

УТВЕРЖДАЮ

И. о. проректора по научной и инновационной  
деятельности Национального исследовательского  
Томского государственного университета,  
доктор физико-математических наук, профессор



Ворожцов Александр Борисович

» января 2024 г.

### ОТЗЫВ

ведущей организации – федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Национальный исследовательский Томский государственный университет» –  
на диссертацию Волосатовой Арины Андреевны «Разработка системы  
экспертной оценки проектов эколого-технологической трансформации  
промышленности», представленную  
к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по научной  
специальности 1.5.15. Экология

#### **Актуальность темы диссертационного исследования**

В мировом сообществе возрастает внимание к устойчивому развитию, формированию зеленой, низкоуглеродной экономики и экономики замкнутого цикла. В Российской Федерации утверждены цели и основные направления устойчивого развития Российской Федерации и критерии проектов устойчивого (в том числе зеленого) развития. Реализуется Национальный проект «Экология». Актуальность научных исследований подтверждается тем, что основные разделы диссертационной работы соответствуют п. 19 распоряжения Правительства РФ от 19.03.2014 г. № 398-р «О комплексе мер, направленных на отказ от использования устаревших и неэффективных технологий, переход на принципы наилучших доступных технологий и внедрение современных технологий», а также п. 3, 4 распоряжения Правительства РФ от 14.07.2021 г. № 1912-р «Цели и основные направления устойчивого развития Российской Федерации».

Результаты исследований нашли применение при выполнении ряда научно-исследовательских работ и проектов, в том числе, международных, а именно: «Научное обоснование развития системы зеленого финансирования промышленности», «Разработка научно обоснованных рекомендаций по применению наилучших доступных технологий для формирования экономики замкнутого цикла», «Применение принципов повышения экологической и ресурсной эффективности технологических процессов при переходе

промышленности к использованию наилучших доступных технологий», «Внедрение наилучших доступных технологий и повышение экологической эффективности промышленности».

### **Детальный анализ результатов диссертационного исследования**

В ведущую организацию в установленные сроки были представлены следующие материалы диссертационного исследования Волосатовой Арины Андреевны «Разработка системы экспертной оценки проектов эколого-технологической трансформации промышленности»:

– диссертация, изложенная на 193 страницах (состоит из введения, трех глав, заключения, списка сокращений и условных обозначений, списка литературы, насчитывающего 275 наименований, включая 84 наименования на иностранных языках, и трех приложений);

– автореферат диссертации на 20 страницах.

Представленные материалы оформлены в соответствии с требованиями, предъявляемыми к оформлению диссертации и автореферата на соискание ученой степени кандидата технических наук.

### **Новизна результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации**

Внимательное рассмотрение диссертационной работы А. А. Волосатовой позволяет судить о ее серьезной теоретической проработке. Выводы, научные положения, вынесенные на защиту, и рекомендации автора базируются на широком спектре научных трудов отечественных и зарубежных ученых, нормативных правовых актов различных государств мира и материалов международных конвенций и соглашений (стр. 12–27 и 77–83). Это позволило А. А. Волосатовой сформулировать основные положения, отличающиеся научной новизной и имеющие практическую значимость.

В главе 1 диссертационной работы (стр. 12–36) представлены результаты анализа механизмов, обеспечивающих разработку и внедрение проектов устойчивого (в том числе зеленого) развития. Показано, что приоритетные направления реализации зеленых проектов включают: сокращение выбросов парниковых газов и увеличение их поглощения; адаптацию к изменению климата; сохранение и восстановление биоразнообразия и экосистем; формирование экономики замкнутого цикла; предотвращение и контроль загрязнения; устойчивое управление и охрану водных ресурсов (раздел 1.1). Эти направления прослеживаются во всех главах диссертационной работы, что придает изложению логичность и стройность.

Выявлены основные международные принципы создания систем поддержки зеленых проектов (раздел 1.2): принцип минимизации рисков для окружающей среды, естественных местообитаний, биоразнообразия, здоровья и благосостояния населения; принцип доказательности и научной обоснованности, использования результатов научных

исследований и экспертных оценок; принцип обязательности оценки ожидаемых изменений по всем направлениям зеленых проектов при определении целей и задач конкретного проекта (с. 31–33). Показано, что эти принципы, с одной стороны, соответствуют Целям устойчивого развития, а с другой создают условия для формирования научно обоснованной системы экспертной оценки проектов эколого-технологической трансформации промышленности (и экономики в целом).

Автором детально проанализирован международный стандарт ISO 14030-3:2022 «Оценка экологической эффективности. Зеленые долговые инструменты. Часть 3: Таксономия» (Environmental Performance Evaluation – Green Debt Instruments – Part 3: Taxonomy), до настоящего времени не переведенный на русский язык. В этой части глава 1 (и статьи А. А. Волосатовой, опубликованные в журналах открытого доступа) представляет интерес и для научных исследований, и для разработки национальных стандартов ГОСТ Р ИСО. Выдвинуто предположение, что подходы ISO 14030-3:2022 целесообразно использовать в качестве основы для формирования классификации многочисленных международных и национальных документов, которые могут быть использованы для совершенствования российской таксономии зеленых проектов (раздел 1.3, стр. 22–27).

В результате выполнения исследований, описанных в главе 1, А. А. Волосатовой подготовлена и зарегистрирована в виде электронного ресурса классификация международных и национальных инструментов поддержки зеленых проектов (раздел 1.4), включающая таксономии, применяемые в государствах Азиатско-Тихоокеанского региона, государствах – членах БРИКС, Евразийского экономического союза (ЕАЭС), Европейского союза и Организации экономического сотрудничества и развития. Следует подчеркнуть, что автором убедительно доказано, что применительно к развитию промышленности все таксономии разработаны с учетом принципов предотвращения негативного воздействия на окружающую среду и внедрения наилучших доступных технологий (НДТ).

В Приложении 1 приведено свидетельство о регистрации электронного ресурса от 08.08.2023 № 25181 и разделы классификации, включающие наиболее представительные таксономии (стр. 171–182).

**Глава 2** играет ключевую роль в части разработки алгоритма экспертной оценки проектов эколого-технологической трансформации промышленности и комплексного критерия оценки, а также обоснования принципов формирования и функционирования экспертного сообщества в области НДТ. Рассмотрена практика предоставления мер государственной поддержки проектов модернизации промышленности и показано, что в ряде случаев решения приняты без проведения надлежащей экспертной оценки. Автором доказано, что сфера применения информационно-технических справочников по наилучшим доступным технологиям (ИТС НДТ), а также технологических показателей и

показателей ресурсной эффективности НДТ намного шире, чем экспертная оценка проектов программ повышения экологической эффективности и заявок на комплексные экологические разрешения (стр. 37–76).

А. А. Волосатовой предложена структура системы экспертной оценки, описаны компоненты (элементы) системы и основные взаимосвязи. Обоснованы принципы формирования и функционирования экспертного сообщества в области наилучших доступных технологий: открытость (обмен информацией, методическими материалами, требованиями с внешней средой); использование информационно-технических справочников по наилучшим доступным технологиям и показателей НДТ для выработки экспертных позиций (раздел 2.1, стр. 47–57).

Актуализирован комплексный критерий экспертной оценки проектов развития промышленности в областях применения НДТ (раздел 2.2). Комплексный критерий ( $K = K_1 \wedge K_2 \wedge K_3$ ) включает достижение технологических показателей эмиссий ( $K_1$ ), показателей ресурсной эффективности ( $K_2$ ), а также выполнение дополнительных требований ( $K_3$ ), в том числе в области формирования экономики замкнутого цикла, снижения углеродоемкости производства и восстановления экосистемных услуг. (раздел 2.3). Апробация комплексного критерия проведена путем ретроспективной оценки одного из известных проектов создания производства аммиака в Российской Федерации (с. 58–68).

А. А. Волосатовой впервые разработан алгоритм экспертной оценки эколого-технологических проектов. Достижение отраслевых технологических показателей НДТ (показателей эмиссий) является необходимым требованием для оценки всех проектов. Для принятия положительного решения о выдаче комплексного экологического разрешения это условие является также достаточным. При оценке проектов, направленных на внедрение НДТ и претендующих на получение субсидии из федерального бюджета, вторым необходимым и достаточным условием является достижение отраслевых показателей ресурсной эффективности, установленных в ИТС НДТ. Важно, что в ходе оценки эксперты должны определять, с помощью каких технологических и технических решений обеспечивается достижение заявленных (проектируемых) показателей, и достаточны ли эти решения для обеспечения соответствия установленным требованиям НДТ. Наконец, оценивание дополнительных характеристик проекта (снижение углеродоемкости продукции, формирование экономики замкнутого цикла, восстановление экосистемных услуг и др.) направлено на получение свидетельств того, что проект может получить статус зеленого (раздел 2.4, стр. 68–74).

Автором подготовлено научное обоснование и разработаны национальные стандарты методического характера, определяющие порядок отбора и назначения экспертов для определения соответствия НДТ и принципы добровольной экспертной оценки. Также подготовлены методические рекомендации по порядку дофинансового

отбора зеленых проектов. Подтверждающие документы приведены в Приложениях (стр. 167 и 183–193).

**В главе 3** представлены практические результаты экспертной оценки проектов развития промышленности, разработанных в государствах – членах Евразийского экономического союза и претендующих на получение статуса зеленых (стр. 77–120).

В порядке подготовки к проведению сравнительной экспертной оценки проанализированы принципы зеленой интеграции Евразийского экономического союза.

Показано, что в условиях перехода к наилучшим доступным технологиям, характерного для Российской Федерации, Республики Беларусь и Республики Казахстан, основой интеграции могут стать приоритеты внедрения НДТ (раздел 3.1, стр. 77–83). Это положение получило отражение при подготовке проекта Концепции внедрения принципов зеленой экономики в Евразийском экономическом союзе, о чем свидетельствует письмо Министерства промышленности и торговли Российской Федерации, приведенное в Приложении 1 (стр. 165–166).

Убедительно продемонстрировано, что экспертная оценка с применением разработанного алгоритма и актуализированного комплексного критерия *K* позволяет провести обоснованный дофинансовый отбор проектов, обеспечивающих высокую ресурсную и экологическую эффективность производства в областях применения НДТ (разделы 3.2–3.3).

В качестве пилотных выбраны ресурсоемкие отрасли промышленности, относящиеся к областям применения НДТ в Белоруссии, Казахстане и России, а также включенные в число приоритетных направлений интеграции ЕАЭС: целлюлозно-бумажное производство и производство строительных материалов.

В каждой отрасли выбраны проекты, имеющие преимущества в части подкритериев  $K_2$  и  $K_3$ . Самостоятельный интерес представляют систематизированные автором данные об энергетической эффективности названных производств, функционирующих в различных странах мира (в том числе, в государствах – членах ЕАЭС). Это позволило уточнить подход к оценке подкритерия  $K_2$ .

На основании анализа проектов производства строительных материалов показано, что подходы сравнительной экспертной оценки могут найти применение при разработке национального стандарта по ответственному выбору поставщиков строительных материалов с учетом соблюдения требований НДТ (раздел 3.3).

А. А. Волосатовой проанализирована Модельная таксономия зеленых проектов ЕАЭС и разработаны рекомендации по совершенствованию Евразийской таксономии и принципов отбора проектов эколого-технологической трансформации промышленности в государствах-членах, включающие определение общих областей применения НДТ, представляющих интерес в контексте евразийской интеграции; проведение сопоставительного анализа ресурсной и экологической эффективности, а также

углеродоемкости промышленности; формирование Евразийского экспертного сообщества в области наилучших доступных технологий (стр. 113–117).

Таким образом, **научная новизна диссертационной работы заключается в следующих положениях:**

- на основании результатов анализа механизмов, обеспечивающих разработку и внедрение зеленых проектов, установлено, что принципы повышения ресурсной эффективности и предотвращения негативного воздействия на окружающую среду являются системообразующими; предложена классификация международных и национальных инструментов поддержки зеленых проектов;

- впервые разработан алгоритм экспертной оценки проектов развития промышленности в областях применения НДТ; актуализирован комплексный критерий  $K = K_1 \wedge K_2 \wedge K_3$ , учитывающий достижение отраслевых технологических показателей эмиссий ( $K_1$ ), показателей ресурсной эффективности ( $K_2$ ), а также выполнение дополнительных требований ( $K_3$ ) в области формирования экономики замкнутого цикла, снижения углеродоемкости производства и др.;

- сформулированы принципы проведения экспертной оценки проектов эколого-технологической трансформации промышленности в областях применения НДТ; разработаны порядок отбора и назначения экспертов для определения соответствия наилучшим доступным технологиям, а также методические рекомендации по порядку проведения добровольной экспертной оценки соответствия НДТ;

- на основании результатов сравнительного анализа проектов создания промышленных предприятий ЕАЭС (целлюлозно-бумажное производство и производство строительных материалов) показано, что экспертная оценка с применением комплексного критерия  $K$  позволяет провести дофинансовый отбор проектов, направленных на повышение ресурсной и экологической эффективности производства в областях применения НДТ;

- разработаны рекомендации по совершенствованию модельной Евразийской таксономии зеленых проектов и принципов отбора таких проектов, включающие определение общих областей применения НДТ, проведение сопоставительного анализа ресурсной и экологической эффективности, а также углеродоемкости промышленности, формирование Евразийского экспертного сообщества в области НДТ.

**Достоверность выводов и предложений** соискателя не вызывает сомнений. Каждое научное положение, вынесенное на защиту, получило отражение в статьях, опубликованных в ведущих рецензируемых изданиях (на русском и английском языках), и было обсуждено с экспертами в ходе международных и всероссийских конференций и семинаров. Всего по теме исследования опубликовано 25 работ, в том числе 16 статей в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой

степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук (из них 5 статей в журналах, входящих в Scopus).

В исследовании использованы современные методики сбора и обработки большого массива информации о проектах эколого-технологической трансформации промышленности, а также подходы экологических ситуационных исследований. Методологическую базу работы составляют труды отечественных и зарубежных ученых, которые заложили основы промышленной экологии, зеленой химии, концепции НДТ и принципы экологической промышленной политики. При выполнении исследования использованы информационные ресурсы Бюро наилучших доступных технологий.

#### **Рекомендации по использованию результатов и выводов, приведенных в диссертации**

Детальный анализ диссертационной работы А. А. Волосатовой позволяет рекомендовать использовать полученные ею результаты в нескольких направлениях, а именно:

- Минэкономразвития России при совершенствовании российской критериев отбора проектов, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 21.09.2021 № 1587 «Об утверждении критериев проектов устойчивого (в том числе зелёного) развития в Российской Федерации и требований к системе верификации инструментов финансирования устойчивого развития в Российской Федерации»;

- федеральными органами исполнительной власти при доработке проекта операционного плана Стратегии социально-экономического развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года в части определения оптимального состава мероприятий с учётом эффектов повышения ресурсной и экологической эффективности;

- Минпромторгом России при разработке новых мер поддержки стимулирования модернизации промышленных предприятий в рамках Федерального закона «О промышленной политике Российской Федерации»;

- промышленным предприятиям целлюлозно-бумажной отрасли, а также подотраслей промышленности строительных материалов при развитии деятельности, направленной на повышение экологической и ресурсной эффективности производства;

- в образовательной деятельности высших учебных заведений и учреждений дополнительного профессионального образования.

Как следует из приведённых в Приложении 1 к диссертационной работе документов, результаты работы уже получили практическое применение при оценке проектов программ повышения экологической эффективности, разрабатываемых российскими предприятиями, заявок на комплексные экологические разрешения объектов негативного воздействия на окружающую среду. Результаты работы использованы также при подготовке проекта Концепции внедрения принципов зеленой экономики в ЕАЭС.

Практическую значимость имеют разработанные А. А. Волосатовой и используемые при организации проведения экспертной оценки проектов документы по стандартизации, а именно: ГОСТ Р 113.00.06-2020 «Наилучшие доступные технологии. Порядок отбора и назначения экспертов для определения соответствия наилучшим доступным технологиям. Общие требования» и ПНСТ 823-2023 «Наилучшие доступные технологии. Добровольная экспертная оценка. Методические рекомендации по порядку проведения».

Таким образом, полученные в диссертации результаты и выводы, сделанные автором, научно обоснованы, достоверны и получили практическое применение.

Работа логично построена, хорошо структурирована, написана четким научным языком. Иллюстрации и табличные материалы оставляют весьма благоприятное впечатление. Удачным является решение А. А. Волосатовой о включении в главы диссертации (после выводов по соответствующим разделам) перечня основных публикаций, в которых изложены научные результаты и положения, выносимые на защиту.

Приложения весьма информативны, а включение в их состав документов, свидетельствующих о практическом применении полученных результатов, позволяют выносить обоснованные суждения на этот счет.

Вместе с тем, диссертационная работа не лишена недостатков и дискуссионных моментов, к которым относятся следующие позиции.

– В разделе 1.4, посвященном разработке классификации таксономий зеленых проектов, А. А. Волосатова анализирует различные международные и национальные таксономии, руководства, рекомендации, как принятые, так и находящиеся на стадии обсуждения (стр. 29–31). Представляется, что положения не апробированных, не подтвердивших свою действенность документов не следует учитывать при доработке таксономий зеленых проектов Российской Федерации или Евразийского экономического союза.

– В разделе 2.1 А. А. Волосатова подчеркивает, что принцип «загрязнитель платит» реализуется, когда предприятия-загрязнители инвестируют средства в повышение экологической эффективности, и приводит показатель – 550 млрд. рублей инвестировано 83 компаниями (стр. 42). Следовало бы указать, о каком периоде времени идет речь, ожидается ли рост инвестиций (или рост платежей за негативное воздействие на окружающую среду) в результате получения предприятиями комплексных экологических разрешений.

– В разделе 2.3 (стр. 58–60) в составе актуализированного комплексного критерия ( $K = K_1 \wedge K_2 \wedge K_3$ ) описаны подкритерии, отражающие экологическую эффективность ( $K_1$ ) и ресурсную эффективность ( $K_2$ ). Теоретически можно представить, что проект экологической направленности, отвечающий требованиям подкритерия  $K_1$ , не отличается



высокой ресурсной эффективностью (не отвечает требованиям подкритерия  $K_2$ ). Означает ли это, что проектируемое предприятие не сможет получить доступ к мерам государственной поддержки? Ведь основные требования выполнены.

– Требуется пояснения позиция А. А. Волосатовой в части зеленых проектов в промышленности, которые вносят вклад в восстановление экосистем (раздел 3.3.1 в целом и таблица 3.2 в частности, стр. 100–101).

– В трех подразделах, посвященных сравнительной экспертной оценке проектов создания промышленных предприятий (3.2, 3.3.1 и 3.3.2), А. А. Волосатова касается вопросов снижения углеродоемкости продукции (стр. 92, 99, 101). При этом значения отраслевых индикативных показателей выбросов парниковых газов не приведены, хотя примеры таких показателей (ограничительного и мотивационного уровней) включены в таблицу 2.1 (стр. 62–63). Это положение требует пояснения.

– На рис. 2.1 представлена типовая структура информационно-технического справочника по наилучшим доступным технологиям, но в ней не получили отражения так называемые заключения по НДТ (стр. 40).

– На рис. 3.11 представлена структура стандарта по ответственному выбору поставщиков строительных материалов (стр. 112); при этом не указано, на какой стадии находится разработка этого стандарта, подготовлена ли уже первая версия.

Следует подчеркнуть, что **указанные замечания и вопросы не снижают научной значимости результатов диссертационной работы и не ставят под сомнение выводы автора работы, А. А. Волосатовой.** Высказанные замечания могут рассматриваться как рекомендации по дальнейшему расширению научных исследований.

**Перспективным направлением развития исследований** А. А. Волосатовой может стать разработка обоснования, необходимого для создания серии межгосударственных стандартов, содержащих методические рекомендации по определению НДТ и отбору проектов развития промышленности, направленных на повышение ресурсной и экологической эффективности производства.

#### **Соответствие работы критериям,**

#### **установленным Положением о присуждении ученых степеней**

Диссертация Волосатовой Арины Андреевны представляет собой завершённую, самостоятельно выполненную научно-квалификационную работу, в которой содержится решение актуальной научной задачи создания системы экспертной оценки проектов эколого-технологической трансформации промышленности, направленных на повышение ресурсной и экологической эффективности, а также сокращение углеродоемкости производства и формирование экономики замкнутого цикла.

Работа обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, что свидетельствует о личном вкладе автора диссертации в развитие прикладной экологии.

Основные научные результаты диссертации опубликованы во многих рецензируемых изданиях в России и за рубежом (в том числе, в изданиях, отнесенных к категориям К1 и К2, цитируемых в базе данных Scopus и входящих в ядро РИНЦ); результаты прошли также широкую апробацию на международных и всероссийских форумах.

Диссертация Волосатовой А. А. «Разработка системы экспертной оценки проектов эколого-технологической трансформации промышленности» в полной мере соответствует п. 8 паспорта научной специальности 1.5.15. Экология (отрасль наук – технические): «Разработка принципов и механизмов, обеспечивающих устойчивое развитие общества при сохранении биоразнообразия и стабильного состояния природной среды, юридические вопросы природопользования и охраны окружающей среды». В диссертации представлена разработанная автором система экспертной оценки проектов эколого-технологической трансформации промышленности. Такие проекты, направленные на повышение ресурсной и экологической эффективности, а также сокращение углеродоемкости производства и формирование экономики замкнутого цикла, безусловно, являются инструментами устойчивого развития; их реализация способствует поддержанию стабильного состояния природной среды и предотвращению потери биоразнообразия.

Как уже отмечено, в диссертации приводятся сведения о практическом использовании полученных Волосатовой А. А. научных результатов. В частности, это касается юридических вопросов природопользования и охраны окружающей среды: как следует из письма Министерства промышленности и торговли Российской Федерации, автором подготовлены рекомендации по изменению постановления Правительства Российской Федерации от 30.04.2019 г. № 541 «Об утверждении Правил предоставления субсидий из федерального бюджета российским организациям на возмещение части затрат на выплату купонного дохода по облигациям, выпущенным в рамках реализации инвестиционных проектов по внедрению наилучших доступных технологий, и (или) на возмещение части затрат на уплату процентов по кредитам, полученным в российских кредитных организациях, государственной корпорации развития «ВЭБ.РФ», а также в международных финансовых организациях, созданных в соответствии с международными договорами, в которых участвует Российская Федерация, на реализацию инвестиционных проектов по внедрению наилучших доступных технологий», которые учтены при подготовке действующей редакции этого документа (от 14.11.2022).

Автореферат диссертации и научные труды, опубликованные автором, соответствуют ее содержанию, выбранной проблематике и отражают основные положения диссертационной работы.

На основании изложенного считаем, что диссертационная работа Волосатовой Арины Андреевны «Разработка системы экспертной оценки проектов эколого-технологической трансформации промышленности» полностью соответствует требованиям, установленным

«Положением о порядке присуждения ученых степеней в Федеральном государственном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д. И. Менделеева» (утв. Приказом от 14.09.2023 № 103 ОД), а ее автор – Волосатова Арина Андреевна – заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата наук по специальности 1.5.15. Экология.

Отзыв ведущей организации на диссертацию Волосатовой Арины Андреевны «Разработка системы экспертной оценки проектов эколого-технологической трансформации промышленности» обсужден и одобрен на заседании кафедры экологии, природопользования и экологической инженерии, протокол № 01 от 15.01.2024.

Заведующий кафедрой экологии,  
природопользования и экологической инженерии  
Национального исследовательского Томского государственного университета,  
доктор технических наук (25.00.36 – Геоэкология),  
профессор



Адам Александр Мартынович

Заместитель директора Некоммерческого Партнерства  
«Центр организации работ и услуг природоохранного назначения»;  
по совместительству – доцент кафедры экологии,  
природопользования и экологической инженерии  
Национального исследовательского Томского государственного университета,  
кандидат биологических наук  
(03.00.16 – Экология)



Яблочкина Наталья Леонидовна

#### Контактная информация:

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

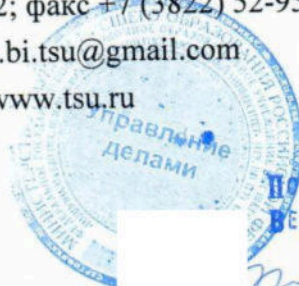
«Национальный исследовательский Томский государственный университет»

634050, Российская Федерация, г. Томск, просп. Ленина, д. 36.

Тел.: +7(3822) 52-98-52; факс +7 (3822) 52-95-85

E-mail: kaf.eco.bi.tsu@gmail.com

<http://www.tsu.ru>



Подпись удостоверяю  
Ведущий документовед  
А. Д. КЕНКО И. В.