

## ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ОЛЬХОВСКО-ЧИБИЖЕКСКОГО РУДНО-РОССЫПНОГО РАЙОНА

Чубаров Д. Л.,

Научные руководители: канд. геол.-минерал. наук Б. П. Чесноков,

канд. геол.-минерал. наук Н. В. Крепша

*Национальный исследовательский Томский политехнический университет*

Золотодобывающая промышленность Красноярского края – крупнейший производственный комплекс с десятками предприятий, ведущих добычу коренного и россыпного золота. Ольховско-Чибихекское месторождение приурочено к зоне южной тайги. Климат данного района резко континентальный. Зима продолжительная, холодная, с устойчивыми морозами. Преобладающая температура в январе от -15 до -28°C, морозы достигают -50°C. Ольховско-Чибихекское рудно-россыпное месторождение золота расположено в долине реки Чибихек в Курагинском районе Красноярского края в 4 км восточнее г. Артемовска. Золотодобыча здесь ведется уже более 150 лет. За это время добыто 8,5 тонн золота.

Исследование экологических проблем данной территории очень актуально, так как за столь долгий период эксплуатации месторождения природной среде нанесен большой экологический ущерб.

Цель работы – изучить и оценить современные экологические проблемы Ольховско-Чибихекского рудно-россыпного золотородного месторождения и разработать меры, позволяющие уменьшить ущерб, нанесенный окружающей среде за длительный период его эксплуатации.

Для достижения этой цели были поставлены следующие задачи:

- 1) определить основные виды техногенных нарушений и их негативное воздействие на каждом этапе разработки месторождения;
- 2) оценить экологическое состояние территории разработки и дать рекомендации по ее восстановлению.

Оценка основных видов техногенных нарушений проводилась с использованием метода экспертных оценок. Его сущность заключается в проведении экспертами интуитивно-логического анализа с количественной оценкой и формальной обработкой результатов. Комплексное использование логического мышления и количественных оценок позволило получить наиболее эффективное решение первой задачи.

Промышленная оценка россыпных месторождений проводится по принципу последовательного приближения, что выражается в организации геологоразведочных работ по стадиям: поисковой (геофизические и геологические методы изучения), поисково-оценочной (все виды поисков), предварительной и детальной разведки (буровые и горные работы) и эксплуатационной разведки (дражный и гидромеханический способы). Естественно, на каждой стадии природной среде наносится определенный экологический ущерб.

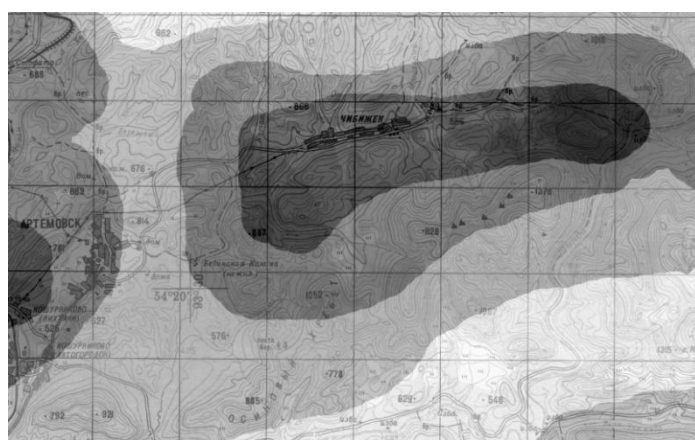
Оценка экологического состояния Ольховско-Чибихекского района проводилась следующим образом: по топографической карте масштаба 1:200 000 район был разбит на определенное количество квадратов, в каждом из которых было оценено состояние

окружающей природной среды на каждом из этапов разработки месторождения (табл. 1). Экологическое состояние каждого квадрата определялось Чесноковым Б.П., Фетисовой О. Б. и автором статьи по данным рекогносцировочным наблюдениям на месторождении, схеме-карте полезных ископаемых Курагинского района, а также на основе тематико-экспозиционных планов по благородным и цветным металлам Центральной Сибири. После проставления оценок на топографической карте были выделены аномалии техногенных нагрузок на окружающую среду, а так же территории с нестабильным, удовлетворительным и хорошим экологическим состоянием геологической среды (рис. 1).

**Таблица 1**

**Виды негативных антропогенных воздействий на биосферу в районе реки Чибизжек  
Ольховско-Чибизжеского рудно-россыпного района**

Этапы геологической разведки месторождения	Критерии оценивания
Региональное изучение недр	Загрязнение атмосферы от транспортных средств и энергетических систем;
	Нарушение почвенного покрова;
	Загрязнение водоемов и водотоков;
Поиски и оценка месторождений	Загрязнение подземных и поверхностных вод;
	Образование депрессионных воронок;
	Осушение и обводнение земель вследствие изменения интенсивного поверхностного стока;
Разведка месторождений	Изменение интенсивного русла рек и их водного режима;
Добыча полезных ископаемых	Нарушение рельефа;
	Загрязнение почвенно-растительного слоя;
	Загрязнение подземных вод;
	Уничтожение растительного покрова;
	Нарушение мест обитания животного мира;



**Рис. 1. Схема воздействий на окружающую природную среду на Ольховско-Чибизжеском рудно-россыпном районе**

Виды экологического состояния территории:

хорошее;
  удовлетворительное;
  нестабильное;
  критическое.

При определении рекомендаций по минимизации ущерба для каждого выделенного участка по разному виду экологического состояния (табл. 2) были учтены такие факторы, как степень разработки месторождения, продолжительность самой губительной для природной среды стадии – добычи полезного ископаемого и др. Особого же внимания заслуживает фактор географического (климатического) положения месторождения, который следует учитывать при определении экологической минимизации ущерба территории месторождения.

Как видим, добыча полезных ископаемых, в частности золота, существенно нарушает природное равновесие, сформировавшееся на протяжении длительного времени. Все этапы геологической разведки не могут не влиять на экологическую обстановку значительной территории. И если месторождение подверглось техногенному воздействию, то обязательно, как показывают исследования, следует ожидать геодинамического отклика после изъятия находящихся в них веществ. Поэтому разработка надёжных и эффективных природозащитных мероприятий по предупреждению и ликвидации этих нарушений является решением важных вопросов проблемы рационального освоения и охраны недр.

**Таблица 2**

**Рекомендации по минимизации ущерба, нанесенного природной среде  
Ольховско-Чибижекскому рудному узлу**

<b>Экологическое состояние</b>	<b>Рекомендации</b>
Хорошее	Проведение ряда легких уборочных работ (при необходимости). Так же, ограничение транспортных передвижений на данных участках
Удовлетворительное	Вышеперечисленные меры, но в больших объемах
Нестабильное	Частичное снятие антропогенного воздействия с данной территории (частичная ликвидация горнодобывающих предприятий, подземных сооружений, горных выработок), а также восстановление всех нарушенных природных объектов (рекультивация отвалов, высадка леса, постройка водоочистительных сооружений и т.д.)
Критическое	Полное прекращение всех видов антропогенных воздействий, восстановление всех нарушенных компонентов природы (высадка лесов, рекультивация отвалов, восстановление естественного рельефа), образование на данных территориях особо охраняемых природных объектов, использование ранее созданных отвалов в качестве техногенных месторождений.