

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Института
мерзлотоведения СО РАН,

Д.Г.-М.Н.

М. Н. Железняк

“ 15 ”

2014 г.

ОТЗЫВ

на диссертацию ИВАНОВА Василия Васильевича

“Трансформация природных комплексов при недропользовании в условиях криолитозоны (на примере Якутии)”, представленной на соискание ученой степени доктора географических наук по специальности 25.00.36 – геоэкология (науки о Земле)

Работа В.В. Иванова посвящена выявлению основных закономерностей трансформации экосистемных комплексов при освоении месторождений минеральных ресурсов и разработке геоэкологической концепции недропользования в условиях криолитозоны на примере Якутии.

В этой связи актуальность диссертации обусловлена: в теоретическом отношении – необходимостью разработки системной научно-геоэкологической основы недропользования в условиях криолитозоны; в научно-практическом отношении – потребностью осуществления научно обоснованных природоохранных мероприятий по рекультивации и восстановлению нарушенных горной промышленностью экосистемных комплексов и оздоровления производственной среды с учетом геоэкологических условий криолитозоны и современных технологических возможностей.

Диссертационная работа состоит из 5-ти глав, введения и заключения общим объемом 344 стр. В текст диссертации включены 39 таблиц, 21 рисунок, 3 приложения. Список использованной литературы включает 388 наименований, в том числе 6 иностранных.

По теме диссертации автор имеет 30 публикаций, изобретений, патентов, в т. ч. 17 статей опубликованных в рецензируемых журналах из списка ВАК России.

Объектом исследования являются экосистемные комплексы Якутии, подверженные техногенному воздействию при недропользовании.

Предмет исследования – геоэкологические условия размещения **основных видов полезных ископаемых**, оценка преобразования

экосистем при недропользовании и мероприятия по охране природной среды при освоении месторождений.

Целью диссертационной работы является выявление основных закономерностей трансформации экосистемных комплексов при освоении месторождений минеральных ресурсов и разработка геоэкологической концепции недропользования в условиях криолитозоны на примере Якутии.

Для достижения этой цели были решены следующие задачи:

- систематизированы имеющиеся в литературе теоретические и прикладные разработки по проблеме недропользования в условиях северных регионов;

- изучены природно-климатические и геоэкологические факторы недропользования в условиях криолитозоны и проведена их типизация для условий Якутии;

- оценена динамика трансформации природных комплексов в зависимости от исходных природных условий, вида добываемого сырья, применяемых технологий добычи, продолжительности и масштабов освоения месторождений;

- разработаны и внедрены высокоэффективные способы и средства по экологическому оздоровлению производственной среды по пылевому фактору при разработке угольных месторождений криолитозоны;

- разработаны технологии и научно-практические рекомендации по рекультивации нарушенных земель в различных ландшафтных областях Якутии и для отдельных групп месторождений полезных ископаемых;

- разработана геоэкологическая концепция недропользования для условий крупнейшего региона России, позволяющая минимизировать техногенное воздействие на экосистемы.

Сформулированные автором задачи исследований представляют научно-практический интерес.

В своей работе В.В. Иванов акцентирует внимание на четырех защищаемых научных положениях, отражающих степень решения поставленных автором задач.

Первое защищаемое положение относится к основе всей работы – геоэкологической типизации объектов недропользования – местоположений полезных ископаемых и экосистем, что является основой для экологического нормирования и разработки эффективных мер охраны окружающей среды. Автором хорошо проанализированы предыдущие работы по районированию северных территорий России и Якутии, с учетом которых представлено авторское районирование территории Якутии, в пределах которой выделяются пять ландшафтных областей, где воедино соединены физико-географические, минерально-сырьевые, экологические и социальные условия недропользования. Районирование дополняется ландшафтно-экологической дифференциацией, учитывающей морфоструктурные комплексы,

ландшафтно-геоморфологические, почвенно-растительные и геокриологические особенности, а также типизацией видов минеральных ресурсов, их геоэкологическими особенностями размещения и характерными формами воздействия на природную среду. Представленная многофакторная концепция геоэкологической типизации позволяет рассматривать недропользование комплексно, учитывать все стороны природной среды и освоения минеральных ресурсов.

Второе защищаемое положение раскрывает степень преобразования экосистем криолитозоны в зависимости от климатических и ландшафтно-мерзлотных условий, минерально-сырьевых и технологических факторов. В работе хорошо освещены географические факторы, которые влияют на преобразование экосистем. Особое внимание уделено комплексу мерзлотных условий, определяющих особенности природы Якутии. Одной из основных причин негативного эффекта при освоении является льдистость многолетнемерзлых пород, активизирующая термокарст, термоэрозию, солюфлюкцию и другие процессы. В работе рассматриваются минерально-сырьевые, горнотехнические и технологические факторы, влияющие на преобразование экосистем на примере конкретных месторождений полезных ископаемых, где автор работал.

Третье защищаемое положение сформировано в выделении природно-техногенного экосистемного комплекса (ПТЭСК). Принципиальная схема формирования ПТЭСК учитывает группы факторов, куда входят неизбежное воздействие человека на природную среду с изъятием ресурсов, поддержка экологической ниши с учетом здоровья населения и сохранение природной среды в оптимальном состоянии. Автором рассмотрены особенности формирования ПТЭСК на конкретных техногенных площадках и месторождениях в разных ландшафтных областях Якутии, при различных горнотехнических и технологических условиях.

Четвертое защищаемое положение утверждает новую геоэкологическую концепцию недропользования в Якутии, основанную на применении принципов регионального экологического нормирования и приемов охраны природной среды, рекультивации нарушенных ландшафтов и оздоровления производственной среды, разработанных с учетом особенностей криолитозоны. Экологическое нормирование и оздоровление производственной зоны при горных работах, рекультивация нарушенных земель должны стать основой для природопользования. Для разработки этой концепции автором использованы его конкретные разработки по снижению пылеобразования на угольных шахтах Якутии и Магаданской области, рекультивации земель на объектах АЛРОСА и АЛДАНЗОЛОТО.

Защищаемые положения, выдвинутые автором представляют одно целое, необходимое для охраны природной среды при недропользовании. Их связь ощущается по всей работе. На наш взгляд, несколько дискуссионным

является **третье положение**. Формирование антропогенных ландшафтов рассматривалось многими учеными (Мильков Ф.Н., Исаченко А.Г., Моторина Л.В., Федотов В.И., Крючков В.В. и другие), и трудно добавить в этом направлении что-то новое. Было бы более верно, если бы автор в этом защищаемом положении сосредоточил внимание в особенностях формирования и развития антропогенных ландшафтов, или природно-техногенных комплексов в условиях криолитозоны.

Существенным недостатком работы является игнорирование автором, при оценке преобразования экосистем при недропользовании и разработке мероприятия по охране природной среды, проблем возникающих при освоении месторождений углеводородов – нефти и природного газа. Геоэкологические последствия освоения месторождений углеводородов в Якутии весьма существенны для окружающей природной среды. В.В. Иванов не исследовал геоэкологические проблемы освоения этих месторождений, т.к. практически нет анализа публикаций по этому вопросу. В списке использованной литературы имеется ссылка всего на одну работу, посвященную экологическому воздействию нефтедобывающей промышленности на лесной фонд (Захаров и др., 1998).

Имеются замечания и к таблицам:

В таблице 3 – «Принципиальная схема геоэкологической типизации объектов недропользования в Якутии» (составлена автором), перечисляя формы, масштабы и характер воздействия на географическую среду приводится и «образование геохимического фона». По-видимому, автор имеет виду образование геохимических аномалий. Геохимический фон определяется природными факторами, а не возникает при техногенном воздействии.

В таблице 4 – Объекты недропользования и геоэкологические факторы, сопутствующие их освоению. Объекты освоения сгруппированы автором по экосистемным комплексам в которые попадают совершенно различные объекты – месторождения, разнообразные как по составу полезного ископаемого, так и по особенностям техногенного рассеяния загрязнителей в окружающей среде, что никак не отражено на их специфике при характеристике особенностей ПТЭС. Не отражено и загрязнение воздуха, которое должно быть одной из важных характеристик каждого объекта освоения.

Список научных публикаций В.В. Иванова по теме диссертации, опубликованных в период с 1984 по 2012 годы, состоит из 17 публикаций в ведущих рецензируемых научных журналах, определенных ВАК при Минобрнауки России («Наука и образование», «Горный журнал», «Проблемы региональной экологии», «Уголь», «География и природные ресурсы», «Вестник Северо-Восточного федерального университета»), 3

изобретений и патентов, 5 монографий и 5 учебных и методических пособий, научно-практических рекомендаций. В тоже время необходимо отметить, что в списке публикаций из списка ВАК – отсутствуют авторские работы (все статьи совместные и определить степень участия в них В.В. Иванова затруднительно).

Следует отметить, что в основу диссертации положены материалы комплексных геоэкологических исследований и наблюдений, проведенных соискателем лично или под его научным руководством в разных регионах Якутии в период с 1981 года по настоящее время. Опытно-экспериментальные работы проводились на угольных предприятиях Магаданской области и Якутии. Геоэкологическими исследованиями и наблюдениями были охвачены экосистемные комплексы, подверженные техногенному воздействию при разработке месторождений россыпного и рудного золота, олова и каменного угля в различных ландшафтных областях Якутии (Северной – Западной – Восточной – Центральной – Южной).

Работа В.В. Иванова построена на большом фактическом материале, полученном в ходе многолетних исследований. Основные положения диссертации хорошо аргументированы, отличаются научной новизной. Практическая значимость работы несомненна. Полученные результаты могут быть использованы при освоении месторождений полезных ископаемых в районах криолитозоны. Автореферат отвечает содержанию диссертации.

Таким образом, работа **ИВАНОВА Василия Васильевича “Трансформация природных комплексов при недропользовании в условиях криолитозоны (на примере Якутии)”**, отвечает требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора географических наук по специальности 25.00.36 – геоэкология (науки о Земле), а её автор – **В. В. Иванов** достоин присуждения искомой степени.

Зав. лабораторией геохимии криолитозоны
ИМЗ СО РАН профессор,
доктор геолого-минералогических наук

Зав. лабораторией криогенных ландшафтов
ИМЗ СО РАН
кандидат географических наук



12 мая 2014 г.

Отзыв рассмотрен и утвержден на заседании Ученого совета Института мерзлотоведения СО РАН 13 мая 2014 г. (Протокол № 5).