

## **ДЕСТРУКТИВНЫЕ ФАКТОРЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СФЕРЫ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ**

*Татьяна Анатольевна Лебедева*

Уральский государственный горный университет, 620144, Россия, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, 30, кандидат технических наук, доцент, e-mail: taranova@ukr.net

*Максим Алексеевич Брагин*

Уральский государственный горный университет, 620144, Россия, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, 30, магистрант, e-mail: braginmax288@gmail.com

*Сергей Владимирович Ляхов*

Уральский государственный горный университет, 620144, Россия, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, 30, магистрант, e-mail: lsv1283@yandex.ru

В статье рассматриваются деструктивные факторы устойчивого развития сферы недропользования: в экологическом секторе – разрушение природных объектов и загрязнение окружающей среды, в социальной сфере – ухудшение здоровья населения, расслоение населения по имущественному состоянию, по уровню финансового обеспечения, в технологическом секторе – как сохраняющиеся устаревшие технологии, так и новые технологии, не обеспеченные всесторонним анализом последствий их использования. Здесь деструктивные факторы рождаются не только сохраняющимися устаревшими технологиями, но и новыми технологиями; необходим всесторонний (экологический, социальный, медицинский, экономический, культурный, этический) анализ последствий их использования. Концепция устойчивого развития сферы недропользования должна дополняться соответствующими механизмами снижения, сокращения и нейтрализации различных деструктивных факторов. В статье приведены примеры недопущения деструктивных экологических и социально-экономических явлений в сфере недропользования (государство Сальвадор).

**Ключевые слова:** сфера недропользования, деструктивные факторы, устойчивое развитие, загрязнение окружающей среды, социальная сфера, экологический и технологический сектор

## **DESTRUCTIVE FACTORS SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF SUBSOIL USE**

*Tatiana A. Lebedeva*

Ural State Mining University, 30, Kuibysheva St., Yekaterinburg, 620144, Russia, Ph. D., Associate Professor, e-mail: taranova@ukr.net

*Maxim A. Bragin*

Ural State Mining University, 30, Kuibysheva St., Yekaterinburg, 620144, Russia, Graduate, e-mail: braginmax288@gmail.com

*Sergey V. Lyakhov*

Ural State Mining University, 30, Kuibysheva St., Yekaterinburg, 620144, Russia, Graduate, e-mail: lsv1283@yandex.ru

The article discusses the destructive factors of sustainable development of the sphere of subsoil use: in the environmental sector - the destruction of natural objects and environmental pollution, in the social sphere - the deterioration of public health, stratification of the population by property status, by the level of financial support, in the technological sector - both the remaining obsolete technologies and new technologies that are not provided with a comprehensive analysis of the consequences their use. Here destructive factors are born not only by the remaining outdated technologies, but also by new technologies; a comprehensive (environmental, social, medical, economic, cultural, ethical) analysis of the consequences of their use is needed. The concept of sustainable development of the subsoil use sphere should be supplemented by appropriate mechanisms for reducing, reducing and neutralizing various destructive factors. The article provides examples of preventing destructive environmental and socio-economic phenomena in the field of subsoil use (State of El Salvador).

**Keywords:** the sphere of subsoil use, destructive factors, sustainable development, environmental pollution, social sphere, ecological and technological sector

### *Введение*

Проблема устойчивого развития сферы недропользования в настоящее время активно обсуждается в научных публикациях (журнал «Устойчивое развитие горных территорий»), на различных конференциях (Магнитогорск, 2016; Грозный, 2019), в обществе. Но отсутствует общепринятое определение устойчивого развития в конкретных формулировках; таковыми являются понятия «устойчивость» развития системы, главное свойство устойчивого развития, механизмы реализации и деструктивные факторы устойчивого развития [1, 2]. В статье предпринята попытка обосновать понятие «деструктивные факторы» применительно к сфере недропользования и получить некоторые выводы.

### *Методы*

Поставленная цель реализуется использованием программно-целевых методов, включающем в том числе методы библиографического анализа и обобщения материалов публикаций по состоянию изученности проблемы классификаций фактологического материала, характеризующего процессы недропользования в России и в мире [3-6].

При прогнозировании инновационного развития горнодобывающего комплекса использовался ценностно-ориентированный метод, полагающий формирование целевых установок развития производственных систем, исходя из ценностных ориентиров в единстве экологии, экономики и технологий недропользования. Задача обоснования и разработки комплексной междисциплинарной модели природно-техногенной системы недропользования решается на основе системного подхода. Системный подход позволяет сформировать понятие региональной социально-, эколого- и технико-экономической системы, охватывающей все существующие причинно-следственные связи; имеющей замкнутый контур, включающей формальные и неформальные критерии, позволяющие принимать технико-экономические решения относительно целевых установок; учитывающей динамический характер всех входящих в систему элементов.

## *Результаты и обсуждение*

Основными экологическими деструктивными факторами в горнопромышленной сфере являются разрушение природных объектов (рис. 1) и загрязнение окружающей среды (рис. 2).



Рис. 1. Природные ландшафты вокруг Карабашского медеплавильного завода (Южный Урал – Челябинская область)



Рис. 2. Разливы нефти на лесных землях в Западной Сибири (последствия загрязнений)

Деструктивные факторы в социальной среде: ухудшение здоровья населения, расслоение населения по материальному состоянию, по уровню финансового обеспечения. В табл. 1 приведена информация об уровнях заболеваемости населения Среднего Урала по некоторым классам болезней.

Таблица 1

Заболеваемость населения в промышленных городах  
и в сельских лесных районах Свердловской области

Населенные пункты	Кол-во жителей, тыс. чел.	Уровень заболеваемости (количество больных на 10 000 человек)			
		нервной системы	органов дыхания	органов пищеварения	кожи
г. Екатеринбург	1 386,5	21,4	313	24,1	48,3
г. Нижний Тагил	361,4	23,8	342	26,3	52,6
г. Каменск-Уральский	176,5	17,4	280	24,9	41,9
г. Первоуральск	149	16,0	267	23,5	43,6
г. Серов	100,2	18,4	259	25,8	37,8
г. Асбест	98,7	14,8	275	21,7	53,1
Алапаевск, МО (без г. Алапаевска)	-	8,2	157	13,4	29,0
Бисертский городской округ	-	7,4	180	18,2	23,7

Здесь четко наблюдается негативное влияние условий жизни в промышленных районах (несмотря на лучшую, по-видимому, систему здравоохранения) на здоровье населения по сравнению с условиями в естественных ландшафтах.

В 2017 г. Международный коллектив экспертов под руководством Т. Пикетти (компания Knight) опубликовал доклад, согласно которому в РФ число миллионеров и миллиардеров выросло с 2004 по 2014 год в 3, 5 раза. На огромное неравенство в доходах населения в России указывается в исследовании Global Wealth Report, опубликованном международной финансовой корпорацией Credit Suisse Group (подобный анализ в российской статистике не ведется). В табл. 2 и 3 приведены данные о существующем расслоении населения по материальному состоянию и финансовому обеспечению.

Таблица 2

Доля национального богатства, сосредоточенного в руках 1% населения,  
по данным международных организаций

Страна	Источник данных	
	Global Wealth Report	Credit Suisse
Россия	71%	74,5%
Индия	49%	58,4%
Китай	32%	43,8%
США	37%	42,1%
ОАР	44%	41,9%

## Средние размеры месячных зарплат и ежемесячное вознаграждение членов правления государственных компаний в РФ (в рублях, 2018 г.)

Средняя месячная зарплата, руб./чел.		Ежемесячное вознаграждение, руб./чел.	
Зарплата учителя	20 000	Роснефть	17 900 000
Зарплата врача	25 000	Газпром	12 500 000
Зарплата профессора	40 000	Башнефть	11 100 000
Зарплата депутата Госдумы	399 300	АЛРОСА	5 300 000
Зарплата министра РФ	920 000		

В технологическом секторе системы недропользования деструктивные факторы рождаются не только сохраняющимися устаревшими технологиями, но и новыми технологиями; необходим всесторонний (экологический, социальный, медицинский, экономический, культурный, этический) анализ последствий их использования. Например, скважинная добыча урана в Курганской области, считающаяся инновационным решением, не обеспечена информацией о последствиях распространения радиоактивных растворов в подземном пространстве бассейна реки Тобол.

Деструктивные факторы в системе устойчивого развития недропользования формируют новые большие вызовы. Деструктивные факторы в технологическом секторе устойчивого развития сферы недропользования в настоящее время возникают в связи с научно-техническим прогрессом (поясним, что авторы не противники НТП). Так, [7] реализация «Основной цели развития технологий управления горными работами – создание полностью автоматизированного производства на основе высокотехнологичных инновационных разработок в области телекоммуникаций, навигации, радиофизики, биотехнологий» должна быть тесно связана с социальными аспектами развития территорий (занятость населения в экономике, поддержание духовного аспекта – сопричастность людей к труду и его результатам, морально-нравственного аспекта), с вопросами социальной экологии.

Деструктивные факторы в системе устойчивого развития недропользования формируют большие вызовы в социальной сфере [8, 9]. Так, роботизация горного производства, как и любого другого, «родит» новый вызов – досуг. В США «договорились» до проекта замены нескольких миллионов дальнобойщиков на беспилотный транспорт, но куда деваться владельцам мотелей, заправщикам? Ведь это еще миллионы человек... Вряд ли все они посвятят себя интеллектуальным занятиям; поэтому эту «революцию» там приглушили.

На Среднем Урале в горной отрасли заняты 35-40 тысяч человек; только на Качканарском ГОКе было до 10 тысяч работников. Давно известно: человеку экзистенциально (духовно) необходим труд! Труд – не только поддержание человеком его интеллектуальных и физических навыков, но и социализация в глубоком смысле этого слова.

Яркий пример недопущения деструктивных экологических и социально-экономических явлений в сфере недропользования показало государство Сальвадор. Здесь на давно известное месторождение из-за проблем с водообеспечением ранее был введен мораторий на разработку, а в настоящее время принят закон о запрете разработки. Газета «Нью-Йорк Таймс» отметила, что вряд ли другие страны в ближайшее время последуют примеру Сальвадора, но такой законодательный акт-запрет является примером для регионов со сложной экологической ситуацией.

### **Заключение**

Устойчивое развитие сферы недропользования в его системном понимании сопровождается формированием деструктивных факторов экологического, социального и технологического содержания. Такие факторы, в свою очередь, порождают в современных условиях новые вызовы. Поэтому концепция устойчивого развития сферы недропользования должна дополняться соответствующими механизмами снижения, сокращения и нейтрализации различных деструктивных факторов.

*Исследование подготовлено в соответствии с государственным заданием на выполнение НИР для ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» №075-03-2021-303 от 29.12.2020.*

### **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Brown, A., Lester R. Building a Sustainable Society. – Worldwatch Institute Book, W.W. Norton, New York, 1981, 433 pp.
2. Данилов-Данильян, В. И., Лосев, К. С. Экологический вызов и устойчивое развитие. – М.: Прогресс-Традиция, 2000. – 416 с.
3. Данилов-Данильян, В. И. Устойчивое развитие (теоретико-методологический анализ) // Экономика и математические методы, 2003. – Т. 39. – Вып. 2. – Стр. 123-135.
4. Данилов-Данильян, В. И. Переход к устойчивому развитию как научная проблема // Наука и образование в интересах устойчивого развития. – М.: МГАДА, 2006. – С. 20-24.
5. Косов, Ю. С. Генезис концепции «устойчивого развития» // Экология и образование. – 2002. – № 1–2.
6. Кузнецов, О. Л., Большаков, Б. Е. Определение предмета и метода проектирования устойчивого развития в системе природа, общество и человек // Устойчивое развитие. Наука и практика. – 2012. - № 1. – С. 39-48.
7. Мир 80-х годов: Пер. с англ. / Предисл. Г. А. Арбатова; ред. и послесл. Г. В. Сдасюк. – М.: Прогресс. – 1989. – 496 с.
8. Наше общее будущее: доклад международной комиссии по окружающей среде и развитию: пер. с англ. – М. Прогресс, 1989. – 376 с.
9. Павленко, В. Б. Мифы «устойчивого развития». «Глобальное потепление» или «ползучий» глобальный переворот – М.: ОГИ, 2011. – 944 с.

© Т. А. Лебедева, М. А. Брагин, С. В. Ляхов, 2021