

II. ЭКОЛОГИЯ И РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

УДК 630.383.001.24 (571.63)

И. Ю. Гриванов¹

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ЛЕСОВОЗНОЙ ДОРОГИ В ПРИМОРСКОМ КРАЕ

В статье рассмотрены различные виды воздействия на окружающую среду и вероятные последствия при строительстве лесовозной дороги, проходящей через рекреационную зону. Используя новую технологию строительства лесовозных дорог, можно свести к минимуму негативное воздействие на атмосферный воздух, местные стоки и состояние животного и растительного мира. Особое внимание уделяется шумовому, вибрационному фактору и электромагнитным полям. Принятые технические решения обеспечивают удовлетворительное состояние окружающей среды в зоне строительства и эксплуатации автодороги.

Ключевые слова: воздействие на окружающую среду, рекреационная зона, лесовозная дорога, атмосферный воздух.

На территории Приморского края произошли изменения в связи с ростом самостоятельности административных районов. В экономике края

¹ © Игорь Юрьевич Гриванов, канд. геогр. наук, доцент кафедры экологии и природопользования Института информатики, инноваций и бизнес-систем Владивостокского государственного университета экономики и сервиса, ул. Гоголя, 41, г. Владивосток, Приморский край, 690014, Россия, E-mail: ig4105@mail.ru.

преимущественное развитие получили добывающие отрасли (заготовка леса, разработка месторождений полезных ископаемых).

Развитие лесозаготовительной отрасли связано с освоением новых лесных массивов, что постоянно требует строительства новых дорог, которое сопровождается определенным ущербом для окружающей среды. При проектировании и строительстве новых дорог, проходящих через заповедные территории, предусмотрены мероприятия, направленные на максимальное снижение отрицательного антропогенного воздействия на окружающую среду.

Проектируемая дорога предусмотрена планом промышленного освоения лесосырьевой базы в Таежном лесничестве Мельничного лесхоза. Строительство лесовозной дороги запланировано в Таежном лесничестве для освоения лесосечного фонда в бассейнах кл. Незнамов и р. Дальняя и в Пихтовом лесничестве Рощинского лесхоза для соединения ее с лесовозной дорогой ОАО «Мельничное».

Кроме выполнения лесохозяйственных задач дорога будет иметь большое социальное значение для жителей Красноармейского района, особенно для сел Таежное и Молодежное, поскольку сократится транспортное расстояние между районным центром Красноармейского района и селами Молодежное и Таежное на 200 км.

Ширина просеки планируется 26 м., общая площадь лесного участка, занимаемого под строительство дороги, составит 42,12 га.

Протяжение трассы по Пихтовому лесничеству Рощинского лесхоза 9500 м. ширина просеки 26 м. площадь участка – 24,7 га.

Протяженность трассы по Мельничному лесничеству Мельничного лесхоза 10000 м., ширина просеки 26 м. Площадь участка – 26 га.

Проектируемый участок дороги предназначен для освоения лесных массивов, расположенных в кварталах Таежного лесничества, Мельничного лесхоза, Приморского управления лесами.

Проектируемая дорога относится к IV категории лесовозных дорог, протяженность дороги 36 км.

Грузооборот дороги принят равным 300 тыс м³ в год. Дорога проектируется со щебеночным покрытием.

Для предотвращения снежных заносов в местах, покрытых лесом, оставляются невырубленные полосы леса или кустарника шириной по 60 м. с каждой стороны дороги.

Устанавливаются необходимые дорожные знаки и ограждающие устройства.

Впервые в Приморье применена новая технология строительства лесовозных дорог. Просека под дорогу выпиливается лесозаготовительным звеном на базе ТТ-4 (трелевочный трактор – трелевочник). Ширина полосы постоянного отвода земель принята по «Нормам отвода земель для ав-

томобильных дорог» с учетом строительства в ее пределах водоотводных устройств. На проектируемой дороге принята однослойная дорожная одежда, состоящая из щебеночного покрытия серповидного профиля. Годовой грузооборот дороги достигает 300 тыс. м³. Суточная интенсивность движения автомобилей в сутки составляет 33 единицы.

В состав подготовительных работ входят: вырубка кустарника, уборка сухостойных зависших деревьев; валка леса; трелевка леса; корчевка пней и удаление корней; засыпка подкорневых ям.

На проектируемом участке магистрали по условиям водоотвода намечена постройка 10 искусственных сооружений.

Технология строительства следующая: валочно-раскряжевыми машинами «Харвестер» 1270 пропиливается просека шириной 26 м, вся сваленная и раскряжеванная древесина «Форвардерами» вывозится и хранится на временных складах вдоль существующей трассы, куда могут подойти автолесовозы для вывозки этой древесины. При работе и прогреве двигателей «Харвестеров» 1270, «Форвардеров» и автолесовозов в атмосферу неорганизованно поступают вредные вещества: оксид углерода, углеводороды, сажа, диоксид азота, диоксид серы.

После пропиловки трассы проводится раскорчевка и уборка растительного слоя бульдозерами типа Д-65 Е (охрана почв: превращая в биомассу, которая остается в земле и сверху присыпается). Следом за бульдозерами экскаваторы PS-200 ведут отсыпку земляного полотна из резервов.

При прогреве двигателей и работе бульдозеров и экскаваторов PS-200 в атмосферу также неорганизованно поступают вредные вещества: оксид углерода, углеводороды, сажа, диоксид азота, диоксид серы.

Выемка строительных материалов ведется экскаваторами PS-200 с объемом ковша 0,65 м³ и загрузкой в самосвал. За час загружается 2 самосвала. При работе экскаватора, самосвала, выемке и ссыпании строительного материала в атмосферу неорганизованно поступают вредные вещества: оксид углерода, углеводороды, сажа, диоксид азота, диоксид серы, неорганическая пыль. При ссыпании щебня, выравнивании его бульдозером, грейдером и уплотнении катком в атмосферу неорганизованно поступают такие вредные вещества, как оксид углерода, углеводороды, сажа, диоксид азота, диоксид серы, неорганическая пыль.

Разработка грунта из выемки в насыпь и кавальер выполняется экскаватором PS-200 и бульдозером Д6Д. Грунт, уложенный в насыпь, уплотняется пневмокотком массой 25 тонн. Толщина уплотняемого слоя на более 30 см, количество проходов по одному следу до 6 раз. Разравнивание грунта на насыпе ведется бульдозером или автогрейдером с последующей укаткой грунта пневмокотком. Откосы насыпи и выемки планируются с помощью планировщика на грейдере. При высоте насыпи до 1,8 м грейдер перемещается по верху земляного полотна. Это способствует

ет выбросу вредных веществ: оксида углерода, углеводородов, сажи, диоксида азота, диоксида серы, неорганической пыли.

Смещение щебеночного материала с грунтовыми добавками и распределение грунтощебеночной смеси по ширине земляного полотна производится автогрейдером. Подкатка и укатка смеси производится катком на пневмошинах.

На период строительства предусмотрен городок строителей, в котором для обогрева всех помещений предусмотрены печки, в качестве топлива применяют дрова.

Основным мероприятием по снижению выбросов в атмосферный воздух является совершенствование источников выбросов, т.е. транспортных средств и дорожно-строительной техники (для уменьшения расхода топлива, степени его сжигания, улучшения состава отработанных газов). Предусматриваются некоторые условия, обеспечивающие плавность движения автопоездов с оптимальной нагрузкой двигателя.

Для уменьшения загрязнения атмосферного воздуха от работы двигателей строительно-дорожной техники и грузовых автомобилей необходимо снизить дымность и токсичность отработанных газов; дымность отработавших газов дизельных двигателей применяемых машин определяется в соответствии с требованиями и не должна превышать 40 % в режиме свободного ускорения и 15 % при максимальной частоте вращения коленчатого вала. В качестве топлива должны использоваться только гостированные сорта горючего.

Работа строительных машин характеризуется частой сменой нагрузочных режимов работы двигателя. Минимальная токсичность отработанных газов достигается при 60 – 70 % рабочей нагрузке. Необходимо в период строительства дороги обеспечивать оптимальный режим работы дорожной и строительной техники. Топливная экономичность определяется, в основном, исправностью системы питания двигателя.

В период строительства в атмосферу поступают 11 вредных веществ. Все источники выбросов неорганизованные.

Валовой выброс вредных веществ составляет – 1,8327250 т/год.

В том числе:

твердых (6) – 0,3915560 т/год,

газообразных (5) – 1,4411690 т/год.

Группы веществ, обладающих эффектом суммации:

6204: (2) 301+330 (азота диоксид + серы диоксид)

6043: (2) 330 +333 (серы диоксид + сероводород).

В результате рассеивания вредных веществ приземные концентрации по всем веществам не превысили выданной квоты на загрязнения атмосферного воздуха на период строительства 0,1 ПДК. Источники выбросов вредных веществ на период строительства носят временный характер. По

окончании строительства дороги данные источники выбросов вредных веществ не будут иметь места.

Воздействие на атмосферный воздух на период эксплуатации будут иметь выбросы только от автотранспорта, рейсирующего по дороге.

За сутки учитывается прохождение по лесовозной дороге 33 автопоездов, частично груженых лесами, а в обратном направлении без груза. Груженный автопоезд обеспечивает грузоподъемность до 45 м³ леса.

При движении автопоездов неорганизованно в атмосферу поступают вредные вещества: оксид углерода, углеводороды, сажа, диоксид азота, диоксид серы.

Указанные все источники выбрасывают 5 загрязняющих веществ.

Валовой выброс вредных веществ составляет – 1,7756950 т/год.

В том числе:

твердых (1) – 0,0387620 т/год,

газообразных (4) – 1,7369330 т/год.

В результате рассеивания вредных веществ приземные концентрации по всем веществам не превысили выданной квоты на загрязнения атмосферного воздуха на период эксплуатации 0,1 ПДК.

Активным фактором воздействия дороги являются газообразные выбросы автомобилей. Проведенные расчеты показывают, что загрязнение атмосферного воздуха при расчетной интенсивности с учетом перспективы и при неблагоприятных условиях негативное сказывается на прилегающей территории, однако концентрации выбросов не превышают установленных норм (0,1 ПДК) ни по одному из выбрасываемых компонентов с выхлопными газами.

Следует отметить, что воздействие на загрязнение атмосферного воздуха как на период строительства, так и на период эксплуатации незначительное.

Принятые технические решения обеспечивают удовлетворительное состояние окружающей среды в зоне строительства и эксплуатации автодороги.

Особое внимание уделяется шумовому, вибрационному фактору и электромагнитным полям.

По количеству полос движения, проезжающих автомобилей в час и другим факторам, влияющим на уровень звукового воздействия, весь участок дороги однороден.

Интенсивность движения (максимально): днем – 20 автомобилей в час; ночью – 13.

Всего за сутки по обеим полосам трассы (прямая + обратная) проходят 33 автомобиля.

Средняя скорость движения транспортного потока – 30 км/час.

Продольный уклон – до 20 %.

Покрытие – щебень.

Число полос движения – 2 (1 прямая + 1 обратная).

Дорога предназначена для перевозки леса, находится в зоне тайги, жилье в зоне влияния дороги отсутствует.

Поверхность земли на обочине дороги покрыта густым травяным покровом.

Расчетная точка для расчета уровня шума от автотрассы выбрана на границе санитарно-защитной зоны (20 м от участка автотрассы).

Учитывая, что средняя интенсивность движения автотранспорта и другие характеристики, влияющие на уровень звукового воздействия от автотрассы, а также уровень шумового воздействия по всей протяженности автотрассы одинаковы, устанавливается один уровень шумового воздействия. На границе санитарно-защитной зоны, установленной размером 20 м от края автотрассы, уровень шума не превышает: с 7 до 23 часов – 60 дБА, с 23 до 7 часов – 60 дБА.

Согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96 табл. 2 «Предельно-допустимые уровни звукового давления, уровни звука и эквивалентные уровни звука для основных наиболее типичных видов трудовой деятельности и рабочих мест» на рабочих местах водителей и обслуживающего персонала грузовых автомобилей уровень звукового давления не должен превышать 70 дБА.

Учитывая, что источник шума непостоянный (2 машины за 1 час) за норматив принимаются «максимальные уровни звука L_{Amax} . Нормативный уровень шума на «территориях, непосредственно прилегающих к жилым домам, зданиям поликлиник, зданиям амбулаторий, диспансеров, домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, детских дошкольных учреждений, школ и других учебных заведений, библиотек» составляет с 7 до 23 часов – 70 дБА, с 23 до 7 часов – 60 дБА (СН 2.2.4/2.1.8.562-96, табл. 4.6.8). Проведенные расчеты показали, что уровень шумового воздействия на границе санитарно-защитной зоны не превышает нормативного, дополнительных мероприятий по снижению уровня шумового воздействия не требуется.

Помимо вышесказанного движение автомобиля по дороге сопровождается процессом вибрации, который воздействует через механическую систему на человека, пользующегося автомобилем, и через дорожную конструкцию на здания и сооружения, находящиеся в зоне воздействия.

Интенсивность вибрации, передающейся зданиям и сооружениям в придорожной зоне, зависит от количества тяжелых грузовых автомобилей, их скорости, ровности дорожного покрытия, конструкции дорожной одежды, типа подстилающего грунта.

Интенсивность вибрации характеризуется ускорением. Частота вибрации от транспортных нагрузок составляет 10-40 Гц.

В высокопористых водонасыщенных грунтах интенсивность и дальность распространения вибрации в 2-4 раза выше, чем в песчаных или плотных скальных (обломочных) грунтах. При наличии в дорожной одежде слоев из зернистых несвязных материалов ускорение вибрации снижается в 1,5-2 раза.

Автотранспорт ежегодно проходит технический осмотр, где тщательно проверяется техническое состояние машины. Глушители локализируют шум. Виброизоляторы гасят вибрацию. Водители испытывают локальную вибрацию. Вибрация, распространяющаяся по территории, является общей транспортной.

Допустимые уровни вибрации в жилых зданиях, в больничных палатах, палатах санатория устанавливаются СН 2.2.4/2.1.8.566-96 «Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий».

На протяжении всей «Соединительной» автодороги протяженностью 35,7 км нет санаториев, больниц, домов отдыха, детских баз отдыха, и жилые массивы располагаются на расстоянии нескольких десятков километров от проектируемой дороги.

Учитывая вид материала дорожной одежды, вибрация снижается минимум в 1.5 раза. Следовательно, радиус распространения вибрации не превышает размера полотна дороги и не проникает на территорию лесных массивов, располагающихся слева и справа от дороги, т.е. территорию обитания животных. Следовательно, раздражающее воздействие вибрации на животных и прилегающий лесной массив исключается.

При строительстве дороги необходимо помнить, что вследствие потерь энергии энергетическими системами и приборами автотранспортного средства возникает электромагнитное излучение. Электромагнитное излучение имеет существенное значение при высокой интенсивности движения и наличии непрерывных потоков в несколько рядов. Установлено вредное влияние сильных полей высокочастотных излучений на организм человека. Для электромагнитных излучений высокой частоты установлен предельно допустимый уровень мощности – 1 мк ВТ/см^2 . Действующие стандарты ограничивают электромагнитное излучение автомобилей по всем параметрам. Они учитываются при конструировании энергетических систем автомобиля, при применении помехоподавляющих устройств. Наиболее действенными способами снижения электромагнитного излучения транспортного потока являются обеспечение непрерывного без пересечений в одном уровне движения, что позволяет снизить интенсивность излучения на 15-30%, и увеличение скорости движения, которое позволяет снизить интенсивность излучения до 20%. При движении по изношенным покрытиям, имеющим разрушения и неровности, интенсивность электромагнитных излучений может возрастать в несколько раз. В обычных условиях для дорог

I-III категорий интенсивность электромагнитного излучения автотранспортного потока не достигает установленных пределов за границами полосы отвода. А так как проектируемая «Соединительная» дорога относится к IV категории, следовательно, интенсивность электромагнитного излучения автотранспортного потока тем более не достигает установленных пределов за границами полосы отвода.

В процессе строительства и эксплуатации автомобильной дороги будет происходить воздействие на прилегающую территорию, которое может привести к нарушению природного равновесия и созданию необратимых процессов.

Для размещения автомобильной дороги и производственных комплексов будут заняты большие площади земель, которые начнут выполнять другую функцию. Будет уничтожена часть лесов и пропорционально снижена их доля в восстановлении биосферы.

Строительство «Соединительной» дороги, сокращая путь доставки леса и в перспективе улучшая условия сообщения между населенными пунктами, расчленяет лесные площади, пересекаемые грунтовыми дорогами, тропы, что нарушает пути движения животных.

При разработке выемок, карьеров и резервов для добычи грунта и дорожно-строительных материалов производится снятие почвы и растительности, локально изменяется рельеф (разбираются возвышенности, на месте равнин образуются котлованы).

Изменяется местный сток, в местах искусственно созданных понижений образуются болота. Оголенные участки земной поверхности, сложенные супесчаными и суглинистыми грунтами, интенсивно размываются вплоть до образования оврагов.

При устройстве насыпей и выемок изменяется геоморфология местности. Насыпи становятся преградой, а выемки искусственно созданным руслом движения поверхностных и грунтовых вод, это может привести к выветриванию вскрытых выемками грунтов, образованию оползней.

В результате организации водоотвода с территории дороги увеличивается концентрация поверхностных стоков посредством нагорных, водоотводных канав и искусственных сооружений, возникают мощные водные потоки с большими скоростями движения, вызывающие значительные размывы грунтов.

В исключительном случае дорога проходит по территории заказника по существующей дороге.

При недоучете таких отрицательных явлений, как оползни, осыпи, наличие водоносных горизонтов и грунтовых вод и др., вследствие нарушения устойчивости склонов, размывов, образования наледей будет нанесен значительный ущерб природной среде.

Временное изъятие земель на период строительства не позволяет вернуть землепользователю их в первоначальном виде, особенно это касается лесных угодий с многолетними лесами.

Строительство лесовозной дороги окажет серьезное воздействие на существование животного мира.

По данным Приморскрайохотуправления, проектируемая лесовозная дорога «Соединительная» в Красноармейском районе располагается на территории охотничьих угодий Красноармейского райзаготпрома Приморского крайпотребсоюза. Часть дороги проходит по охранной зоне Сихотэ-Алиньского заповедника (17 км).

Ущерб животному миру не ограничивается только непосредственно отчуждением охотничьих угодий. К числу факторов, прямо и косвенно влияющих на состав фауны, численность, темпы прироста и другие биологические и экологические популяционные параметры, относится фактор беспокойства, а также различные шумовые эффекты, загрязнение атмосферы и воды, что отрицательно сказывается на количестве и качестве кормовой базы, а присутствие в лесу большого количества людей, домашних животных, круглогодичная работа техники вынуждают животных покидать угодья, что зачастую ведет к их гибели. Названные факторы негативно сказываются на численности и приросте животных, обитающих на территории, сопредельной с промплощадками, поселениями людей, автодорогами.

Таким образом, под зоной влияния проектируемого строительства и эксплуатации лесовозной дороги подразумеваются охотничьи угодья, продуктивность которых изменится как в результате безвозвратного изъятия охотничьих угодий, так и в результате воздействия на биоценозы окружающих территорий.

Эта зона делится на три основные категории:

1. Зона полной утраты угодий, к которой относится площадь охотничьих угодий, непосредственно изымаемая из охотпользования при строительстве лесовозной дороги «Соединительной». Площадь этой зоны по представленным данным равна 119,99 га.

2. Зона прямого воздействия – прилегающая полоса охотничьих угодий шириной 0,7 км (в каждую сторону). В этой зоне происходит изменение продуктивности охотничьих угодий за счет частичного нарушения местообитания и фактора беспокойства, степень снижения продуктивности здесь составляет 0,5 от первоначальной. Площадь зоны составит 4,58 тыс. га.

3. Зона косвенного воздействия (зона доступности) представляет собой полосу охотничьих угодий шириной 1 км (в каждую сторону), прилегающую к зоне прямого воздействия. В этой зоне происходит изменение охотничьих угодий из-за общего роста антропогенного воздействия. Степень снижения продуктивности – 0,3 от первоначальной. Общая площадь этой зоны составляет 9,28 тыс.га.

Охотничьи угодья в зоне строительства лесовозной дороги представлены кедровыми, елово-пихтовыми и пойменными лесами с преобладанием кедра, пихты, ели, березы желтой, осины и липы.

Видовой состав и плотность населения охотничьих животных приведены в табл. 1.

Таблица 1

Плотность населения охотничьих животных и биологическая продуктивность охотничьих угодий по разным зонам влияния проектируемого строительства лесовозной дороги «Соединительной» на территории Красноармейского района Приморского края

Виды животных	Плотность особей/тыс.га.	Биологическая продуктивность (особей)		
		Зона единовременной утраты	Зона прямого влияния	Зона косвенного влияния
Изюбрь	1,43	0,16	9,94	13,27
Кабан	0,2	0,03	1,35	1,84
Косуля	1,4	0,16	9,73	9,99
Кабарга	0,94	0,10	6,53	8,72
Медведь бурый	0,2	0,03	1,39	1,84
Медведь гималайский	0,3	0,03	2,08	2,78
Соболь	1,39	0,16	9,67	12,89
Колонок	1,5	0,18	10,43	13,92
Рысь	0,04	0	0,27	0,33
Белка	18,4	0,22	128,08	170,74
Заяц-беляк	3,2	0,37	22,26	29,69
Рябчик	44,8	5,22	351,45	402,03

Сумма ущерба охотничьему хозяйству рассчитана по «Временной методике нормативной оценки эффективности плана (проекта, прогноза, схемы, программы) природоохранных мероприятий и возмещения ущерба, наносимого охотничьему хозяйству» (ЦНИЛ Главохоты РСФСР, 1983 г.), «Методике оценки вреда и исчисления размера ущерба от уничтожения объектов животного мира и нарушения их среды обитания» (Москва, 2000 г. Государственный комитет РФ по охране окружающей среды). Методические рекомендации рассмотрены и одобрены научно-методической комиссией ЦНИЛ Главохоты РСФСР и являются исходным методическим материалом для проведения экономических обоснований.

В основу расчетов по этой методике положена среднесуточная биологическая и хозяйственно-возможная продуктивность охотничьих животных на исследуемой территории, а сам расчет ведется отдельно по разным категориям ущерба. Степень ущерба оценивалась нами, исходя из

влияния каждого фактора воздействия на конкретный вид охотничье-промысловых животных.

В таблицах 1 и 2 приведены показатели биологической и годовой продуктивности по отдельным видам охотничьих животных по разным зонам влияния. В таблице 3 приведен общий расчет ущерба ресурсам охотничьих животных суммарно по всем зонам воздействия.

Таблица 2

Годовая продуктивность охотничьих животных по разным зонам влияния проектируемого строительства лесовозной дороги «Соединительной» на территории Красноармейского района Приморского края

Виды животных	Зона одновременных утрат	Зона прямого влияния	Зона косвенного влияния
Изюбрь	0,01	0,68	0,54
Кабан	0	0,33	0,27
Кабарга	0,03	1,20	0,96
Косуля	0	0,65	0,52
Медведь бурый	0	0,13	0,10
Медведь гималайский	0	0,20	0,15
Соболь	0,06	1,72	1,53
Колонок	0,11	3,38	2,70
Рысь	0	0,02	0,01
Белка	0,14	44,82	35,85
Заяц-беляк	0,18	5,56	4,44
Рябчик	1,30	37,58	30,14

Строительство дороги затрагивает лучшие местообитания на всем ареале Амурского тигра на российском Дальнем Востоке. Строительство дороги чревато большими опасностями для сохранения тигров в будущем. Дорога перерезает по крайней мере 4-5 участков обитания взрослых тигров. Плотность тигра на этой территории достигает 4 особи на 1000 кв. км (Матюшкин и др. «Численность, структура ареала и состояние среды обитания Амурского тигра на Дальнем Востоке России», 1996 г.).

Амурский тигр обладает высокой степенью адаптивности и практически не обращает внимания на новые дороги и другие объекты, но остро реагирует на сокращение пищевых ресурсов. Сокращение плотности потенциальных жертв ведет к пропорциональному сокращению обитающих здесь хищников.

Таблица 3

Расчет размера ущерба охотничьим животным по всем зонам влияния от проектируемого строительства лесовозной дороги «Соединительной» на территории Красноармейского района Приморского края

Виды животных	Таксы для исчисления размера взысканий за ущерб (мин. з/п)	Ущерб объектам животного мира (руб.)
Изюбрь	50	108 017
Кабан	30	22 078
Косуля	30	93 081
Кабарга	30	53 216
Медведь бурый	50	17 948
Медведь гималайский	50	27 768
Соболь	20	84 307
Колоннок	5	35 793
Рысь	20	1 258
Белка	2	143 764
Заяц-беляк	2	74 948
Рябчик	1	49 973
Всего		712 151

При расчете ущерба на путях миграций коэффициент степени воздействия принимался 0,1, ущерб при изменении путей миграции составил 520 000 руб.

Общий ущерб популяции тигра составил 582 855 руб.

Общий ущерб объектам животного мира составил 1 295 006 руб.

Строительство мостов через рыбохозяйственные водотоки оказывает влияние на флору и фауну реки. Степень этого влияния зависит от конструкции моста (длины моста, количества опор в реке, режима сброса вод с проезжей части), технологии ведения работ и периода строительства.

Таблица 4

Биологическая продуктивность и расчет ущерба амурскому тигру при строительстве дороги «Соединительная» на территории Красноармейского района Приморского края

Зоны влияния	Площадь, тыс. га	Биологическая продуктивность, особи/тыс. га	Годичный прирост, особей	Коефф. воздействия	Времен-ный лаг	Размер взысканий, мин. з/п	Ущерб, руб.
1	0,119	0,0004	0,0001	1,0	50	200	234
2	4,58	0,214	0,0535	0,5	50	200	34 775
3	9,28	0,286	0,0715	0,3	50	200	27 846
Всего	13,97	—	—	—	—	—	62 855

К числу антропогенных воздействий на водную среду при строительстве мостов относятся усиление наносов и заиливание русел водотоков продуктами размыва мест строительства, в т.ч. подмостового геологического разреза, неукрепленного земляного полотна, загрязнение акватории бытовым и строительным мусором, что влечет за собой нарушение условий обитания рыб и гидробионтов.

Наиболее уязвимым из природных объектов, требующих к себе бережного отношения, являются реки и их поймы. Воздействие на гидрофауну рек компенсируется возмещением ущерба. Фактический сброс сточных вод с мостов не превышает предельно допустимого, поэтому поверхностные сточные воды не требуют очистки.

ГОСТ 17.23.02-78. Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями. – М.: Изд-во стандартов, 1978.

ОНД-86. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. – Л.: Гидрометеиздат, 1987. – 94 с.

Проект Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) «Соединительная» лесовозная автодорога протяженностью 35.7 км для поддержания производственных мощностей ОАО «Тернейлес».

Федеральный закон Российской Федерации «Об охране атмосферного воздуха» от 4.05.1999 г. № 96-ФЗ [Электронный ресурс]. Доступно из справ.-правов. системы «Консультант Плюс».

Федеральный закон Российской Федерации «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ [Электронный ресурс]. Доступно из справ.-правов. системы «Консультант Плюс».

Федеральный закон «Водный кодекс Российской Федерации» № 75-ФЗ от 3.06.2006 // Российская газета. № 4087, 8.06.2006

Федеральный закон Российской Федерации «О животном мире» от 24.05.1995 г. № 52-ФЗ [Электронный ресурс]. Доступно из справ.-правов. системы «Консультант Плюс».

Федеральный закон Российской Федерации «Об особо охраняемых природных территориях» от 14.03.1995 г. № 33-ФЗ [Электронный ресурс]. Доступно из справ.-правов. системы «Консультант Плюс».

Федеральный закон «Земельный кодекс Российской Федерации» № 136-ФЗ от 25.10.2001 // Российская газета. № 2823, 30.10.2001.