

ОТЗЫВ

ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА НА ДИССЕРТАЦИЮ ИВАНОВА ВАСИЛИЯ
ВАСИЛЬЕВИЧА «ТРАНСФОРМАЦИЯ ПРИРОДНЫХ КОМПЛЕКСОВ ПРИ
НЕДРОПОЛЬЗОВАНИИ В УСЛОВИЯХ КРИОЛИТЗОНЫ (НА ПРИМЕРЕ ЯКУТИИ),
ПРЕДСТАВЛЕННОЙ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ДОКТОРА
ГЕОГРАФИЧЕСКИХ НАУК ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 25.00.36 - ГЕОЭКОЛОГИЯ
(НАУКИ О ЗЕМЛЕ).

Диссертационная работа В.В.Иванова состоит из введения, 5 глав, заключения, списка литературы (388 наименований) и содержит 345 стр., таблицы (29), рисунки (21) и приложение на 10 стр.

В главе 1 автором на основе историко-географического анализа поэтапного освоения и современного состояния и перспектив развития разработки основных минеральных ресурсов Якутии обосновывается актуальность темы, формулируется цель и задачи исследований и методологических подходов к решению геоэкологических проблем недропользования в северном регионе.

В работе подчёркивается, что территорию Якутия по сочетанию неблагоприятных географических и геоэкологических факторов можно отнести к экстремальным для хозяйственной деятельности и проживания людей. Поддержание здесь экологической устойчивости природных комплексов сопряжено с большими трудностями. Диссертантом выделены 5 ландшафтных областей и разработана картосхема районирования объектов недропользования Якутии. И на основе изучения специфических природно-климатических, геологических и техногенных факторов недропользования в условиях криолитозоны, опыта районирования территории республики приведены: 1) геоэкологическая типизация экосистемных комплексов региона, преобразуемых при недропользовании, и 2) схема геоэкологической типизации видов минеральных ресурсов региона. Использование данных схем по мнению автора позволяет в дальнейшем оценить преобразование природных комплексов под воздействием процессов и факторов

недропользования, выявлять возникающие изменения и последствия, что повышает эффективность принимаемых природоохранных мероприятий.

Глава 2 посвящена обобщению анализа многочисленных работ и результатов собственных исследований автора по преобразованию природных комплексов при недропользовании в условиях криолитозоны. Автор выделяет географические, геолого-горнотехнические и технологические процессы и факторы (особенности) разработки месторождений полезных ископаемых. Отмечается, что совокупное воздействие выявленных факторов не только влияют на выбор способов и систем разработки, но определяют и степень трансформации природного комплекса района освоения и прилегающей территории.

В главе 3 приведены результаты исследований формирования трансформированных новообразований экосистем криолитозоны, которые названы природно-техногенными экосистемными комплексами (ПТЭСК). Данные образования включают как природные, так и техногенные элементы, взаиморасположение (сочетание) которых, преобладание одной части над другой зависят от исходных природно-географических условий территории, масштабов и длительности техногенного воздействия, вида месторождения (россыпное, рудное или другое), применяемой технологии добычи и обогащения.

Выявлена стадийность трансформации природных комплексов при разработке различных типов месторождений минерального сырья в зависимости от этапов развития горных работ. При этом отмечается, что масштаб, формы воздействия на природную среду при освоении месторождений зависят не только от стадии развития горных работ, и от вовлечения в разработку самого месторождения и его геологических особенностей (участок, месторождение или россыпное или рудное поле, зона или узел, провинция). На основании этого автором разработана и приведена принципиальная схема геоэкологической типизации объектов недропользования Якутии. Особым моментом является то, что

преобразования природных комплексов могут принять локально-очаговую (местную) или региональную форму.

В **главе 4** автором рассматривается воздействие недропользования на экосистемы. Однако это касается в основном производственной среды и повышения безопасности горных работ. То есть, по мнению автора, крайне актуальными являются вопросы снижения вредных выбросов при различных технологических операциях. Диссертантом рекомендуется комплекс мероприятий по снижению пылеобразования при разработке угольных месторождений открытым и подземным способами, которые разработаны по результатам проведенных автором, и это надо особо отметить, в течение многих лет теоретических, лабораторных и шахтных экспериментальных исследований. Это прежде всего касается работ по взаимодействию орошающей жидкости с угольной пылью, кинетики смачивания водой мерзлой угольной пыли.

В работе говорится о рекультивации – как одном из способов снижения негативного влияния отвалов пустых пород на прилегающую территорию. Она направлена на максимальное снижение изменения рельефа местности и исключение повторного загрязнения территории путем минимизации эрозионных процессов, так характерных для условий залегания большинства месторождений северной Якутии. Автор рекомендует и подтверждает практическое применение рекультивации отвалов пустых пород.

В **главе 5** автор выдвигает геоэкологическую концепцию недропользования.

Основой реализации предлагаемой геоэкологической концепции автор считает опережающее освоение перспективных территорий, комплексные геоэкологические исследования, разработка и внедрение в производство способов и технологий по минимизации выделений вредных веществ, пыли, проявлений термоэрозии, а также рекультивации нарушенных земель, учитывающей геоэкологические особенности криолитозоны.

Актуальность темы диссертационного исследования определяется интенсивным хозяйственным освоением северных мерзлотных регионов, что сопровождается возникновением острых экологических проблем, решение которых невозможно без проведения комплексных исследований и разработки научно обоснованных экологически целесообразных технологий, обеспечивающий высокий экологический и социально-экономический эффект. Устранение или ослабление неблагоприятного воздействия недропользования имеет важное научное и практическое значение.

Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций. Диссертационное исследование проведено на различных экосистемах и их комплексах Якутии, подверженных техногенному воздействию, при разработке месторождений рассыпного и рудного золота, олова, каменного угля и охватывает период с 1981 года и по настоящее время. Кроме того, автором осуществлен значительный объем опытно-экспериментальных работ на угольных предприятиях Якутии и Магаданской области.

Новизна научных исследований, выводов и рекомендаций подтверждаются авторскими свидетельствами, патентами на изобретения, актами внедрения, временными руководствами, актами и другими документами.

Научная новизна работы заключается в следующем:

- впервые проведена типизация объектов недропользования обширного региона России;
- выявлены основные природные и технологические факторы техногенной трансформации экосистем;
- разработаны и научно обоснованы меры по пылеподавлению и снижению запыленности при работе угольных комбайнов;
- разработаны принципиальные схемы и технологии биологической рекультивации земель;

- предложена региональная геоэкологическая концепция недропользования.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций автором определяется использованием современных учений и концепций геоэкологии, физической географии, мерзлотоведения, геологии, горного дела, рекультивации земель, предполагающий комплексный и системный подход к изучению сложных природно-хозяйственных объектов – геосистем.

Использовался целый арсенал научных методов, состоящий из различных последовательно выполненных методических приемов, в зависимости от поставленных и решаемых задач.

Обоснованность результатов, выдвинутых соискателем, основывается на согласованности данных научно-экспериментальных работ и научных выводов, на представительности и достоверности исходной информации и корректности использования методик исследования.

Замечания по работе.

1. Работа посвящена изучению трансформации природных комплексов в условиях криолитозоны. Поэтому хотелось, чтобы более конкретно было показано влияние мерзлоты на экологическое состояние региона и отдельных экосистем, где распространены полигонально жильные льды, засоленные мёрзлые толщи, мёрзлые породы под сооружениями и коммуникациями, теряющие устойчивость и надежность.
2. В связи с этим в работе необходимо было бы больше уделить внимания мерам сохранения мерзлоты. Это «альфа» и «омега» хозяйственного освоения Якутии, так как имеет место опасность техногенного воздействия на мерзлоту, на деятельный слой и необратимость этого воздействия. В связи с этим, какие должны быть мероприятия, препятствующие активному протеканию криогенных процессов?

3. В актуальности работы необходимо более четкое обоснование выбора объекта исследования – Якутии. В чем специфика добычи ресурсов в этом регионе? В актуальности работы автор говорит о разработке геоэкологической концепции недропользования, а в задачах (пункт б) – о разработке системной научно-геоэкологической основы недропользования. Это одно и то же или разные формулировки?
4. Геоэкологическая типизация объектов выиграла бы, если был бы учтен признак антропогенного воздействия на объект природопользования (существуют классификации недропользования по видам недр, видам недропользования, территориям недропользования). Кроме этого, горнодобывающие предприятия имеют разные масштабы и возможности (крупные, средние, небольшие). Как это отражается на типизации объектов?
5. Типизация предполагает выделение типов по тому или иному признаку, в данном случае должна быть типизация по трансформации комплексов. А в ней выделяются Южная, Северная, Западная Якутия?

В основных факторах, влияющих на образование природно-техногенных экосистем, не хватает фактора системы управления и человеческого фактора, то есть предложенная схема не охватывает социально-экономические и управленческие факторы (рис.3.1.)

6. В главе 4 «Геоэкологическая оптимизация некоторых технологических процессов при недропользовании в условиях Якутии» - слово «некоторых» вызывает вопрос. По сути дела раскрыты вопросы «снижения пылевых выбросов и разработка основ нормируемого недропользования...» (с.225). А как же решение других основных проблем. Прежде всего, трансформация литогенной основы, вследствие чего проявляются литогенно измененные ландшафты, а также воздействие на биоту, атмосферу,

гидросферу. Наверное, правильно было бы говорить о воздействии в период эксплуатации месторождения и после этого и учитывать все изменения и последствия преобразования. Для этого необходимо выделить определенные стадии нарушения, степень нагрузки и может быть дать оценку риска, например, по признаку устранимости, частичной устранимости, устранимости за счет технологии. На предприятиях целесообразно было бы выделить зоны различной нарушенности (первичной сукцессии, деградации, самовосстановления, угнетения экосистемы) с учетом геоэкологического принципа нормирования, то есть сформулировать требования к технологическим решениям, с учетом степени экологической опасности и специфики мерзлотной территории.

7. В пятой главе и в четвертом защищаемом положении необходимо было бы шире осветить различные направления рекультивации нарушенных земель (например, биологической, гидрологической) и показать пути перепрофилирования геосистем в процессе последующего природопользования. Следовало бы осветить роль экологической сертификации как инструмента управления природоохранным процессом.
8. Автору следовало бы дать более четкую трактовку широко используемых терминов: экосистемные комплексы (ЭСК), экосистема, ПТЭСК – все категории получают равнозначными или это не так?

Отмеченные недостатки не снижают научную и практическую значимость и ценность диссертационного исследования.

Основные положения диссертации отражены в 89 публикациях, в том числе 17 в изданиях, рекомендованных ВАКом.

Автореферат в целом соответствует содержанию диссертации.

Диссертационная работа В.В.Иванова является научно-квалификационной работой, в которой решена задача обоснования

трансформации природных геосистем мерзлотного региона при освоении минерально-сырьевых ресурсов Якутии, имеющая важное народнохозяйственное значение.

Диссертация соответствует пункту 9 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемых к докторским диссертациям, а ее автор, Иванов Василий Васильевич, заслуживает присуждения степени доктора географических наук по специальности 25.00.36 – Геоэкология (науки о Земле).

Официальный оппонент,
ведущий научный сотрудник отдела физической географии и проблем природопользования
Федерального государственного бюджетного учреждения Института географии РАН,
доктор географических наук,
профессор

Б.И.Кочуров
30.05.2014

Подпись руки тов. _____
заверяю

Зав. канцелярией
Федеральное государственное бюджетное
учреждение науки Институт географии
Российской академии наук

