

Утверждаю

И.о. ректора Сибирского федерального университета



В.И. Колмаков

« 15 » октября 2018 г.

## ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

на диссертационную работу Климовой Ольги Александровны  
«Естественное лесовозобновление на отвалах угольных разрезов Кузбасса»,  
представленную на соискание учёной степени  
кандидата биологических наук  
по специальности 03.02.08 – Экология (биология)

Представленная на соискание учёной степени кандидата биологических наук диссертационная работа О.А. Климовой посвящена возобновлению растительности на отвалах горных пород угледобывающей отрасли. Автором в течение 4 лет (с 2010 по 2013 гг.) исследовались количественные и качественные показатели возобновления, видовой состав семян на территориях отвалов Кемеровской области, влияние сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris*) на видовой состав формирующегося фитоценоза.

Представленный материал претендует на расширение знаний о процессах восстановления нарушенных экосистем в экстремальных условиях техногенного воздействия. Тема достаточно важная, актуальная и до сих пор слабо разработанная. Это направление также может иметь значение для разработки стратегии охраны отдельных видов и ценных экосистем, рационального использования природных ресурсов.

Диссертация состоит из введения, 6 глав, заключения и списка литературы, включающего 331 источник, в том числе 9 иностранных; при

этом 50 цитированных источников вышли позже 2000 г. Основной материал изложен на 161 странице, включает 28 рисунков и 27 таблиц.

Защищаемые положения сформулированы грамотно и автор при выполнении своей работы вполне достиг их (положений) убедительного доказательства.

В главе 1 представлены данные литературного обзора по лесовозобновлению, осуществляющемуся под влиянием антропогенных и техногенных факторов. Подробнейшим образом рассмотрены разные случаи восстановления сообществ в естественных условиях и как контраст – в различных случаях после нарушений человеком или иными катастрофическими факторами: после рубок и пожаров. Охарактеризовано также влияние млекопитающих на лесовозобновление.

В главе 2 представлен физико-географический очерк района исследований. Показано своеобразие природных условий Кузбасса. Особое внимание уделено характеристике и экологическим особенностям нарушенных и техногенных ландшафтов. Глава представляет собой литературный обзор.

Глава 3 посвящена методам и характеристике объектов исследования. Учитывалось лесовозобновление, при этом уделялось особое внимание всходам и молодому подросту (до 5 лет), а также количеству занесенных на площадки семян. Нужно сказать, что это достаточно эффективный и объективный метод изучения начальных стадий сукцессий. Также исследовалось влияние фитогенных полей деревьев на возобновление. Полученные данные обрабатывались с использованием программы Statistica.

Глава 4 – центральная в диссертационной работе О.А. Климовой, она занимает около 25% всей текстовой части работы без списка литературы. Глава посвящена анализу особенностей распределения семян на поверхности почвы исследованных участков. Участки были выбраны так, чтобы характеризовать разные экологические условия, существующие на

отвалах. В целом было выбрано 5 экотопов и получены данные по 16 семеномерам в Северной лесостепи; 4 экотопа и 8 семеномеров в Южной лесостепи и 3 экотопа и 8 семеномеров на отвалах горно-таежном поясе гор Кузнецкого Алатау и др. Это указывает на объективность полученных данных. Выяснено, что наиболее массовым видом при заселении отвалов является *Betula pendula* (1623 тыс. шт/га; на в ложбинах – до 2720 тыс. шт/га). Значительно меньшая роль принадлежит представителям семейства *Salicaceae*, облепихе крушиновидной, рябине сибирской. На фоне упомянутых видов выглядят единичными *Pinus sylvestris* и *Picea obovata*.

В главе 5 рассмотрены вопросы эффективности возобновления растений на поверхности отвалов. Фактически, данная глава логически продолжает предыдущую, позволяет оценить насколько реализовываются в тех или иных условиях экологические потенциалы различных видов лесобразующих пород. Представленные в этой главе диссертации сведения очень ценны как в практическом, так и в теоретическом отношении. Так, показано, что экологический потенциал сосны обыкновенной в благоприятных условиях Северной лесостепи очень высок, несмотря на то, что количество семян на три порядка меньше, чем у березы повислой. В главе уделено внимание и сопутствующим основным лесобразователям видам. К сожалению, данные по этим видам представлены вразнобой и не однотипно, что затрудняет понимание материала работы. Так, в подглаве 4.1 для северной лесостепи данные представлены в таблице 6 на стр. 71 только для сопутствующих древесных пород; для южной лесостепи данные по сопутствующим древесным породам приводятся в тексте как бы «мимоходом» (стр. 79), а для горно-таежной подзоны в таблице 12 приводятся «вперемешку» с основными лесобразующими породами (стр. 86). Подобный подход в представлении данных представляется нам не слишком удачным.

**Глава 6** заключительная и посвящена естественному возобновлению в насаждениях сосны обыкновенной на рекультивированных отвалах. Эта

глава выглядит как самостоятельное исследование, хотя и вписывающееся в основную канву работы Ольги Александровны. Глава лаконична, но весьма информативна. Полученные данные демонстрируют на местном материале парадоксы общей экологии: когда обильное возобновление под кронами сосны не имеет заметных последствий в будущем, в то время как совершенно малочисленное возобновление внекronовых участков имеет перспективы развития. Этот факт имеет и важное практическое значение.

В разделе «Заключение» даны выводы, которые всецело следуют из материалов диссертации, соответствуют поставленной цели.

В диссертационной работе О.А. Климовой имеются отдельные неточности, неудачные выражения.

К числу неоднозначных моментов следует отнести и формулировку цели работы (стр. 3). Во-первых, цель воспринимается не едино, а из разрозненных положений, одно из которых (более частное) полностью может быть включено в другое. Безусловно «успешность самовозобновления» всецело зависит (и включает!) занос и «распределение» семян на площадку. Поэтому, по нашему мнению, из формулировки следовало бы убрать лишнее и оставить только «оценить успешность самовозобновления» и далее по тексту. Задачи при этом поставлены и сформулированы приемлемо и в этой части менять ничего было бы не нужно.

Работа насыщена орфографическими и стилистическими ошибками, часто громоздкими неудачными формулировками. Так, например: «основной фон тайги составляют подзолистые ... почвы» (с. 25); «В следствии горно-промышленного производства...» (с.26); «плакарных» (с.33); «соотношение семян... не соизмеримо...» (с.87) и т.д.

Таблицы, приводимые в работе, должны читаться самостоятельно. Но это не всегда можно сделать. Так, в таблице 3 (стр. 65) и других аналогичных второй столбец обозначен как «Встречаемость». В каких единицах оценена эта встречаемость? В %, штуках, еще чем-либо? Единица

измерения должна быть представлена в столбце после названия и в заголовке таблицы, как например ОПП в % измерении.

В таблице 15 (стр. 90) приводится вид *Populus balsamifera*, хотя уже довольно давно А.К. Скворцовым показано, что этого американского тополя в Сибири (и России) в чистом виде нет. То, что так называли относится к сложному гибриду, который по материалам Гербария Томского университета описан как *Populus x sibirica*.

Не всегда удачны формулировки выводов в заключении (каждое положение должно читаться и восприниматься самостоятельно). Так, вывод № 2 изложен как дополнение к выводу № 1. Тогда уж либо нужно было объединить эти два вывода, либо сформулировать полноценно, без ссылок этот вывод.

Вывод № 3. Принято нестандартное название вида: «береза пониклая» вместо «повислой». Такое нестандартное название встречается и по тексту диссертации, наряду с принятым. Иногда оба названия встречаются на одной странице.

Вывод № 5: выражение «в одиночных насаждениях сосны» неудачно.

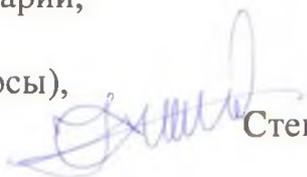
В целом тема диссертационной работы О.А. Климовой актуальна, материалы собраны по сведениям диссертанта обширные и с учетом современных методов, имеют важное теоретическое и практическое значение. Основные достижения автора, изложенные в диссертации, отражены в ряде опубликованных работ (в том числе из перечня ВАК). Автореферат отражает содержание диссертации.

**Заключение.** Работа Климовой Ольги Александровны «Естественное лесовозобновление на отвалах угольных разрезов Кузбасса», представленная на соискание учёной степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – Экология (биология) соответствует требованиям, предусмотренным «Положением о присуждении учёных степеней», утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842 (в редакции от 28.08.2017 г.), а её автор заслуживает

присуждения степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – Экология (биология).

Отзыв заслушан и одобрен на совместном заседании кафедры водных и наземных экосистем и лаборатории Гербарий Института фундаментальной биологии и биотехнологии СФУ 09 октября 2018 г. (протокол № 7).

Профессор кафедры водных  
и наземных экосистем,  
заведующий лабораторией Гербарий,  
доктор биологических наук  
(03.02.14 – Биологические ресурсы),  
доцент



Степанов Николай Витальевич

Профессор кафедры водных  
и наземных экосистем,  
доктор биологических наук  
(03.02.08 – Экология),  
доцент



Иванова Елена Анатольевна

Профессор кафедры водных  
и наземных экосистем,  
доктор биологических наук,  
(03.02.01 – Ботаника),  
доцент



Ямских Ирина Евгеньевна

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Сибирский федеральный университет»,  
660041, Красноярск, пр. Свободный, 79/10,  
тел.: +7 (391) 244-86-25,  
office@sfu-kras.ru,  
<http://www.sfu-kras.ru>