметить, что для применения данных методик необходимо обладать специфическим набором данных, что возможно для анализа внутри компании и не представляется возможным для стороннего пользователя информации.

Анализируя достоинства и недостатки методик различных авторов, мы разработали

методику, включую в себя расчет ряда показателей, которые можно условно разделить на косвенно характеризующие эффективность затрат на основе натуральных показателей, и связанные напрямую с экологическими затратами и финансовыми данными.

К первой группе относится расчет удельных показателей воздействия на окружающую среду на единицу продукции предприятия. Примером такого показателя могут послужить удельные выбросы в атмосферу на тонну произведенного алюминия. Данные показатели, рассмотренные в динамике, дают косвенную характеристику всей экологической политике компании и позволяет оценить изменение объема вредного воздействия в расчете на единицу продукции с течением времени. Расчеты целесообразно выполнять по каждому из направлений возможного воздействия на окружающую среду и относительно каждого вида производства. Продукция предприятий цветной металлургии довольно однородна, что позволяет выделить несколько таких групп. Например, для алюминиевой промышленности можно выделить производство алюминия, производство глинозема и добычу бокситов.

Далее целесообразно провести факторный анализ изменений объемов воздействия на окружающую среду. Данный вид анализа призван описать достигнуты ли изменения суммарных объемов воздействия на окружающую среду от производства продукта за счет изменения объемов производства, или же за счет снижения удельных выбросов на единицу продукции. Анализ проводится также по видам производства, где в качестве анализируемой переменной выступает объем вредного воздействия от производства конкретного вида продукции. Например, выбросы в атмосферу от производства алюминия можно представить, как произведение объема производства алюминия и удельных выбросов в атмосферу от производства алюминия на тонну произведенного алюминия.

Ко второй группе относятся показатели тесноты связи. Предлагается рассмотреть влияние затрат на природоохранные мероприятия на такие финансовые показатели как себестоимость продукции, чистая прибыль компании, себестоимость отдельного вида продукции и др. Сделать это можно, например, рассчитав коэффициент парной корреляции.

На заключительном этапе рекомендуется произвести расчет показателей, характеризующих изменение объема вредного воздействия относительно затрат финансовых ресурсов по данному направлению. Например, изменение объема выбросов на тысячу долларов затрат на охрану атмосферного воздуха показывает насколько тонн уменьшился объем выбросов в  $i$ -м году на каждую тысячу долларов затраченную в  $i$ -м году на охрану атмосферного воздуха. Те же самые показатели рекомендуется рассчитать с учетом временного лага в один год, так как часть затрат носят капитальный характер и необходимо время, чтобы они начали функционировать. Кроме того, текущие затраты, понесенные в конце года, фактически не могут дать результат в текущем периоде.

Таким образом, предполагается, что использованные приемы анализа дадут характеристику деятельности предприятия, направленной на снижение влияния на окружающую среду. Проводится анализ в отношении абсолютных и относительных показателей вредного воздействия, а также анализ эффективности экологических затрат, что в совокупности позволяет получить широкую характеристику экологической деятельности и использовать данную информацию при принятии управленческих решений.

### **3.2 Анализ эффективности природоохранных мероприятий на основе натуральных показателей деятельности предприятия**

Объединенная компания «РУСАЛ» – крупнейший в мире производитель алюминия и один из крупнейших производителей глинозема. На долю компании «РУСАЛ» в 2015 году приходилось около 7% мирового производства алюминия и около 7% – глинозема [2].

В состав объединенной компании входят 11 алюминиевых и 11 глиноземных заводов, 8 предприятий по добыче бокситов, 3 завода по производству порошковой продукции, 2 предприятия по производству кремния, 2 завода по производству вторичного алюминия, 4 фольгопрокатных предприятия, 2 криолитовых и 1 катодный завод [2].

Первым этапом анализа целесообразно провести расчет удельных показателей воздействия на окружающую среду в расчете на единицу продукции предприятия. Так как в алюминиевой промышленности целесообразно выделять среди прочих три основные направления загрязнения окружающей среды: выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, сбросы промышленных сточных вод, отходы производства и потребления.

В ходе всего анализа используются данные годового отчета, представленные в приложении Б, а также данные консолидированной финансовой отчетности ОК «РУСАЛ» за 2015 год, представленные в приложении В. Используемые на данном этапе данные представлены в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Исходные данные по степени воздействия на окружающую среду и объемам производства основных видов продукции [57]

Показатель	2012	2013	2014	2015
Выбросы в атмосферу, кг	394 700 000	355 000 000	320 700 000	314 000 000
Сбросы промышленных сточных вод, м <sup>3</sup>	64 100 000	53 400 000	44 800 000	26 500 000
Размещено отходов, тонн	12 300 000	12 200 000	11 800 000	11 600 000
Переработано отходов, тонн	2 700 000	2 500 000	2 400 000	2 700 000
Производство алюминия, тонн	4 173 000	3 857 000	3 601 000	3 645 000
Производство глинозема, тонн	7 477 000	7 310 000	7 253 000	7 402 000
Добыча бокситов, тонн	12 365 000	11 876 000	12 108 000	12 112 000

В рамках анализа рассчитаем следующие показатели:

- удельные выбросы в атмосферу на тонну произведенного алюминия;
- удельные выбросы в атмосферу на тонну произведенного глинозема;
- удельные сбросы промышленных сточных вод на тонну произведенного алюминия;
- удельные сбросы промышленных сточных вод на тонну произведенного глинозема;
- удельное размещение отходов на тонну произведенного алюминия;
- удельное размещение отходов на тонну произведенного глинозема;
- удельное размещение отходов на тонну добытых бокситов;
- удельная переработка отходов на кг размещенных отходов.

Формулу расчета в общем виде можно записать следующим образом:

$$K = \frac{P_j}{Q_i}, \quad (12)$$

где  $P_j$  – объем загрязнения  $j$ -го вида,

$Q_i$  – объем произведенной продукции  $i$ -го вида.

Также для каждого из обозначенных показателей рассчитаны показатели динамики, а именно – цепные и базисные темпы прироста по следующим формулам [58]:

$$T_{\text{пр}}^{\text{ц}} = \frac{Y_i}{Y_{i-1}} \cdot 100\% - 100\%, \quad (13)$$

$$T_{\text{пр}}^{\text{б}} = \frac{Y_i}{Y_0} \cdot 100\% - 100\%, \quad (14)$$

где  $Y_i$  – значение удельного показателя  $i$ -го года.

Подробные результаты расчетов представлены в приложенияа Г.

В 2015 г. суммарные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу снизились на 2,1% по сравнению с предыдущим периодом и составили 314 тыс. тонн. Что характерно, снижение относительно 2012 г. составило 20,4%, что, однако, достигнуто, как видно из динамики, не столько проведением природоохранных мероприятий, сколько помещением в 2012 и 2013 гг. на консервацию производственных мощностей, по-прежнему остававшихся там в 2014 и 2015 гг.

Удельные выбросы в атмосферу на тонну произведенного алюминия в 2015 г. снизились относительно 2014 г. на 3,27%, а относительно 2012 г. на 8,92%. В динамике

значение показателя ежегодно уменьшается, что косвенно свидетельствует об определенной эффективности природоохранных мероприятий по направлению охраны атмосферного воздуха. Относительно производства глинозема показатель также снижается, причем в более высоких темпах. Однако это снижение не является репрезентативным в виду того, что на долю глиноземных заводов в 2015 г. пришлось всего 8% выбросов РУСАЛа. Основной их объем обеспечивают алюминиевые предприятия - 73% в 2015 г., на производство тепла и электроэнергии пришлось 8%, прочие производства обеспечили 11% суммарных выбросов загрязняющих веществ [57].

В 2015 году сброс промышленных сточных вод снизился на 40,8% по сравнению с предыдущим периодом и составил 26,5 млн куб. м. Сброс сточных вод без очистки сократился на 63% с 26,9 млн куб. м в 2014 году до 9,9 млн куб. м. Основной сброс производственных сточных вод осуществляют глиноземные предприятия, на их долю приходится более 97% от общего объема сбросов Компании [57]. Существенное снижение по абсолютным показателям 2015 года объясняется тем, что в 2015 году Компании удалось снизить количество забираемой воды на 13,7% по сравнению с предыдущим отчетным периодом. Значительно снизился показатель потребления воды на производственные нужды (сокращение на 22% по отношению к 2014 году). Положительную динамику в основном обеспечили мероприятия в рамках работы по охране водных ресурсов на Ачинском глиноземном комбинате, выполненные в конце 2014 года в условиях того, что главным водопотребителям являются глиноземные заводы. В их числе проект по переводу ТЭЦ на обратное водоснабжение, полная ликвидация выпуска № 1 и реконструкция промливневой канализации. Сброс сточных вод без очистки сократился за год на 63% с 26,9 млн куб. м в 2014 году до 9,9 млн куб. м. Основной сброс производственных сточных вод осуществляют глиноземные предприятия, на их долю приходится более 97% от общего объема. Все сбросы без очистки приходятся на два предприятия: Уральский алюминиевый завод и Бокситогорский глиноземный завод [2; 57]. Очевидно, что в ближайшее время одним из важных направлений защиты водных ресурсов для Компании является установка очистительного оборудования для сточных вод на данных заводах.

Удельные сбросы промышленных сточных вод на тонну произведенного глинозема в 2015 г. снизились относительно 2014 г. на 42,04%, а относительно 2012 г. на 58,24%. Значение показателя ежегодно уменьшается, при чем в более быстрых темпах, нежели удельные показатели выбросов, что косвенно свидетельствует об эффективности природоохранных мероприятий по направлению сточных вод.

Общее количество образованных отходов без учета вскрышных пород сократилось с 14,4 млн тонн в 2014 году до 14,1 млн тонн в 2015 году. Изменилось также соотношение

количества размещенных и переработанных отходов за тот же период. Так, доля размещенных на собственных объектах или переданных сторонним организациям отходов сократилась с 83% до 81%. Соответственно, возросла с 17 до 19 % доля переработанных отходов. Более 85% отходов приходится на шлам глиноземного производства [57]. Удельное размещение отходов на тонну произведенного глинозема в 2015 году снизилось относительно 2014 года на 3,67%, а относительно 2012 года на 4,74%. Увеличилась доля перерабатываемых отходов, однако в динамике она относительно стабильна, что вкупе с несущественным сокращением объемов размещения отходов не дает достаточных оснований говорить об эффективности природоохранных мероприятий РУСАЛа по направлению обращения с отходами.

На следующем этапе проведем факторный анализ изменений объемов выбросов, сбросов и образования отходов за вычетом переработанных отходов. Согласно данным отчета об устойчивом развитии ОК «РУСАЛ» в 2015 г. доля выбросов в атмосферу, приходящаяся на производство алюминия выросла на 1 процентный пункт относительно 2014 года и возросла до 73%. В 2012 г. данный показатель составлял 75% [57]. В связи с этим факторный анализ изменения объема выбросов целесообразно провести только по производству алюминия.

Основной сброс производственных сточных вод осуществляют глиноземные предприятия, на их долю приходится более 97% от общего объема сбросов Компании, в 2014 и 2012 годах этот показатель составлял 95% [57]. В связи с этим факторный анализ изменения объемов сброса целесообразно провести только по производству глинозема.

Доля образования отходов, приходящаяся на производство глинозема в 2015 г., составила 86%. В 2014 г. данный показатель составлял 87%, в 2012 г. – 86% [57]. В связи с этим факторный анализ изменения объема размещения отходов производства целесообразно провести только по производству глинозема.

На основании этих данных, информация об объемах атмосферных выбросов, сбросов сточных вод и образования отходов за вычетом переработанных, приходящихся на основные загрязняющие производства по каждому из направлений представлена в таблице 3.3.

Таблица 3.3 – Объем выбросов и удельные величины, приходящиеся на долю основных производств-загрязнителей по направлениям воздействия на окружающую среду [57]

Показатель	2012	2014	2015
Выбросы в атмосферу от производства алюминия, кг	296 025 000	230 904 000	229 220 000
Удельные выбросы в атмосферу от производства алюминия на тонну произведенного алюминия, кг	70,94	64,12	62,89
Сброс промышленных сточных вод от производства глинозема, м <sup>3</sup>	60 895 000	42 560 000	25 705 000

### Окончание таблицы 3.3

Показатель	2012	2014	2015
Удельные сбросы промышленных сточных вод от производства глинозема на тонну произведенного глинозема, м <sup>3</sup>	8,14	5,87	3,47
Размещение отходов от производства глинозема за вычетом переработанных, тонн	9 478 000	8 966 000	8 576 000
Удельное размещение отходов от производства глинозема за вычетом переработанных на тонну произведенного глинозема, м <sup>3</sup>	1,29	1,26	1,19

Проведем факторный анализ изменений объемов воздействия на окружающую среду методом абсолютных разниц. Для этого введем обозначения:

—  $d_{в.а.}^i$  – атмосферных выбросы от производства алюминия в  $i$ -м году, кг;

—  $d_{с.г.}^i$  – сбросы сточных вод от производства глинозема в  $i$ -м году, м<sup>3</sup>;

—  $d_{о.г.}^i$  – отходы за вычетом переработки от производства глинозема в  $i$ -м году, тонн;

—  $y_{в.а.}^i$  – удельные выбросы в атмосферу на тонну произведенного алюминия в  $i$ -м году, кг;

—  $y_{с.г.}^i$  – удельные выбросы в атмосферу на тонну произведенного глинозема в  $i$ -м году, кг;

—  $y_{о.г.}^i$  – удельные отходы за вычетом переработки на тонну произведенного глинозема  $i$ -го года, тонн;

—  $Q_a^i$  – объем производства алюминия в  $i$ -м году, тонн;

—  $Q_{г.}^i$  – объем производства глинозема в  $i$ -м году, тонн.

Изменение объема атмосферных выбросов в 2015 г. относительно 2014 г. методом цепных подстановок рассчитывается следующим образом [7]:

$$\Delta d_{в.а.} = y_{в.а.}^{2015} \cdot Q_a^{2015} - y_{в.а.}^{2014} \cdot Q_a^{2014} = 62,8861454 \cdot 3\,645\,000 - 64,12218828 \cdot 3\,601\,000 = -1\,684\,000;$$

$$\Delta d_{в.а.}(y_{в.а.}) = \Delta y_{в.а.} \cdot Q_a^{2014} = -1,236042876 \cdot 3\,601\,000 = -4\,450\,990,3976;$$

$$\Delta d_{в.а.}(Q_a) = \Delta Q_a \cdot y_{в.а.}^{2015} = 44\,000 \cdot 62,8861454 = 2\,766\,990,3976;$$

$$\Delta d_{в.а.}(y_{в.а.}) + \Delta d_{в.а.}(Q_a) = -4\,450\,990,3976 + 2\,766\,990,3976 = -1\,684\,000.$$

Таким образом, снижение объемов выбросов вредных веществ от производства алюминия в 2015 г. относительно 2014 года произошло полностью за счет снижения удельных выбросов в атмосферу на тонну производства алюминия, что говорит об эффективности природоохранных мероприятий, направленных на снижение атмосферных выбросов. Также можно говорить о том, что политика снижения выбросов не идет в ущерб объему производства алюминия.

Проведем аналогичный анализ относительно 2012 г.

$$\Delta d_{в.а.} = y_{с.г.}^{2015} \cdot Q_{г}^{2015} - y_{с.г.}^{2014} \cdot Q_{г}^{2014} = 62,8861454 \cdot 3\,645\,000 - 70,93817398 \cdot 4\,173\,000 = -66\,805\,000;$$

$$\Delta d_{в.а.}(y_{в.а.}) = \Delta y_{в.а.} \cdot Q_{а}^{2012} = -8,0520286 \cdot 4\,173\,000 = -33\,601\,115,3478;$$

$$\Delta d_{в.а.}(Q_{а}) = \Delta Q_{а} \cdot y_{в.а.}^{2015} = -528\,000 \cdot 62,8861454 = -33\,203\,884,6522;$$

$$\Delta d_{в.а.}(y_{в.а.}) + \Delta d_{в.а.}(Q_{а}) = -33\,601\,115,3478 - 33\,203\,884,6522 = -66\,805\,000.$$

Из расчетов следует, что снижение объемов выбросов вредных веществ в атмосферу от производства алюминия в 2015 г. относительно 2012 г. произошло приблизительно в равных долях за счет снижения удельных выбросов и за счет снижения объема производства.

Аналогично проанализируем изменение объема сбросов промышленных сточных вод от производства глинозема в 2015 г. относительно 2014 и 2012 гг.

$$\Delta d_{с.г.} = y_{с.г.}^{2015} \cdot Q_{г}^{2015} - y_{с.г.}^{2014} \cdot Q_{г}^{2014} = 3,472710078 \cdot 7\,402\,000 - 5,867916724 \cdot 7\,253\,000 = -16\,855\,000;$$

$$\Delta d_{с.г.}(y_{с.г.}) = \Delta y_{с.г.} \cdot Q_{г}^{2014} = -2,395206646 \cdot 7\,253\,000 = -17\,372\,433,8017;$$

$$\Delta d_{с.г.}(Q_{г}) = \Delta Q_{г} \cdot y_{с.г.}^{2015} = 149\,000 \cdot 3,472710078 = 517\,433,8017;$$

$$\Delta d_{с.г.}(y_{с.г.}) + \Delta d_{с.г.}(Q_{г}) = -17\,372\,433,8017 + 517\,433,8017 = -16\,855\,000.$$

$$\Delta d_{с.г.} = y_{с.г.}^{2015} \cdot Q_{г}^{2015} - y_{с.г.}^{2012} \cdot Q_{г}^{2012} = 3,472710078 \cdot 7\,402\,000 - 8,144309215 \cdot 7\,477\,000 = -35\,190\,000;$$

$$\Delta d_{с.г.}(y_{с.г.}) = \Delta y_{с.г.} \cdot Q_{г}^{2012} = -4,671599137 \cdot 7\,477\,000 = -34\,929\,546,7441;$$

$$\Delta d_{с.г.}(Q_{г}) = \Delta Q_{г} \cdot y_{с.г.}^{2015} = -75\,000 \cdot 3,472710078 = -260\,453,2559;$$

$$\Delta d_{с.г.}(y_{с.г.}) + \Delta d_{с.г.}(Q_{г}) = -34\,929\,546,7441 - 260\,453,2559 = -35\,190\,000.$$

Исходя из полученных результатов можно сделать вывод, что снижение сбросов промышленных сточных вод от производства глинозема в 2015 г. относительно 2014 г. произошло полностью за счет снижения удельных сбросов на тонну произведенного глинозема, что говорит об эффективности природоохранных мероприятий, направленных на сокращение сбросов промышленных сточных вод. Относительно 2012 г. снижение сбросов за счет уменьшения объемов производства незначительно и, главным образом, достигается за счет снижения удельных сбросов на тонну произведенного глинозема. Полученные данные позволяют говорить о том, что политика снижения выбросов не идет в ущерб объему производства глинозема.

Аналогично проанализируем изменение размещения отходов за вычетом переработки от производства глинозема в 2015 г. относительно 2014 и 2012 гг.

$$\Delta d_{o.g.} = y_{o.g.}^{2015} \cdot Q_{г}^{2015} - y_{o.g.}^{2014} \cdot Q_{г}^{2014} = 1,185085112 \cdot 7\,402\,000 - 1,259478836 \cdot 7\,253\,000 = -363\,000;$$

$$\Delta d_{o.g.}(y_{o.g.}) = \Delta y_{o.g.} \cdot Q_{г}^{2014} = -0,074393724 \cdot 7\,253\,000 = -539\,577,6817;$$

$$\Delta d_{o.g.}(Q_{г}) = \Delta Q_{г} \cdot y_{o.g.}^{2015} = 149\,000 \cdot 1,185085112 = 176\,577,6817;$$

$$\Delta d_{o.g.}(y_{o.g.}) + \Delta d_{o.g.}(Q_{г}) = -539\,577,6817 + 176\,577,6817 = -363\,000.$$

$$\Delta d_{o.g.} = y_{o.g.}^{2015} \cdot Q_{г}^{2015} - y_{o.g.}^{2012} \cdot Q_{г}^{2012} = 1,185085112 \cdot 7\,402\,000 - 1,288217199 \cdot 7\,477\,000 = -860\,000;$$

$$\Delta d_{o.g.}(y_{o.g.}) = \Delta y_{o.g.} \cdot Q_{г}^{2012} = -0,103132087 \cdot 7\,477\,000 = -771\,118,6166;$$

$$\Delta d_{o.g.}(Q_{г}) = \Delta Q_{г} \cdot y_{o.g.}^{2015} = -75\,000 \cdot 1,185085112 = -88\,881,3834;$$

$$\Delta d_{o.g.}(y_{o.g.}) + \Delta d_{o.g.}(Q_{г}) = -771\,118,6166 - 88\,881,3834 = -860\,000.$$

Полученные результаты говорят о том, что снижение размещения отходов за вычетом переработки от производства глинозема в 2015 г. относительно 2014 г. произошло полностью за счет снижения удельного размещения на тонну произведенного глинозема. Относительно 2012 г. снижение размещения отходов за счет уменьшения объемов производства не существенно и, главным образом, достигается за счет уменьшения удельных сбросов на тонну произведенного глинозема. Полученные данные позволяют говорить о том, что экологическая политика, направленная на снижения размещение отходов не идет вразрез с объемом производства глинозема.

### **3.3 Анализ эффективности затрат на природоохранные мероприятия на основе финансовых показателей деятельности предприятия**

На следующем этапе работы рассчитаем коэффициенты корреляции для установления наличия и тесноты связи между затратами на природоохранные мероприятия и финансовыми показателями деятельности ОК «РУСАЛ». Теснота связи определяется коэффициентом парной корреляции, который принимает значения от -1 до 1. Отрицательное значение указывает на обратную связь факторами, положительное – на прямую. Значение коэффициента парной корреляции близкое к единице говорит о тесной прямой связи между объясняющими переменными [58].

Линейный коэффициент парной корреляции ( $r$ ) определяется по формуле [54]:

$$r_{xy} = \frac{\overline{xy} - \bar{x} * \bar{y}}{\sigma_x * \sigma_y}, \quad (15)$$

где  $x, y$  — значения факторного и зависимого показателей соответственно;

$\bar{x}, \bar{y}$  — средние значения соответствующих показателей;

$\sigma_x, \sigma_y$  - средние квадратические отклонения (стандартные отклонения показателей факторного и зависимого показателей соответственно).

Результаты расчета коэффициентов парной корреляции представлены в таблице 3.4.

Таблица 3.4 – Парная корреляция между величиной затрат на природоохранные мероприятия и финансовыми показателями деятельности

№	Зависимая переменная	Объясняющая переменная	Гипотеза $H_0$	Предполагаемая направленность влияния	Коэффициент корреляции
1	Себестоимость продукции, млн. долл.	Затраты на природоохранные мероприятия, млн. долл.	Чем больше расходы на природоохранные мероприятия, тем больше себестоимость продукции в том же периоде	+	0,3127
2	Чистая прибыль, млн. долл.		Чем больше расходы на природоохранные мероприятия, тем меньше величина чистой прибыли в том же периоде	-	-0,5878
3	Себестоимость производства алюминия, долл./тонну		Чем больше расходы на природоохранные мероприятия, тем выше себестоимость производства алюминия	+	0,4369

Рассчитанные коэффициенты хотя и подтверждают направленность влияния согласно гипотезе, не говорят о наличии зависимости между затратами на природоохранные мероприятия и финансовыми показателями. Наиболее значимый коэффициент -0,5878 получился в паре природоохранных затрат и чистой прибыли, однако эта величина недостаточна для того, чтобы утверждать о наличии зависимости между данными показателями. Для выводов на основе данных показателей необходима выборка большего объема.

Следующим шагом работы будет расчет показателей, характеризующих изменение объема негативного воздействия относительно затрат финансовых ресурсов по данному направлению. Изменение объема выбросов на тысячу долларов затрат на охрану атмосферного воздуха показывает насколько тонн уменьшился объем выбросов в  $i$ -м году на каждую тысячу долларов затраченную в  $i$ -м году на охрану атмосферного воздуха.

Изменение объема сбросов промышленных сточных вод на тысячу долларов затрат на охрану водных объектов показывает насколько  $m^3$  уменьшился объем сбросов в  $i$ -м году на каждую тысячу долларов затраченную в  $i$ -м году на охрану водных объектов. Изменение объема размещения отходов на тысячу долларов затрат на обращение с отходами показывает насколько тонн уменьшился объем размещения в  $i$ -м году на каждую тысячу долларов затраченную в  $i$ -м году на обращение с отходами.

Ранее в ходе факторного анализа было определено, что снижение негативного воздействия на окружающую среду по трем ключевым направлениям со стороны ОК «РУСАЛ» достигается в первую очередь за счет снижения удельного воздействия на единицу продукции. В связи с этим на данном этапе анализа эффективности целесообразно пренебречь объемами производства и использовать цепные абсолютные разницы объемов вредного воздействия.

Цепное абсолютное отклонение рассчитывается следующим образом:

$$A_{ц}^i = Y_i - Y_{i-1}, \quad (16)$$

где  $Y_i$  – значение показателя  $i$ -го года,

$Y_{i-1}$  – значение показателя года, предшествующего  $i$ -му.

$$K_i = \frac{A_{ц}^i}{C_i}, \quad (17)$$

где  $C_i$  – затраты  $i$ -го года по направлению воздействия.

Те же показатели рассчитаем с учетом временного лага в один год, так как часть затрат носят капитальный характер и необходимо время, чтобы они начали функционировать. Кроме того, текущие затраты, понесенные в конце года, фактически не могут дать результат в текущем периоде.

$$K_{i-1} = \frac{A_{ц}^i}{C_{i-1}}, \quad (18)$$

где  $C_{i-1}$  – затраты года, предшествующего  $i$ -му, по направлению воздействия.

Подробные результаты расчета относительных показателей изменения негативного воздействия на тысячу долларов затрат по направлению представлены в приложении Д. Исходные данные для расчета представлены в таблице 3.5.

Таблица 3.5 – Исходные данные для расчета относительных показателей изменения негативного воздействия на тысячу долларов затрат по направлению [57]

Показатель	2011	2012	2013	2014	2015
Выбросы в атмосферу, тонн	403 700	394 700	355 000	320 700	314 000
Абсолютное отклонение (цепное), тонн	-	-9 000	-39 700	-34 300	-6 700
Затраты на охрану атмосферного воздуха, тыс. долл.	14 200	16 500	27 200	29 900	38 900
Сбросы промышленных сточных вод, м <sup>3</sup>	83 800 000	64 100 000	53 400 000	44 800 000	26 500 000
Абсолютное отклонение (цепное), м <sup>3</sup>	-	-19 700 000	-10 700 000	-8 600 000	-18 300 000
Затраты на охрану водных объектов, тыс. долл.	22 100	19 000	12 700	12 000	3 600
Размещено отходов, тонн	12 400 000	12 300 000	12 200 000	11 800 000	11 600 000
Абсолютное отклонение (цепное), тонн	-	-100 000	-100 000	-400 000	-200 000
Затраты на обращение с отходами, тыс. долл.	26 900	31 700	34 000	40 500	48 400

В 2015 г. каждая тысяча долларов затрат на охрану атмосферного воздуха дает снижение выбросов в атмосферу на 172 килограмма, что значительно меньше чем в 3 предыдущих года. Например, в 2013 г. показатель снижения составил 1460 кг на тыс. дол. Показатель с временным лагом говорит о том, что каждая тысяча долларов затрат, произведенных в 2014 г., дает снижение объемов выбросов в 2015 г. на 224 кг. Очевидна отрицательная динамика данных показателей, что говорит о серьезном снижении эффективности затрат на охрану атмосферного воздуха, при том что сам объем затрат по направлению стабильно растет. Такое снижение эффективности, по нашему мнению, объясняется повышением доли капитальных затрат направленных на природоохранные мероприятия, в числе которых среди прочих:

- внедрение технологии «Экологический Содерберг» для модернизации электролизеров на пяти заводах компании;
- введение в эксплуатацию установки по извлечению серы из растворов газоочистной системы на Красноярском алюминиевом заводе;
- установка двух современных газоочистных установок на Братском алюминиевом заводе;
- начало масштабной программа по реконструкции пылегазоочистного оборудования Ачинского глиноземного комбината [2; 57].

Каждая тысяча долларов затрат на охрану водных объектов в 2015 г. дала снижение сбросов сточных вод приблизительно на 5033 м<sup>3</sup>, что в 5 раз превышает показатель 2012 г. и в семь раз – 2014 г. Показатель с временным лагом говорит о том, что каждая тысяча долларов затрат, произведенных в 2014 г., дает в 2015 г. снижение сбросов на 1525 м<sup>3</sup>. Использование временного лага в данном случае оправданно, так как на повышение

эффективности затрат по данному направлению, очевидно, повлияли природоохранные мероприятия, проведенные на Ачинском глиноземном комбинате в конце 2014 г., повлекшие за собой значительное в абсолютном выражении снижение сбросов в 2015 г. Очевидна позитивная динамика данных показателей, что говорит высокой степени эффективности затрат на охрану водных объектов – уменьшение сбросов сопровождается и постоянным снижением затрат по данному направлению.

В 2015 г. каждая тысяча долларов затрат на обращение с отходами дает снижение размещения отходов на 4132 килограмма, что значительно меньше чем в 2014, но превышает показатель 2012 и 2013 гг. Показатель с временным лагом говорит о том, что каждая тысяча долларов затрат, произведенных в 2014 году, дает снижение объемов размещения отходов в 2015 году на 4938 кг при схожей с показателем без учета временного лага динамике. Из ряда динамики четкой тенденции к повышению или понижению эффективности затрат не наблюдается. Однако данное направление имеет самую большую долю в структуре экологических затрат РУСАЛа, что при постоянном росте суммы затрат, свидетельствует скорее о попытках экстенсивно воздействовать на объем размещаемых расходов, нежели принимать меры по повышению эффективности затрат данного направления. В 2015 году ОК «РУСАЛ» реализовало значительное количество экологических проектов по строительству и реконструкции шламохранилищ на Ачинском глиноземном комбинате, Уральском алюминиевом заводе, Богословском алюминиевом заводе, Братском алюминиевом заводе, что составило значительную часть капитальных затрат по направлению обращения с отходами [2; 57].

Исходя из проведенного анализа мы пришли к выводу, что ОК «РУСАЛ» необходимо уделить особое внимание повышению эффективности затрат по проблемному направлению – обращение с отходами – в первую очередь на глиноземных предприятиях, являющихся основным источником образования отходов, и, в частности, повысить долю перерабатываемых отходов. По направлению охраны атмосферного воздуха, на наш взгляд, Компании необходимо продолжить инвестировать в проекты капитального характера. В области охраны водных ресурсов целесообразно провести на других глиноземных заводах природоохранные мероприятия аналогичные тем, что были проведены на Ачинском глиноземном комбинате в конце 2014 года, так.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выпускная квалификационная работа посвящена проблемам учета и анализа затрат на природоохранные мероприятия, которые являются одной из сторон глобальной экологической проблемы. В текущем состоянии технической вооруженности человечества, уровня развития производства и объемов использования природных ресурсов степень антропогенного воздействия и загрязнения окружающей среды представляет опасность непосредственно для человека, а последствия такого воздействия становятся менее предсказуемы и более катастрофичны.

Выбор цветной металлургии в качестве анализируемой отрасли обусловлен тем, что данная отрасль является одной из базовых в современной мировой экономической системе и при этом относится к наиболее высокому классу экологической опасности производства. Цветная металлургия занимает лидирующие позиции по объемам выбросов и образования отходов производства, что характеризует отрасль как одну из наиболее воздействующих на состояние окружающей среды.

Снижение антропогенного воздействия производства отдельного предприятия на окружающую природную среду может быть достигнуто не только при соответствующем уровне развития техники и технологий, но и при наличии правильно сформированной управленческо-административной составляющей, включающей в себя такие элементы, как экологический учет и анализ, способствующие качественному управлению предприятием.

Все вышеперечисленное обусловило выбор темы и ее актуальность.

В первой главе данной работы проанализировано текущее состояние и перспективы развития отрасли цветной металлургии и степень ее воздействия на окружающую среду, проведен анализ нормативно-правовой базы в области учета затрат на природоохранные мероприятия в Российской Федерации, а также проанализирован обычный для большинства предприятий порядок ведения бухгалтерского учета затрат на природоохранные предприятия.

Анализ экологического воздействия цветной металлургии на окружающую среду показал, что данная отрасль находится в числе лидеров по объемам сброса сточных вод, выбросов вредных веществ в атмосферу, а также образованию и размещению отходов производства и потребления. Очевидно, что от предприятий отрасли требуется повышенное внимание к оказываемому ими воздействию на окружающую среду и целенаправленная политика сокращения подобного воздействия.

На основании того, что в Российской Федерации отсутствует учетный стандарт, где были бы изложены правила и требования к бухгалтерскому учету затрат, связанных с проведением природоохранных мероприятий, мы пришли к выводу, что профессиональное

сообщество бухгалтеров остро нуждается в методологических основах, теоретических и организационно-методических положениях по созданию единой системы бухгалтерского экологического учета и отчетности в современных условиях.

На сегодняшний день учет на большинстве предприятий построен таким образом, что текущие затраты на природоохранную деятельность отражаются в пределах нормы на счете 26 в составе общехозяйственных расходов, а затраты сверх нормы учитываются на счете 91/2 как прочие расходы. Капитальные затраты, в свою очередь, отражаются как строительство или приобретение объектов основных средств на счетах 08/3 и 08/4 соответственно. В данной системе учета на лицо обезличенность расходов на проведение природоохранных мероприятий. В результате практически невозможно проследить реальную эффективность экологической деятельности предприятия.

Во второй главе были внесены уточнения в представленные в различных научных работах классификации затрат на природоохранные мероприятия. Была приведена классификация по типу затрат – текущие и капитальные, в которой плата за экологическую экспертизу относится к капитальным затратам, а состав текущих затрат во многом определяется конкретными видами отрицательного антропогенного воздействия на природную окружающую среду. Также, анализируя зарубежную практику, мы пришли к выводу, что эффективным решением проблемы большого объема выбросов в атмосферу является торговля квотами на выбросы, которые предлагается учитывать в составе нематериальных активов.

Нами была предложена система отражения затрат на природоохранные мероприятия, в основу которой было заложено использование счета 27 «Расходы на природоохранные мероприятия», где на счете 27/1 будут отражаться капитальные затраты на природоохранные мероприятия, а на счете 27/2 – текущие расходы по данному направлению. По нашему мнению, введение данной системы позволит повысить информативность учета по указанному направлению затрат, обособить экологические затраты и формировать как достоверную оценку объектов основных средств природоохранного комплекса, так и величину текущих затрат в привязке к конкретным видам продукции.

На основе данного варианта учета была сформирована система субсчетов к счету 27 для ОК «РУСАЛ» с учетом специфики компании, приведена система учетных записей для отражения затрат на природоохранную деятельность и дана рекомендация по открытию субсчета П «Природоохранные мероприятия» к счетам бухгалтерского учета: 01 «Основные средства», 02 «Амортизация основных средств», 07 «Оборудование к установке», 08 «Внеоборотные активы», 20 «Основное производство», 23 «Вспомогательное производство», 25 «Общепроизводственные расходы», 26 «Общехозяйственные расходы», 29

«Обслуживающие производства и хозяйства» и 44 «Расходы на продажу».

Кроме того, нами был сформулирован вариант формирования резерва затрат на природоохранную деятельность и методика его расчета. Для данной цели предлагается использовать счет 96 «Резервы предстоящих расходов», где предусматривается возможность создания резерва на предстоящие расходы по рекультивации земель и иные природоохранные мероприятия. Подразумевается открытие к счету 96 субсчета «Резервы по осуществлению природоохранных мероприятий».

Третья глава посвящена вопросам анализа затрат на природоохранные мероприятия. Нами был сделан вывод, что существующие методики анализа содержат ряд недостатков, в частности, они учитывают лишь часть влияющих на показатели факторов и, как следствие, создают весь ограниченную картину экологической деятельности предприятия. Сформированная нами методика включает в себя расчет ряда показателей, которые можно условно разделить на натуральные показатели – косвенно характеризующие эффективность экологических затрат, и те показатели, которые непосредственно связаны с экологическими затратами и финансовыми показателями деятельности предприятия.

К первой группе относится расчет удельных показателей воздействия на окружающую среду на единицу продукции предприятия в динамике. Примером такого показателя могут послужить удельные выбросы в атмосферу на тонну произведенного алюминия. Данные показатели, рассмотренные в динамике, дают косвенную характеристику всей экологической политике компании и позволяет понять, как изменяется объем вредного воздействия в расчете на единицу продукции с течением времени. Далее предлагается проведение факторного анализа, призванного описать достигнуты ли изменения суммарных объемов воздействия на окружающую среду от производства продукта за счет изменения объемов производства, или же за счет снижения удельных выбросов на единицу продукции.

Ко второй группе относятся показатели, характеризующие изменение объема вредного воздействия относительно затрат финансовых ресурсов по данному направлению. Здесь же предложено рассчитать показатели тесноты связи затрат на природоохранные мероприятия и таких финансовых показателей как себестоимость продукции, чистая прибыль компании, себестоимость отдельного вида продукции и др.

Данная методика была апробирована в целях анализа эффективности природоохранных мероприятий ОК «РУСАЛ». В ходе анализа нами был сделан вывод, что удельные выбросы в атмосферу на тонну произведенного алюминия в 2015 г. снизились относительно 2014 г. на 3,27%, а относительно 2012 г. на 8,92%. Удельные сбросы промышленных сточных вод на тонну произведенного глинозема, производство которого является основным источником данного вида воздействия, в 2015 г. снизились относительно

2014 г. на 42,04%, а относительно 2012 г. – на 58,24%. Удельные размещение отходов на тонну продукции хотя и снизилось в 2015 г., устойчивой тенденции к снижению не имеет на 3,67%, а относительно 2012 г. на 4,74%. Увеличилась доля перерабатываемых отходов, однако в динамике она, равно как и объемы переработки отходов, не имеет устойчивой тенденции к росту.

В 2015 году каждая тысяча долларов затрат на охрану атмосферного воздуха дает снижение выбросов в атмосферу на 172 килограмма, что значительно меньше чем в 3 предыдущих года. Отрицательная динамика данных показателей, что говорит о серьезном снижении эффективности затрат на охрану атмосферного воздуха. Каждая тысяча долларов затрат на охрану водных объектов в 2015 году дала снижение сбросов сточных вод приблизительно на 5033 м<sup>3</sup>, что в 5 раз превышает показатель 2012 года. Позитивная динамика данных показателей говорит о высокой степени эффективности затрат на охрану водных объектов – уменьшение сбросов сопровождается и постоянным снижением затрат по данному направлению. Направление обращения с отходами производства имеет самую большую долю в структуре экологических затрат РУСАЛа – 47,7%, что при постоянном росте суммы затрат, свидетельствует скорее о попытках экстенсивно воздействовать на объем размещаемых расходов, нежели принимать меры по повышению эффективности затрат данного направления.

Исходя из проведенного анализа мы пришли к выводу, что ОК «РУСАЛ» необходимо уделить особое внимание повышению эффективности затрат по проблемному направлению – обращение с отходами, повысить долю перерабатываемых отходов, продолжить инвестировать в проекты капитального характера по охране атмосферного воздуха.

Таким образом, в рамках данной работы была достигнута ее цель и решены все поставленные на данном этапе задачи. Мы пришли к выводу, что разработка методических рекомендаций по организации и ведению бухгалтерского финансового учета природоохранной деятельности, а также формирование бухгалтерской и статистической отчетности позволят пользователям отчетности получать подробную и точную информацию обо всех видах затрат на природоохранную деятельность, поспособствуют стимулированию проведения природоохранных мероприятий и дальнейшего развития и становления экологического бухгалтерского учета.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Общий ущерб России от экопроблем составляет ежегодно до 15% ВВП – Путин [Электронный ресурс] // ИА «Финмаркет». – Режим доступа: <http://www.finmarket.ru/main/news/4441720> (дата обращения: 07.04.2017).
- 2 Официальный сайт ОК «РУСАЛ» [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.rusal.ru/> (01.06.2017).
- 3 Чхутиашвили, Л.В. Вопросы бухгалтерского учета и анализа затрат на природоохранные мероприятия / Л.В. Чхутиашвили // Международный бухгалтерский учет. 2010. – № 12. – С. 8-30.
- 4 Савченко, Е.А. Экономический анализ и оценка затрат на природоохранные мероприятия железнодорожного транспорта: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Е.А. Савченко // Новосибирск. - 2011.
- 5 Кувалдина, Т.Б. Бухгалтерский учет капитальных и текущих экологических затрат в коммерческих организациях / Т.Б. Кувалдина, О.В. Шурыгина // Сибирская финансовая школа. 2015. – № 2 (97). – С. 67-71.
- 6 Шимова, О.С. Основы экологии и экономика природопользования: учебник / О.С. Шимова, Н.К. Соколовский // Мн.: БГЭУ. – 2007. – 367 с.
- 7 Шеремет, А.Д. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия: учебник / А.Д. Шеремет // М.: ИНФРА-М. – 2-е изд., доп. – 2017. – 374 с.
- 8 Дебелая, И.Д. Развитие комплекса цветной металлургии в Дальневосточном федеральном округе / И.Д. Дебелая // Международный научно-исследовательский журнал. – 2016. – № 7 (49). – С. 37-39.
- 9 Экономика России, цифры и факты. Часть 8. Металлургия. [Электронный ресурс] // Utmagazine. Портал трейдеров. – Режим доступа: <https://utmagazine.ru/posts/10561-ekonomika-rossii-cifry-i-fakty-chast-8-metallurgiya>.
- 10 Даешь стране алюминий. Как развивается алюминиевая отрасль России [Электронный ресурс] // Lenta.ru. – 2016. – Режим доступа: <https://lenta.ru/articles/2016/11/03/aluminium> (дата обращения: 04.04.2017).
- 11 Конева, Т. Больше цвета [Электронный ресурс] / Т. Конева, С. Зякин // Эксперт Online. – 2017. – Режим доступа: <http://expert.ru/ural/2017/13/bolshe-tsveta> (дата обращения: 05.04.2017).
- 12 Мировой рынок алюминия в 2016 году. Обзор рынка алюминия [Электронный ресурс] // Ereport.ru Мировая экономика. – 2017. – Режим доступа: <http://www.ereport.ru/articles/commod/aluminum> (дата обращения: 05.04.2017).

13 Капустина, Л.М. Развитие медной промышленности России в условиях членства во всемирной торговой организации / Л.М. Капустина, А.А. Древалев // Экономика региона. – 2016. – № 2 (38). – С. 104-115.

14 Обзор отрасли цветной металлургии. Никель-кобальтовая промышленность [Электронный ресурс] // ЭлитТреjder. – 2017. – Режим доступа: <http://elitetrader.ru/index.php?newsid=310192><http://elitetrader.ru/index.php?newsid=310192> (дата обращения: 05.04.2017).

15 Bedinger, George M. Titanium and titanium dioxide [Электронный ресурс] // U.S. Geological Survey. Mineral Commodity Summaries – Режим доступа: <https://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/titanium/mcs-2016-titan> (дата обращения: 05.04.2017).

16 Bray, E. Lee. Magnesium compounds [Электронный ресурс] // U.S. Geological Survey. Mineral Commodity Summaries – Режим доступа: <https://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/magnesium/mcs-2016-mgcom> (дата обращения: 05.04.2017).

17 Данилов, Ю.Г. Быть или не быть оловянной промышленности России / Ю.Г. Данилов, А.П. Ефимов, В.П. Григорьев // Экономика Востока России. – 2017. – № 1 (7). – С. 79-86.

18 Тетерин, Ю.А. Золотодобывающая промышленность России: тенденции, проблемы и перспективы развития / Ю.А. Тетерин // Молодой ученый. – 2016. – № 23 (127). – С. 297-301.

19 Мировая золотодобывающая отрасль [Электронный ресурс] // ЭлитТреjder. – Режим доступа: <http://elitetrader.ru/index.php?newsid=296796> (дата обращения: 06.04.2017).

20 Постановление Правительства РФ от 28 сентября 2015 г. №1029 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий».

21 Жданкин, Н.А. Инновационный подход к решению экологических проблем в металлургии / Н.А. Жданкин // В сборнике: Социально-экономические и экологические аспекты развития регионов и муниципальных образований: проблемы и пути их решения: материалы международной научно-практической конференции. – 2016. – С. – 166-177.

22 Федяева, О.А. Промышленная экология: конспект лекций / О.А. Федяева // Омск: Изд. ОмГТУ. – 2009. – 145 с.

23 2017 – год экологии в России [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://есоyear.ru/> (дата обращения: 01.06.2017).

24 Росстат. Окружающая среда [Электронный ресурс] // Режим доступа:

[http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/environment/#](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/environment/#) (дата обращения: 06.04.2017).

25 Временная типовая методика определения экономической эффективности осуществления природоохранных мероприятий и оценки экономического ущерба, причиняемого народному хозяйству загрязнением окружающей среды (одобрена Постановлением Госплана СССР, Госстроя СССР, Президиума АН СССР от 21.10.1983 N 254/284/134).

26 Приказ Минфина РФ от 06.10.2011 N 125н «Об утверждении Положения по бухгалтерскому учету «Учет затрат на освоение природных ресурсов» (ПБУ 24/2011)».

27 Международный стандарт финансовой отчетности (IFRS) 6 «Разведка и оценка запасов полезных ископаемых».

28 Приказ Минфина РФ от 06.07.1999 N 43н (ред. от 08.11.2010) «Об утверждении Положения по бухгалтерскому учету «Бухгалтерская отчетность организации» (ПБУ 4/99)».

29 Основы государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года (утв. Президентом РФ 30.04.2012).

30 Федеральный закон от 24.06.1998 N 89-ФЗ (ред. от 28.12.2016) «Об отходах производства и потребления»

31 <Письмо> Минфина РФ N ПЗ-7/2011 «О бухгалтерском учете, формировании и раскрытии в бухгалтерской отчетности информации об экологической деятельности организации».

32 Ерохина, В.Н. Затраты на природоохранные мероприятия. Актуальные вопросы учета и анализа / В.Н. Ерохина, Т.В. Лесина // Интернет-журнал «Науковедение». – 2015. – № 4. – С. 15-29.

33 Приказ Росстата (Федеральная служба государственной статистики) от 04 августа 2016 г. №387 «Об утверждении статистического инструментария для организации федерального статистического наблюдения за сельским хозяйством и окружающей природной средой».

34 Иванова, М.Д. Бухгалтерский учет затрат в природоохранной деятельности современных предприятий / М.Д. Иванова // Труд и социальные отношения. – 2014. – № 11. – С. 108-115.

35 Кожухова, О.С. Бухгалтерский учет и отчетности в системе экологического контроллинга нефтегазовых компаний: монография / О.С. Кожухова // Новосибирск: Изд. НГТУ. – 2015. – 232 с.

36 Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ (ред. от 29.12.2015) «Об охране окружающей среды».

37 Туякова, З.С. Классификация экологических затрат в современном бухгалтерском учете / З.С. Туякова, А.А. Черткова // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2014. – № 8 (114). – С. 111-116.

38 Бычков, М.Ф. Классификация экологических затрат в современном бухгалтерском учете / М.Ф. Бычков, А.К. Васильев // Материалы Международной научно-практической конференции, посвящённой 70-летию Победы в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг. – 2015. – С. 282-285.

39 Саенко, К.С. Учет экологических затрат: монография / К.С. Саенко // М.: Финансы и статистика. – 2005. – 376 с.

40 Федеральный закон от 23.11.1995 N 174-ФЗ (ред. от 29.12.2015) «Об экологической экспертизе».

41 Морозов, Р.О. Организация учета затрат на природоохранные мероприятия / Р.О. Морозов // Проспект Свободный – 2016: Материалы научной конференции, посвященной году образования в СНГ. – Красноярск: СФУ, 2016. – С. 61-64.

42 Арбузов, В.В. Экономика природопользования и природоохраны: учебное пособие / В.В. Арбузов, Д.П. Грузин // Пензенский государственный университет. – 2004. – 251 с.

43 Allyn, K. Accounting for emission quotas in the atmosphere / K. Allyn, Zh. Streedom // International Journal of Business Management & Economic Research. – 2014. Vol 4, pp. 321-326.

44 Алимов, С.А. Управленческий учет и анализ экологических затрат промышленных предприятий: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук / С.А. Алимов // Орел: ОГТУ. – 2010.

45 Морозов, Р.О. Учет затрат на природоохранные мероприятия / Р.О. Морозов // Проблемы современной экономики: тезисы докладов XXII Межрегиональной научно-практической конференции студентов и аспирантов экономических специальностей. – Красноярск: СФУ. – 2016. – С. 143-144.

46 Приказ Минфина РФ от 29.07.1998 N 34н (ред. от 24.12.2010) «Об утверждении Положения по ведению бухгалтерского учета и бухгалтерской отчетности в Российской Федерации».

47 Приказ Минфина России от 13.12.2010 г. № 167н (ред. от 06.04.2015) «Об утверждении положения по бухгалтерскому учету «Оценочные обязательства, условные обязательства и условные активы» (ПБУ 8/2010)».

48 Морозов, Р.О. Порядок формирования и учет резервов производственных затрат на природоохранную деятельность / Т.В. Кожина, Т.А. Юталова, Р.О. Морозов // Aktuální vědecké vymoženosti – 2016: materiály XII mezinárodní vědecko-praktická konference. – Praha: Publishing House «Education and Science». – 2016. – С. 11-15.

49 Приказ Минфина РФ от 31.10.2000 N 94н (ред. от 08.11.2010) «Об утверждении Плана счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности организаций и Инструкции по его применению».

50 Сисина, Н.Н. Затраты хозяйствующих субъектов на природоохранную деятельность: понятие, содержание, алгоритм расчета и методика анализа / Н.Н. Сисина // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. - 2014. - № 4 (53). – С. 121-123.

51 Боголюбов, С.А. Административное воздействие на экономику и экологию / С.А. Боголюбов // Законодательство и экономика. – 2015. – № 3. – С. 17-21.

52 Некрасова, Е. Как создать резервы на природоохранные мероприятия / Е. Некрасова // Журнал «МСФО на практике». – 2011. – № 2. – С. 54-59.

53 Приказ Минфина РФ от 06.10.2008 № 106н «Об утверждении положений по бухгалтерскому учету «Учетная политика организации» (ПБУ 1/2008)».

54 Сафонов, А.А. Теория экономического анализа: учебное пособие / А.А. Сафонов // Владивосток: Изд. ВГУЭС. - 2000. – 276 с.

55 Ланкина, С.А. Методы оценки эффективности экономической деятельности хозяйствующих субъектов с учетом экологического аспекта / С.А. Ланкина, Т.Е. Платонова // Статистика и экономика. – 2015. – № 4. – С. 39-45.

56 Козельская, С.В. Формирование и развитие методического обеспечения учета и анализа экологических затрат хозяйствующего субъекта: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук / С.В. Козельская // Саратов. – 2014.

57 Отчет об устойчивом развитии ОК «РУСАЛ» за 2015 год. [Электронный ресурс] // Режим доступа: [http://sr.rusal.ru/upload/iblock/56a/SR-2015\\_rus\\_final.pdf](http://sr.rusal.ru/upload/iblock/56a/SR-2015_rus_final.pdf) (дата обращения: 01.06.2017).

58 Гинзбург, А. Экономический анализ: Учебник для вузов / А. Гинзбург // СПб.: Питер. – 2011. – 448 с.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### Утвержденные законодательством формы статистической экологической отчетности

Подготовлено с использованием системы КонсультантПлюс

Приложение № 1

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ СТАТИСТИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ**

**КОНФИДЕНЦИАЛЬНОСТЬ ГАРАНТИРУЕТСЯ ПОЛУЧАТЕЛЕМ ИНФОРМАЦИИ**

Нарушение порядка представления статистической информации, а равно представление недостоверной статистической информации влечет ответственность, установленную статьей 13.19 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 № 195-ФЗ, а также статьей 3 Закона Российской Федерации от 13.05.92 № 2761-1 "Об ответственности за нарушение порядка представления государственной статистической отчетности"

В соответствии со статьей 6 Федерального закона от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных» обработка персональных данных осуществляется для статистических целей при условии обязательного обезличивания персональных данных

**ВОЗМОЖНО ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ В ЭЛЕКТРОННОМ ВИДЕ**

**СВЕДЕНИЯ О ТЕКУЩИХ ЗАТРАТАХ НА ОХРАНУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПЛАТЕЖАХ**  
за 20 \_\_\_\_ г.

Предоставляют:	Сроки предоставления
юридические лица, физические лица, занимающиеся предпринимательской деятельностью без образования юридического лица (индивидуальные предприниматели), осуществляющие природоохранную деятельность, а также производящие плату за негативное воздействие на окружающую среду: - территориальному органу Росстата в субъекте Российской Федерации по установленному им адресу	25 января после отчетного периода
<b>Форма № 4-ОС</b> Приказ Росстата: Об утверждении формы от 04.08.2016 № 387 О внесении изменений (при наличии) от ____ № ____ от ____ № ____	
Годовая	

**Наименование отчитывающейся организации** \_\_\_\_\_

**Почтовый адрес** \_\_\_\_\_

Код	
отчитывающейся организации	сектор
2	3
4	5
0609030	

## Продолжение приложения А

Подготовлено с использованием системы КонсультантПлюс

### Раздел 1. Текущие затраты на охрану окружающей среды и выручка (поступления) от продажи побочной продукции

№ строки	Наименование направлений природоохранной деятельности	Текущие (эксплуатационные) затраты за год, всего	из них за счет собственных средств	Из гр. 3 состав текущих затрат по основным видам		Код по ОКЕИ: тысяча рублей - 384
				материальные затраты	затраты на оплату труда и отчисления на социальные нужды	
1	2	3	4	5	6	
01	Всего (сумма строк 02 - 10) в том числе:					
02	на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата					
03	на сбор и очистку сточных вод					
04	на обращение с отходами					
05	на защиту и реабилитацию земель, поверхностных и подземных вод					
06	на защиту окружающей среды от шумового, вибрационного и других видов физического воздействия					
07	на сохранение биоразнообразия и охрану природных территорий					
08	на обеспечение радиационной безопасности окружающей среды					
09	на научно-исследовательскую деятельность и разработки по снижению негативных антропогенных воздействий на окружающую среду					
10	на другие направления деятельности в сфере охраны окружающей среды					

# Продолжение приложения А

Подготовлено с использованием системы КонсультантПлюс

продолжение				
Код по ОКЕИ: тысяча рублей - 384				
№ строки	Наименование направлений природоохранной деятельности	Оплата услуг природоохранного назначения	Затраты на капитальный ремонт основных фондов по охране окружающей среды	Выручка (поступления) от продажи побочной продукции
1	2	7	8	9
01	Всего (сумма строк 02 - 10) в том числе:			
02	на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата			
03	на сбор и очистку сточных вод			
04	на обращение с отходами			
05	на защиту и реабилитацию земель, поверхностных и подземных вод			
06	на защиту окружающей среды от шумового, вибрационного и других видов физического воздействия			
07	на сохранение биоразнообразия и охрану природных территорий			
08	на обеспечение радиационной безопасности окружающей среды			
09	на научно-исследовательскую деятельность и разработки по снижению негативных антропогенных воздействий на окружающую среду			
10	на другие направления деятельности в сфере охраны окружающей среды			

# Продолжение приложения А

Подготовлено с использованием системы КонсультантПлюс

## Раздел 2. Плата за негативное воздействие на окружающую среду (экологические платежи)

№ строки	Наименование	Код по ОКЕИ: тысяча рублей - 384	
		Фактически выплачено за год, тыс. руб.	3
1	2		
20	Плата за допустимые выбросы (сбросы) загрязняющих веществ (размещение отходов производства и потребления) - всего в том числе:		
21	в водные объекты		
22	в атмосферный воздух		
23	за размещение отходов производства и потребления		
24	в подземные горизонты		
25	Плата за сверхнормативные выбросы (сбросы) загрязняющих веществ (размещение отходов производства и потребления) в том числе:		
26	в водные объекты		
27	в атмосферный воздух		
28	за размещение отходов производства и потребления		
29	в подземные горизонты		
30	Плата за допустимые и сверхнормативные выбросы (сбросы) загрязняющих веществ (размещение отходов производства и потребления)		
31	Средства (иски) и штрафы, взысканные в возмещение ущерба, причиненного нарушением природоохранного законодательства		

Линия отрыва (для отчетности, предоставляемой индивидуальным предпринимателем)

Должностное лицо, ответственное за предоставление статистической информации (лицо, уполномоченное предоставлять статистическую информацию от имени юридического лица или от имени гражданина, осуществляющего предпринимательскую деятельность без образования юридического лица)

\_\_\_\_\_ (должность) \_\_\_\_\_ (Ф.И.О.) \_\_\_\_\_ (подпись)  
 \_\_\_\_\_ (номер контактного телефона) \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ год  
 \_\_\_\_\_ (дата составления документа)

# Продолжение приложения А

Подготовлено с использованием системы КонсультантПлюс

Приложение № 2

<b>ФЕДЕРАЛЬНОЕ СТАТИСТИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ</b>		
<b>КОНФИДЕНЦИАЛЬНОСТЬ ГАРАНТИРУЕТСЯ ПОЛУЧАТЕЛЕМ ИНФОРМАЦИИ</b>		
<p>Нарушение порядка предоставления статистической информации, а равно представление недостоверной статистической информации влечет ответственность, установленную статьей 13.19 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 № 195-ФЗ, а также статьей 3 Закона Российской Федерации от 13.05.92 № 2761-1 "Об ответственности за нарушение порядка предоставления государственной статистической отчетности"</p>		
<p>В соответствии со статьей 6 Федерального закона от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных» обработка персональных данных осуществляется для статистических целей при условии обязательного обезличивания персональных данных</p>		
<b>ВОЗМОЖНО ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ В ЭЛЕКТРОННОМ ВИДЕ</b>		
<b>СВЕДЕНИЯ ОБ ОХРАНЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА</b>		
за 20__ г.		
<p>Предоставляют: юридические лица, физические лица, занимающиеся предпринимательской деятельностью без образования юридического лица (индивидуальные предприниматели), имеющие стационарные источники загрязнения атмосферного воздуха: - территориальному органу Росстата в субъекте Российской Федерации по установленному им адресу</p>	<p>Сроки предоставления 22 января после отчетного периода</p>	
<b>Форма № 2-ТП (воздух)</b>		
<p>Приказ Росстата: Об утверждении формы от 04.08.2016 № 387 О внесении изменений (при наличии) от _____ № _____ от _____ № _____</p>		
<b>Годовая</b>		
<p><b>Наименование отчитывающейся организации</b> _____</p>		
<p><b>Почтовый адрес</b> _____</p>		
<p>_____ (Линия отрыва (для отчетности, предоставляемой индивидуальным предпринимателем))</p>		
Код формы по ОКСД	Код	
1	отчитывающейся организации по ОКПО	3
0609012	2	4

# Продолжение приложения А

Подготовлено с использованием системы КануалаганПлюс

**Раздел 1. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, их очистка и утилизация <sup>1</sup>**

Код по ОКЕИ: тонна - 168

№ строк и	Код загрязняющего вещества <sup>2</sup>	Загрязняющие вещества	Выбрасывается без очистки, тонн		Поступило на очистные сооружения загрязняющих веществ - всего, тонн	Из поступивших на очистку - уловлено и обезврежено, тонн		Всего выброшено в атмосферу загрязняющих веществ за отчетный год, тонн
			всего	в том числе от организованных источников загрязнения		всего	из них утилизировано	
А	1	Б	2	3	4	5	6	7
101	0001	Всего (102 + 103) в том числе: твердые						
102	0002	газообразные и жидкие (104 ÷ 109)						
103	0004	из них: диоксид серы						
104	0330	оксид углерода						
105	0337	оксиды азота (в пересчете на NO <sub>2</sub> )						
106	0012	углеводороды (без летучих органических соединений)						
107	0401	летучие органические соединения (ЛОС)						
108	0006	прочие газообразные и жидкие						
109	0005							

<sup>1</sup> Раздел 1 заполняют юридические лица и индивидуальные предприниматели.

<sup>2</sup> Коды даны в соответствии с действующей редакцией справочника "Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух".

Продолжение приложения А

Подготовлено с использованием системы КонсультантПлюс

Раздел 2. Выброс в атмосферу специфических загрязняющих веществ<sup>1,2</sup>

№ строки	Код загрязняющего вещества	Загрязняющие вещества	Выброс в атмосферу специфических загрязняющих веществ за отчетный год, тонн	
			А	Б
201	0703	Бенз(а)пирен		
202	0322	Серная кислота (по молекуле H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )		
203	0410	Метан		
204				
205				
206				
207				
208				
209				
210				
211				
212				
213				
214				
215				
216				
217				
218				
219				
220				

Код по ОКЕИ: тонна - 168

Раздел 3. Источники загрязнения атмосферы<sup>1</sup>

№ строки	А	Б	Количество источников загрязнения атмосферы на конец года, единиц		Разрешенный выброс в атмосферу загрязняющих веществ, тонн	Итого выбросов в атмосферу загрязняющих веществ, тонн
			1	2		
301						
	Всего					
302	в том числе с установленными нормативами:					
	предельно допустимого выброса (ПДВ)					
303	временно согласованного выброса (ВСВ)					

<sup>1</sup> Раздел 3 юридические лица заполняют полностью, индивидуальные предприниматели – только графу 1.

## Продолжение приложения А

Подготовлено с использованием системы КонсультантПлюс

**Раздел 4. Выполнение мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу<sup>1</sup>**

№ строки	Наименование промышленного производства и технологического оборудования	Мероприятия, выполнение которых предусмотрено в отчетном году		Использовано (освоено) средств на проведение мероприятий (за счет всех источников финансирования) - тыс. руб. с одним десятичным знаком в фактических ценах соответствующих лет	Уменьшение выбросов в атмосферу загрязняющих веществ после проведения мероприятий, тонн <sup>2</sup>			
		наименование мероприятия	группа мероприятий		оценка выполнения мероприятий, осуществление которых начато в отчетном году и выполненных, ставится "1", по остальным мероприятиям ставится "0"	за отчетный год	за прошлый год	ожидаемое (расчетное)
А	Б	В	1	2	3	4	5	6
401								
402								
403								
404								
405								

<sup>1</sup> Раздел 4 заполняют только юридические лица.

<sup>2</sup> Перед цифрой необходимо ставить знак ". ".

Раздел 5. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от отдельных групп источников загрязнения <sup>1</sup>

Код по ОКЕИ: тонна - 168

№ строки	Код загрязняющего вещества	Загрязняющие вещества		Выброс в атмосферу загрязняющих веществ, тонн от сжигания топлива (для выработки электро- и теплоэнергии)	Выброс в атмосферу загрязняющих веществ, тонн от технологических и других процессов
		2	3		
A	1	2	3	4	
501	0002	Твердые вещества			
502	0330	Диоксид серы			
503	0337	Оксид углерода			
504	0012	Оксиды азота (в пересчете на NO <sub>2</sub> )			
505	0007	Углекислый газ с учетом ЛОС (исключая метан)			

<sup>1</sup> Раздел 5 заполняют только юридические лица.

Линия отрыва (для отчетности, предоставляемой индивидуальным предпринимателем)

Должностное лицо, ответственное за предоставление статистической информации (лицо, уполномоченное предоставлять статистическую информацию от имени юридического лица или от имени гражданина, осуществляющего предпринимательскую деятельность без образования юридического лица)

\_\_\_\_\_ (Ф.И.О.) \_\_\_\_\_ (подпись)  
 \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » 20 \_\_\_\_ год  
 \_\_\_\_\_ (номер контактного телефона) \_\_\_\_\_ (дата составления документа)

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

**Выдержка из отчета об устойчивом развитии ОК «РУСАЛ» за 2015 г.**



Рисунок Б.1 – Динамика выбросов по видам производства (с учетом оксида углерода),  
тыс. тонн



Рисунок Б.2 – Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу (без учета оксида углерода),  
тыс. тонн

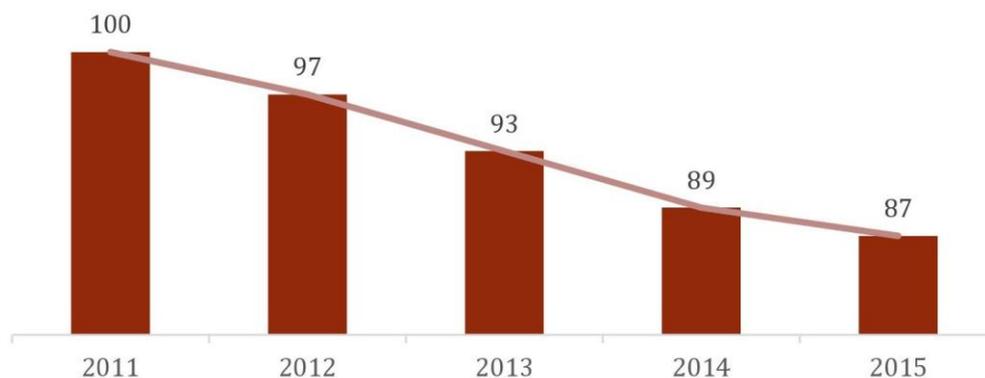


Рисунок Б.3 – Удельные выбросы, кг на тонну алюминия

**Продолжение приложения Б**



Рисунок Б.4 – Динамика образования, размещения и переработки отходов без учета вскрышных пород, млн. тонн

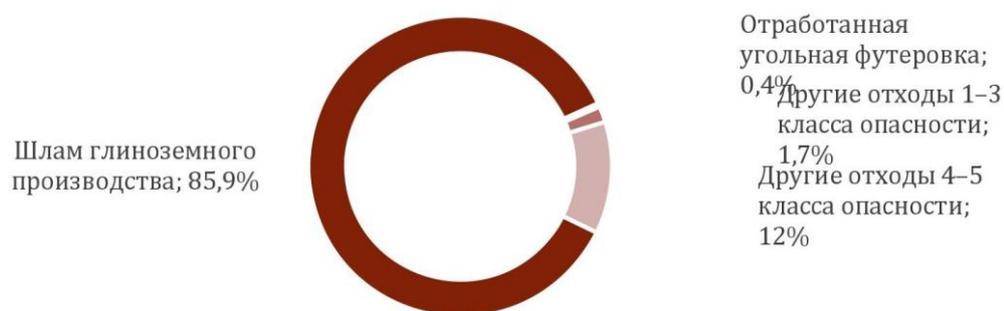


Рисунок Б.5 – Структура образования отходов в 2015 году



Рисунок Б.6 – Доля переработанных или повторно использованных отходов от общего объема образования, %

## Окончание приложения Б



Рисунок Б.7 – Динамика забора и использование воды на производственные нужды в 2012-2015 гг., млн. м<sup>3</sup>



Рисунок Б.8 – Динамика сброса промышленных сточных вод, млн. м<sup>3</sup>

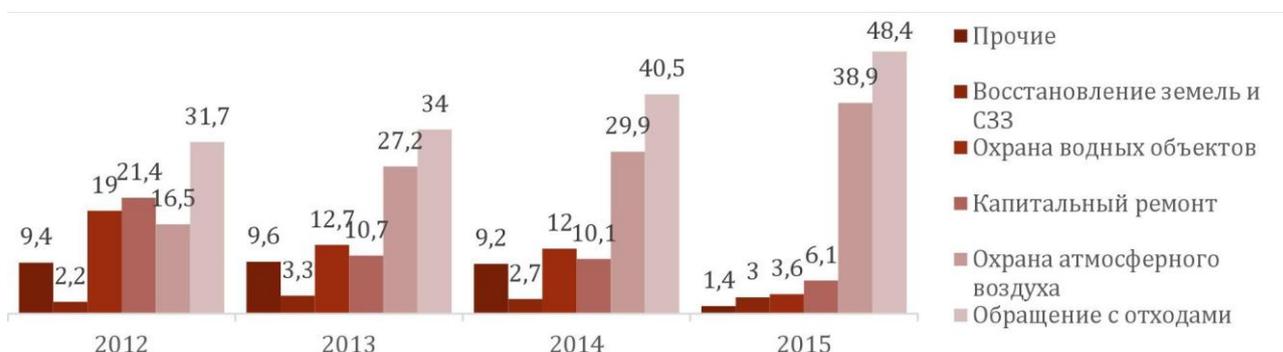


Рисунок Б.9 – Расходы на природоохранные мероприятия, млн. долл. США

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

### Выдержка из консолидированной финансовой отчетности ОК «РУСАЛ» за год, закончившийся 31 декабря 2015 г.

*United Company RUSAL Plc*  
*Consolidated Statement of Income for the year ended 31 December 2015*

	Note	Year ended 31 December	
		2015	2014
		USD million	USD million
<b>Revenue</b>	5	8,680	9,357
Cost of sales		(6,215)	(7,223)
<b>Gross profit</b>		<b>2,465</b>	<b>2,134</b>
Distribution expenses		(336)	(402)
Administrative expenses		(533)	(605)
Loss on disposal of property, plant and equipment		(17)	(10)
Impairment of non-current assets		(132)	(103)
Other operating expenses	6	(38)	(72)
<b>Results from operating activities</b>		<b>1,409</b>	<b>942</b>
Finance income	7	23	30
Finance expenses	7	(1,132)	(1,361)
Share of profits of associates and joint ventures	16	368	536
Foreign currency translation gain recycled from other comprehensive income on deconsolidation of subsidiaries	1(b)	95	-
<b>Profit before taxation</b>		<b>763</b>	<b>147</b>
Income tax	8	(205)	(238)
<b>Profit/(loss) for the year</b>		<b>558</b>	<b>(91)</b>
Attributable to Shareholders of the Company		558	(91)
<b>Profit/(loss) for the year</b>		<b>558</b>	<b>(91)</b>
<b>Earnings/(loss) per share</b>			
Basic and diluted earnings/(loss) per share (USD)	13	<b>0.037</b>	(0.006)

The consolidated statement of income is to be read in conjunction with the notes to, and forming part of, the consolidated financial statements set out on pages 13 to 95.

## Продолжение приложения В

*United Company RUSAL Plc*  
*Consolidated Statement of Comprehensive Income for the year ended 31 December 2015*

	Note	Year ended 31 December	
		2015	2014
		USD million	USD million
<b>Profit/(loss) for the year</b>		<b>558</b>	<b>(91)</b>
<b>Other comprehensive income</b>			
<i>Items that will never be reclassified subsequently to profit or loss:</i>			
Actuarial (loss)/gain on post retirement benefit plans	24(a)	(3)	12
		<b>(3)</b>	<b>12</b>
<i>Items that are or may be reclassified subsequently to profit or loss:</i>			
Share of other comprehensive income of associates	16	4	10
Change in fair value of cash flow hedges		144	(81)
Foreign currency translation gain recycled from other comprehensive income on deconsolidation of subsidiaries	1(b)	(95)	-
Foreign currency translation differences for equity-accounted investees	16	(975)	(3,452)
Foreign currency translation differences on foreign operations		(229)	(709)
		<b>(1,151)</b>	<b>(4,232)</b>
Other comprehensive income for the period, net of tax		<b>(1,154)</b>	<b>(4,220)</b>
<b>Total comprehensive income for the year</b>		<b>(596)</b>	<b>(4,311)</b>
Attributable to:			
Shareholders of the Company		(596)	(4,311)
<b>Total comprehensive income for the year</b>		<b>(596)</b>	<b>(4,311)</b>

There was no significant tax effect relating to each component of other comprehensive income.

## Продолжение приложения В

*United Company RUSAL Plc*  
*Consolidated Statement of Financial Position as at 31 December 2015*

		<u>31 December</u>	<u>31 December</u>
		<u>2015</u>	<u>2014</u>
	<b>Note</b>	<u>USD million</u>	<u>USD million</u>
<b>ASSETS</b>			
<b>Non-current assets</b>			
Property, plant and equipment	14	3,854	3,953
Intangible assets	15	2,274	2,572
Interests in associates and joint ventures	16	3,214	4,879
Deferred tax assets	17	51	57
Derivative financial assets	25	71	30
Other non-current assets		51	80
<b>Total non-current assets</b>		<u><b>9,515</b></u>	<u><b>11,571</b></u>
<b>Current assets</b>			
Inventories	18	1,837	1,998
Trade and other receivables	19	710	672
Dividends receivable		189	14
Derivative financial assets	25	50	32
Cash and cash equivalents	20	508	570
<b>Total current assets</b>		<u><b>3,294</b></u>	<u><b>3,286</b></u>
<b>Total assets</b>		<u><b>12,809</b></u>	<u><b>14,857</b></u>

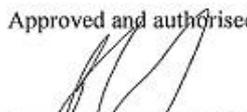
The consolidated statement of financial position is to be read in conjunction with the notes to, and forming part of, the consolidated financial statements set out on pages 13 to 95.

## Окончание приложения В

*United Company RUSAL Plc*  
*Consolidated Statement of Financial Position as at 31 December 2015*

		<u>31 December</u>	<u>31 December</u>
		<u>2015</u>	<u>2014</u>
	Note	<u>USD million</u>	<u>USD million</u>
<b>EQUITY AND LIABILITIES</b>			
<b>Equity</b>	21		
Share capital		152	152
Shares held for vesting		-	(1)
Share premium		15,786	15,786
Other reserves		2,823	2,679
Currency translation reserve		(9,978)	(8,679)
Accumulated losses		(7,392)	(7,700)
<b>Total equity</b>		<u>1,391</u>	<u>2,237</u>
<b>Non-current liabilities</b>			
Loans and borrowings	22	7,525	8,847
Bonds	23	-	113
Provisions	24	487	507
Deferred tax liabilities	17	531	515
Derivative financial liabilities	25	-	350
Other non-current liabilities		63	48
<b>Total non-current liabilities</b>		<u>8,606</u>	<u>10,380</u>
<b>Current liabilities</b>			
Loans and borrowings	22	1,334	303
Bonds	23	21	144
Current tax liabilities	17(e)	10	41
Trade and other payables	26	941	1,321
Derivative financial liabilities	25	421	318
Provisions	24	85	113
<b>Total current liabilities</b>		<u>2,812</u>	<u>2,240</u>
<b>Total liabilities</b>		<u>11,418</u>	<u>12,620</u>
<b>Total equity and liabilities</b>		<u>12,809</u>	<u>14,857</u>
<b>Net current assets</b>		<u>482</u>	<u>1,046</u>
<b>Total assets less current liabilities</b>		<u>9,997</u>	<u>12,617</u>

Approved and authorised for issue by the board of directors on 18 March 2016.

  
Vladislav A. Soloviev  
Chief Executive Officer

  
Alexandra Y. Bouriko  
Chief Financial Officer

The consolidated statement of financial position is to be read in conjunction with the notes to, and forming part of, the consolidated financial statements set out on pages 13 to 95.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Г

### Динамика удельных показателей негативного воздействия на единицу продукции ОК «РУСАЛ»

Таблица Г.1 – Динамика удельных показателей негативного воздействия на единицу продукции ОК «РУСАЛ»

Показатель	2012	2013	2014	2015
Удельные выбросы в атмосферу на тонну произведенного алюминия, кг	94,58	92,04	89,06	86,15
– Темп прироста цепной, %	-	-2,69	-3,24	-3,27
– Тем прироста базисный, %	-	-2,69	-5,84	-8,92
Удельные выбросы в атмосферу на тонну произведенного глинозема, кг	52,79	48,56	44,22	42,42
– Темп прироста цепной, %	-	-8,00	-8,95	-4,06
– Темп прироста базисный, %	-	-8,00	-16,24	-19,64
Удельное размещение отходов на тонну произведенного глинозема, кг	1,65	1,67	1,63	1,57
Удельные сбросы промышленных сточных вод на тонну произведенного алюминия, м <sup>3</sup>	15,36	13,84	12,44	7,27
– Темп прироста цепной, %	-	-9,87	-10,14	-41,56
– Тем прироста базисный, %	-	-9,87	-19,01	-52,67
Удельные сбросы промышленных сточных вод на тонну произведенного глинозема, м <sup>3</sup>	8,57	7,31	6,18	3,58
– Темп прироста цепной, %	-	-14,79	-15,45	-42,04
– Тем прироста базисный, %	-	-14,79	-27,95	-58,24
Удельное размещение отходов на тонну произведенного алюминия, кг	2,95	3,16	3,28	3,18
– Темп прироста цепной, %	-	7,31	3,60	-2,88
– Темп прироста базисный, %	-	7,31	11,17	7,97
Удельное размещение отходов на тонну произведенного глинозема, кг	1,65	1,67	1,63	1,57
– Темп прироста цепной, %	-	1,45	-2,52	-3,67
– Темп прироста базисный, %	-	1,45	-1,10	-4,74
Удельное размещение отходов на тонну добытых бокситов, кг	0,99	1,03	0,97	0,96
– Темп прироста цепной, %	-	3,27	-5,13	-1,73
– Темп прироста базисный, %	-	3,27	-2,03	-3,72
Удельная переработка отходов на кг размещенных отходов, кг	0,22	0,20	0,20	0,23
– Темп прироста цепной, %	-	-6,65	-0,75	14,44
– Темп прироста базисный, %	-	-6,65	-7,34	6,03

## ПРИЛОЖЕНИЕ Д

### Относительные показатели изменения негативного воздействия на тысячу долларов затрат ОК «РУСАЛ»

Таблица Д.1 – Относительные показатели изменения негативного воздействия на тысячу долларов затрат ОК «РУСАЛ»

Показатель	2011	2012	2013	2014	2015
Выбросы в атмосферу, тонн	403 700	394 700	355 000	320 700	314 000
Абсолютное отклонение (цепное), тонн	-	-9 000	-39 700	-34 300	-6 700
Затраты на охрану атмосферного воздуха, тыс. долл.	14 200	16 500	27 200	29 900	38 900
<i>Изменении объема выбросов на тыс. долл. затрат на охрану атмосферного воздуха, тонн (<math>K_i</math>)</i>	-	-0,545	-1,460	-1,147	-0,172
<i>Изменение объема выбросов на тыс. долл. затрат на охрану атмосферного воздуха с временным лагом, тонн (<math>K_{i-1}</math>)</i>	-	-0,634	-2,406	-1,261	-0,224
Сбросы промышленных сточных вод, м <sup>3</sup>	83 800 000	64 100 000	53 400 000	44 800 000	26 500 000
Абсолютное отклонение (цепное), м <sup>3</sup>	-	-19 700 000	-10 700 000	-8 600 000	-18 300 000
Затраты на охрану водных объектов, тыс. долл.	22 100	19 000	12 700	12 000	3 600
<i>Изменение объема сбросов на тыс. долл. затрат на охрану водных объектов, м<sup>3</sup> (<math>K_i</math>)</i>	-	-1 036,842	-842,520	-716,667	-5 083,333
<i>Изменение объема сбросов на тыс. долл. затрат на охрану водных объектов с временным лагом, м<sup>3</sup> (<math>K_{i-1}</math>)</i>	-	-891,403	-563,158	-677,165	-1 525,000
Размещено отходов, тонн	12 400 000	12 300 000	12 200 000	11 800 000	11 600 000
Абсолютное отклонение (цепное), тонн	-	-100 000	-100 000	-400 000	-200 000
Затраты на обращение с отходами, тыс. долл.	26 900	31 700	34 000	40 500	48 400
<i>Изменение размещения отходов на тыс. долл. затрат на обращение расходов, тонн (<math>K_i</math>)</i>	-	-3,155	-2,941	-9,877	-4,132
<i>Изменение размещения отходов на тыс. долл. затрат на обращение расходов с временным лагом, тонн (<math>K_{i-1}</math>)</i>	-	-3,717	-3,155	-11,765	-4,938