

Интернет-журнал «Наукоедение» ISSN 2223-5167 <http://naukovedenie.ru/>

Том 8, №2 (2016) <http://naukovedenie.ru/index.php?p=vol8-2>

URL статьи: <http://naukovedenie.ru/PDF/28EVN216.pdf>

DOI: 10.15862/28EVN216 (<http://dx.doi.org/10.15862/28EVN216>)

Статья опубликована 04.04.2016.

Ссылка для цитирования этой статьи:

Воробьев А.Е., Янкевский А.В., Кулибали М., Кулибали Ю.В., Жалика К.Г. Экологические проблемы в Гвинейской Республике // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» Том 8, №2 (2016)
<http://naukovedenie.ru/PDF/28EVN216.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ. DOI: 10.15862/28EVN216

УДК 622.2

Воробьев Александр Егорович

ФГАОУ ВПО «Российский университет дружбы народов», Россия, Москва¹
Заведующий кафедрой
Доктор технических наук, профессор
E-mail: fogel_al@mail.ru
РИНЦ: http://elibrary.ru/author_items.asp?authorid=127898

Янкевский Алексей Владимирович

ФГАОУ ВПО «Российский университет дружбы народов», Россия, Москва
Кандидат экономических наук, доцент
Ассистент
E-mail: yankevsky@gmail.com
РИНЦ: http://elibrary.ru/author_items.asp?authorid=498252

Кулибали Мусса

ФГАОУ ВПО «Российский университет дружбы народов», Россия, Москва
Студент-магистр
E-mail: mouskoul88@mail.ru

Кулибали Юлия Викторовна

ООО «Камет», Россия, Москва
E-mail: Yulia-evs@mail.ru

Коррейя Гомеш Жалика

ФГАОУ ВПО «Российский университет дружбы народов», Россия, Москва
Студент-Магистр
E-mail: jolica20@hotmail.com

Экологические проблемы в Гвинейской Республике

Аннотация. Работа посвящена анализу влияние развития добычи полезных ископаемых на экологическую ситуацию в Республике Гвинея. Необходимость оценки экологической ситуации в Гвинее вызвана тем, что экономическое развитие страны, обладающей 1/3 мировых разведанных запасов бокситов, ориентировано на разомкнутый тип экономики, т.е. на экспорт полезного ископаемого (сырья), в основном, бокситов, глинозема и сырьевых компонентов для производства алюминия. При этом вредные компоненты и

¹ 115419, Россия, Москва, ул. Орджоникидзе, 3

вмещающие породы, в виде отвалов, сбросов жидкостей и выбросов вредных газов от производства остаются на территории страны. При таком типе экономики наращивание мощности перерабатывающих производств сопряжено с крупномасштабной техногенной нагрузкой на экосистемы Гвинеи. Появление и развитие добывающих и перерабатывающих производств оказывают негативное влияние на экосистему, разрушая гидрографию, рельеф местности и растительность, что крайне важно с точки зрения сохранения животного мира, растительного покрова и исторического уклада жизни коренных народностей Африки.

Результат проведенных исследований показал, что влияние горнодобывающей промышленности является одним из наиболее значимых факторов антропогенного воздействия на окружающую среду, особенно в случае применения реагентных технологий извлечения, таких как кучное выщелачивание. В связи с повышенной экологической опасностью установок кучного выщелачивания (УКВ) в районах их влияния в обязательном порядке проводится мониторинг окружающей среды. Полученные при этом данные свидетельствуют об отсутствии серьезных нарушений природоохранного законодательства.

Ключевые слова: Республика Гвинея; экология; добыча полезных ископаемых; экологические проблемы; вредные химических веществ; горное предприятие

Развитие промышленности [1], открытие новых добывающих и перерабатывающих производств в Гвинеи непременно влечет за собой разрушение окружающей среды [2]. При загрязнении через воздух на местности в зонах расположения рудных штабелей и других техногенных массивов [3] мигрируют вещества во взвешенном состоянии, газы или пары, которые проникают в почву, воздух или воду, и непосредственно воздействуют на человека, растительный и животный мир. Для технологии цианидного кучного выщелачивания характерна специфическая ассоциация загрязняющих веществ, содержащихся в перерабатываемых рудах, рабочих растворах и продуктах их обезвреживания и образующихся при химических реакциях - циановодород, цианиды, тиоцианаты, хлорциан, хлор, кальций, натрий, хлориды, азотистые соединения, оксиды и цианидные комплексы тяжелых металлов - меди, цинка, железа, ртути и др.

Основные экологические риски, выявленные на карьерах:

- выбросы в атмосферу вредных химических веществ при взрыве и обработке;
- пылеобразование при транспортировке, дроблении, грохочении и утилизации твердых отходов;
- сбросы жидких и твердых отходов, в т.ч. вредных и токсичных веществ.

основными негативными экологическими факторами технологии цианидного кучного выщелачивания являются: использование опасных химических реагентов и образование в процессе выщелачивания и обезвреживания технологических растворов высокотоксичных химических соединений; вторичное загрязнение жидких и твердых отходов продуктами распада применяемых реагентов;

- восстановление (рекультивация) оработанных территорий;
- анализ проб воды и управление данными.

Уровень загрязнения окружающей среды в данном регионе в настоящее время превышает допустимые государственные нормативы в области загрязнения окружающей среды. Лишь небольшое количество производителей всерьез озабочены вопросами экологии. В частности, компания SAG (Месторождение Сигири) с каждым годом [4] уделяет вопросам экологии всё большее внимание. На предприятии принята «дорожная карта» направленная на

улучшение экологической нагрузки. Работа компании по защите природы и окружающей среды проходит по следующим направлениям:

- сбор и обработка информации по изменению климата, включая количественное определение углерода и идентификации потенциального Механизма чистого развития (МЧР) в рамках компания сокращений выбросов парниковых газов (ПГ);
- широкое изучение изменения климата;
- ориентирование на Международный кодекс использования цианида;
- повышенное внимание к экологической отчетности для более точного отслеживания инцидентов (AngloGold Ashanti занимает третье место в углеродоемким Секторе Carbon Disclosure Project в Листе 100 крупнейших компаний, котирующихся на JSE);
- компания стремится улучшать процессы добычи золота, чтобы предотвратить загрязнение окружающей среды, следит за минимизацией отходов, приобретает современного оборудования и использует инновационные технологии [5] добычи для эффективного использования природных ресурсов [6].

В компании реализуются инновационные решения для смягчения экологических и климатических рисков благодаря выстроенной системе менеджмента. Основные экологические аспекты, воздействие компании на окружающую среду и способы его минимизации разъясняются персоналу систематически, от генерального директора до рядовых сотрудников, и каждый работник вносит свой посильный вклад в сокращение негативного влияния на природу. Ответственность за экологические вопросы лежит на менеджерах проекта отвечающих за мониторинг состояния экологии как на самом месторождении, так и в соседствующих с ним регионах; специализированное подразделение по охране окружающей среды обеспечивает стратегическое руководство и индустриальный контроль и мониторинг в области охраны окружающей среды.

Функционирует Руководящий комитет, в состав которого входят: представители добывающих компаний, государственные экологические специалисты и представители местных племен и народностей от каждого региона, который ведет совместную работу по обеспечению контроля за текущей ситуацией в регионе [7]. За безопасность и за вопросы экологии в окружающей среде отвечает менеджер, который отчитывается перед управляющим директором.

Информация по охране окружающей среды и о проблемных ситуациях сообщается: в региональные офис Руководящего комитета в Гвинею и в головной офис в ЮАР. В соответствии с государственными регламентом и необходимо на добывающем предприятии иметь систему экологического менеджмента (СЭМ), которая должна быть сертифицирована по стандарту ISO 14001. Данный сертификат на каждый промышленный объект действителен в течение трех лет.

Регулярно (раз в 2 года) на промышленном объекте должен проводиться внутренний аудит соответствующим надзорным органом с целью продления срока действия сертификации. Однако, в ряде случаев, продуценты минерального сырья пренебрегают данным требованием.

Как минимум, к производителям минерального сырья предъявляются требования чтобы все операции, соответствовали законодательным актам, положениям и разрешениям [8]. Основные законы и положения, касающиеся охраны окружающей среды в Гвинею

содержатся в Законе о Горной промышленности страны 1998 года и Экологического менеджмента, и охраны природы 1999 года.



Рисунок 1. Выбросы в атмосферу вредных химических веществ и пыли при буровзрывных работах на карьере [2]

В процессе выбросов вредных химических веществ и пыли при карьерной разработке месторождения были определены следующие вредные компоненты, представленные в таблице 1.

Таблица 1

Химический состав выбросов в атмосферу в карьере Сириги

№ п.п.	Название	Выбросы, %
1	Пыль неорганическая	86,79
2	Оксид углерода	10,26
3	Диоксид азота	1,95
4	Керосин	0,45
5	Оксид азота	0,27
6	Диоксид серы	0,25
7	Сажа	0,03
8	Бензапирен	0,01

Решение экологических проблем, связанных с освоением минеральных ресурсов во многом зависит от полноты использования потенциала месторождений полезных ископаемых [9]. Потери при их добыче и переработке ведут к образованию техногенных месторождений из значительных объемов отходов в виде вскрышных пород, «хвостов» обогащательного производства, металлургических шлаков и др., которые являются мощным источником вторичного загрязнения окружающей среды техногенных провинций.

В рамках соответствия внутрикорпоративным стандартам в области сохранения окружающей среды компания AngloGold Ashanti (Англо Голд Ашанти) на своих месторождениях в Гвинее за последнее десятилетие провела комплекс работ, чтобы свести к минимуму риск, связанный с использованием цианида. Англо Голд Ашанти является участником Международного кодекса использования цианида для изготовления, транспортировки и использования цианида при производстве золота под эгидой Программы Организации Объединенных Наций (ООН) по окружающей среде (ЮНЕП), специально для

продвижения ответственного управления цианида, используемого в добыче золота, в целях повышения защиты здоровья человека и уменьшения воздействия на окружающую среду.

Другой крупный производитель Au – компания Societe Miniere de Dinguiraye (SMD) не соответствует данным критериям по ряду показателей.

Таблица 2

Употребление цианида (кг) Гвинея

Употребление цианида				
Операция	употребление цианида		Производительность (Кг/Онз)	
	2008	2007	2008	2007
Сигири	2,692,000	2,377,000	6.87	7.22

Формирование рудных месторождений, их обработка и переработка минерального сырья могут сопровождаться существенным ухудшением состояния окружающей среды. В настоящее время этим проблемам уделяется много внимания [10].

Результат проведенных исследований показал, что влияние горнодобывающей промышленности является одним из наиболее значимых факторов антропогенного воздействия на окружающую среду, особенно в случае применения реагентных технологий извлечения, таких как кучное выщелачивание. В связи с повышенной экологической опасностью установок кучного выщелачивания (УКВ) в районах их влияния в обязательном порядке проводится мониторинг окружающей среды. Полученные при этом данные свидетельствуют об отсутствии серьезных нарушений природоохранного законодательства.

Производство постоянно совершенствуется в целях уменьшения негативного влияния на окружающую среду и снижения выбросов. Руководство страны следит, чтобы все нормы и правила экологического законодательства точно соблюдались, а ответственные за их невыполнение лица несли ответственность.

ЛИТЕРАТУРА

1. Воробьев А.Е., Кулибали Мусса, Янкевский А.В. Прямые иностранные инвестиции в развитие экономики стран Африки // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» Том 7, №6 (2015) <http://naukovedenie.ru/PDF/63EVN615.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ. DOI: 10.15862/63EVN615.
2. По материалам внутренних регламентов Департамента проведения буровзрывных работ на месторождении SIGUIRI GOLD MINE ANGLOGOLDASHANTI под руководством Mr. El-Hadj Alpha Kabine Traore Administrateur Explorateur.
3. По материалам внутренних нормативных актов рабочей группы под руководством Mr.F. Camara Chef Geologue SIGUIRI GOLD MINE AGLOGOLDASHANTI.
4. По материалам годовых отчетов о работе с месторождения Сигири 2003-2013.
5. Экология промышленного производства. Учебное пособие / Алборов И.Д., Голик В.И., Цгоев Т.Ф., Воробьев А.Е., Котенко Е.А. – Владикавказ, СКГМИ. 1996. – 346 с.
6. Воробьев А.Е., Янкевский А.В., Казакова Е.В. Перспективы комплексного использования золотосодержащего минерального сырья // Горный информационно-аналитический бюллетень, №10, 2003. – С. 228-230.
7. Воробьев А.Е., Дьяченко В.В., Вильчинская О.В., Корчагина А.В. Основы природопользования: экологические, экономические и правовые аспекты. Учебное пособие. – Ростов-на-Дону: Феникс (Высшее образование), 2006. – 544 с.
8. Семячков А.И., Дребенштедт К., Воробьев А.Е. Геоэкология // Учебное пособие для ВУЗов горного профиля с грифом «Учебное пособие» УМО РФ по образованию в области горного дела / Под редакцией академика РАН В.Н. Большакова и академика РАН А.И. Татаркина. Екатеринбург. УГГУ. 2012. 289 с. (ISBN 978-5-8019-0297-5)
9. Воробьев А.Е., Янкевский А.В. Динамика и распределение месторождений золотосодержащего минерального сырья в мире и по территории России // Материалы II Международной конференции «Стратегия развития минерально-сырьевого комплекса XXI веке». – М.: Изд-во РУДН, 2006. – С. 145-149.
10. Chekushina E.V., Vorobiev A.E., Chekushina T.V. USE OF EXPERT SYSTEMS IN THE MINING // Middle East Journal of Scientific Research. 2013. Т. 18. №1. С. 1-3.

Vorobiev Alexander Egorovich

Peoples' Friendship University of Russia, Russia, Moscow
E-mail: fogel_al@mail.ru

Yankevskiy Alexey Vladimirovich

Peoples' Friendship University of Russia, Russian, Moscow
E-mail: yankevsky@gmail.com

Koulibaly Moussa

Peoples' Friendship University of Russia, Russia, Moscow
E-mail: mouskoul88@mail.ru

Koulibaly Yuliya Viktorovna

Russia, Moscow
E-mail: Yulia-evs@mail.ru

Correia Gomes Jalica

Peoples' Friendship University of Russia, Russia, Moscow
E-mail: Jolica20@hotmail.com

Environmental problems in the Republic of Guinea

Abstract. The article analyzes the impact of the development of mining on the environmental situation in the Republic of Guinea. The need to assess the environmental situation in Guinea is due to the fact that the country's economic development which represents 1/3 of the world's known bauxite reserves is focused on open-type economy, i.e. on the export of minerals (raw material), mainly bauxite, alumina and raw materials for aluminum production. At the same time harmful components and host rocks in the form of dumps, discharges of liquids and emissions of harmful gases from the production remain in the country. In this type of economy power processing production capacity is associated with a large-scale anthropogenic load on Guinea's ecosystem. The emergence and development of mining and processing industries have a negative impact on the ecosystem, destroying the hydrography, terrain and vegetation, which is extremely important from the point of view of conservation of wildlife, vegetation and historical life ways of indigenous peoples of Africa.

Results of the study showed that the impact of the mining industry is one of the most important factors of anthropogenic impact on the environment, particularly in the case of the reagent extraction techniques such as heap leaching. environmental risk of installations of heap leaching (IHL) in the areas of their influence shall be required environmental monitoring. The resulting data show an absence of serious breaches of environmental legislation.

Keywords: Republic of Guinea; ecology; mining; environmental issues; harmful chemicals; mining company

REFERENCES

1. Vorobyev A.E., Coulibaly Moussa, Janchevski A.V. foreign Direct investment in the economic development of Africa // Internet-journal "science of SCIENCE" Volume 7, No. 6 (2015) <http://naukovedenie.ru/PDF/63EVN615.pdf> (entry is free). The ingestion of. screen. Yaz. eng., eng. DOI: 10.15862/63EVN615.
2. According to the materials of internal regulations of the Department of drilling and blasting work in the field SIGUIRI GOLD MINE ANGLOGOLDASHANTI under the direction of Mr. El-Hadj Alpha Kabine Traore Administrateur Explorateur.
3. According to the materials of internal regulations of the working group under the direction of Mr.F. Camara Chef Geologue SIGUIRI GOLD MINE AGLOGOLDASHANTI.
4. According to the materials of the annual reports on the work from the field in Siberia 2003-2013.
5. Ecology of industrial production. Textbook / Alborov I.D., Golik V.I., Tsgoev T.F., Vorobiev A.E., E.A. Kotenko - Vladikavkaz, NCIMM. 1996. - 346 p.
6. Vorobyev A.E., Janchevski A.V., Kazakova E.V. Prospects of complex use of mineral raw materials gold // Mining information and analytical Bulletin, №10, 2003. – S. 228-230.
7. Vorobyev A.E., Dyachenko V.V., Wilczynska O.V., Korchagina V.A. the basics of nature management: ecological, economic and legal aspects. Training manual. – Rostov-on-Don: Phoenix (Higher education), 2006. – 544 p.
8. Semyachkov A.I., Drebenshtedt K., Vorobiev A.E. Geocology // textbook for high schools mountain profile with a signature stamp "manual" UMO of the Russian Federation on education in the field of mining / edited by academician of RAS V.N. Bolshakov and the academician of the RAS A.I. Tatarin. Ekaterinburg. Uggo. 2012. 289 p. (ISBN 978-5-8019-0297-5).
9. Vorobyev A.E., And Jancevski. In. Dynamics and distribution of gold-bearing mineral raw materials in the world and in Russia // materials of the II International conference "Strategy of development of mineral-raw complex in the XXI century". – M.: Publishing house of PFUR, 2006. – P. 145-149.
10. Chekushina, E.V., Vorobiev A.E., Chekushina T.V. the use of expert systems in mining // middle East journal of scientific research. 2013. T. 18. No. 1. S. 1-3.