

ЭКОЛОГИЯ И СТРОИТЕЛЬСТВО ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

Бул макалада илинбоо иштеринда, ошондой эле темир жолдорду долборлоодо жана курууда чегилиш зарыл болгон экологиялык маселелердин негиздери берилди.

В статье даны основы экологических задач, решение которых необходимо при изыскательских работах, а также при проектировании и строительстве железных дорог.

The article presents the basis of environmental problems, whose solution is necessary for prospecting, as well as the design and construction of railways.

При строительстве железных дорог в горной местности проблема экологии усложняется возможным дополнительным воздействием сейсмических сил, влияние которых отмечено при даже слабых (5-6-балльных) землетрясениях. Это приводит к резким погружениям водопропускных труб, осыпям камней и сходу снежных лавин. Экологические требования при строительстве железных дорог стоят значительно выше экономических и эстетических. Проблемы экологии особую остроту приобрели в Кыргызстане в связи с проектированием железнодорожной магистрали Узбекистан-Кыргызстан-Китай, вся трасса которой пройдет по районам с высокой сейсмической активностью, сложным рельефом и легко ранимой природой в горной местности, что потребует огромных средств для природоохранных работ.

При строительстве железных дорог, особенно в горной местности, часто загрязняются водоемы, что возможно предотвратить внедрением замкнутых циклов использования воды и изготовлением сборных железобетонных конструкций. Это значительно сократит водопотребление и снизит финансовые затраты. Для очистки загрязненных дренажных вод, образующихся при строительстве искусственных защитных инженерных сооружений, необходимо использовать компактные очистные сооружения.

Значительную роль в охране окружающей среды выполняют лесопосадки вдоль будущей железной дороги, которые полностью очищают воздушный поток от твердых взвесей, образующихся при перевозке сыпучих грузов, и выбросов газов и дыма от подвижного состава. Вместе с тем лесопосадки предохраняют полосу отвода от размыва при ливневых водах и от оползней при землетрясениях. При строительстве железных дорог и камеральном ремонте необходимо особое значение придавать рекультивации

нарушенных в процессе строительства земель, так как это существенно снижает прочностные характеристики грунтов, что приводит к дополнительному усилению проявления сейсмических сил на инженерные сооружения.

Проблема строительства железных дорог с учетом требований экологии и охраны окружающей среды должна охватывать все три этапа железной дороги: первый этап – это изыскательские работы по трассированию и проектированию будущей железной дороги; второй этап – это период строительства полотна дороги и искусственных сооружений; третий этап – это период всей эксплуатации дороги с конкретным ее подвижным составом.

Рассмотрим поэтапно все основные требования к будущей железной дороге, которая должна обеспечивать не только удобство пассажиров и транспортировки грузов, быть экономически целесообразной, но и минимально нарушать природную целостность, максимально сохраняя флору и фауну. При трассировании дороги по возможности необходимо прокладывать ее по участкам с меньшей растительностью и там, где меньше дикой живности и мест постоянного гнездовья птиц. Необходимо и разумно учитывать карту биологов по миграции диких животных и перелета птиц, чтобы по возможности меньше нарушить их многовековые сложившиеся условия проживания и размножения. Это потребует дополнительного кропотливого выбора трассы, что до сих пор не производилось в нашей стране. Во главу ставилось условие удобства технологии строительства экономики и удобства эксплуатации дороги. Строительство дороги наносит огромный и часто порой неустранимый вред рельефу местности, растительности и животному миру, который намного превосходит временные экономические выгоды, так как срок эксплуатации дороги длительный и нарушение экологического равновесия в природе практически определить нельзя. Особенно легко ранима природа при прокладке дороги в горной местности, где место обитания животных и пернатых, их норы и гнезда располагаются в определенных местах, и нарушение места обитания порой приводит к их вымиранию или резкому сокращению поголовья. Для растительного и животного мира более предпочтительны солнечные склоны гор, однако эти склоны более удобны для строительства и эксплуатации, и проектировщики при изыскательских работах предпочитают эти склоны и не рассматривают варианты с наименьшими условиями нарушения природы. Нередко трасса дороги проходит по родниковым источникам, которые при возведении дорог будут нарушены, и поэтому возможны скопления грунтовых вод, так как перекрываются ходы с питьевой водой, что может привести к оползням. При пересечении горных рек мосты должны быть выше зеркала реки на 20

метров, так как рыба покидает эти участки кормления и нереста, что, что, в свою очередь, меняет условия питания птиц и пресмыкающихся.

Необходимо изучать пути перелета птиц, их схемы в плане и высоту полета, чтобы избежать встречи их с подвижным составом, так как перелеты осуществляются днем и ночью, повторяются из года. Особенно страдают перепелиные стаи, которые летят на небольшой высоте.

В процессе строительства применение взрывных работ на скальных участках приводит эти склоны к разрушению и усилению камнепадов, которые представляют дополнительную угрозу инженерным сооружениям. В период взрывов страдают вся живность гор, растительность и растительный слой земли, который сильно уязвим в горной местности. Стада диких коз, косуль, архаров, кабанов исчезают из этих ущелий на 2-3 года. Фильтрационные насыпи препятствуют миграции рыбы, которая в притоках откладывает икру.

Недопустимо в насыпи земляного полотна в основании оставлять растительный слой, его целесообразно использовать укрепительным слоем в откосах насыпи и выемки, с укреплением шпальной решеткой. Это конструктивное решение обеспечивает быстрый рост растительности по откосам, грунт не смывается ливневыми стоками, и увеличивает сейсмоустойчивость земляного полотна. При обеспечении устойчивости откосов насыпи и выемки от оползня вместе с тем решается проблема экологии сохранности рельефа и местности. Кроме этого укрепление откосов позволяет увеличить крутизну откосов земляного полотна на 0,25...0,5 в зависимости от физико-механических свойств грунтов, что значительно сокращает объемы грунта земляного полотна, выполняет экономические задачи и задачи экологии – дорога занимает меньшую полосу в плане.

Предложенное конструктивное решение укрепления земляного полотна дает возможность также увеличить крутизну откосов земляного полотна и обеспечивает его общую устойчивость.

Рекомендованные в работе подпорные стены с контрфорсами и арочной опорной стенкой дают возможность значительно меньше нарушать откосы косогоров и применять сборный вариант этих защитных конструкций, и это дополнительное решение задач экологии, так как строительная площадка превращается в монтажную.

При строительстве лавинозащитных и камнезащитных галерей для защиты железной дороги предлагаются технологически и экономически обосновываются конструкции с арочным покрытием закрытого типа, что гарантирует сохранность людей и всякой живности от лавины, которая дает вакуум при схождении лавины при открытых галереях. Также это решение конструкций галерей позволяет применить сборный вариант

из отдельных арочных полос, а распором и бортовым элементом служит конструкция пола.

Следует отметить, что сборный вариант искусственных сооружений при строительстве железных дорог дает положительные решения для обеспечения экологии, так как исключаются дополнительные строительные площадки, использование водных ресурсов и сброс использованных вод в окружающую среду.

Список литературы

1. Абдужабаров.А.Х. Сейсмостойкость автомобильных и железных дорог /КУСТА. – Бишкек, 1996. – С. 226.
2. Абдужабаров А.Х, Захаров И.Б. Повышение надежности и снижение стоимости искусственных сооружений железных дорог в горной местности //Материалы третьей международной научно-практической конференции «Транспорт Евразии. Взгляд в XXI век». – Алматы, 2004. – С. 90-92.
3. Абдужабаров А.Х., Нусупбеков. Е.С. Камнезащитные и лавинозащитные сооружения на железной дороге Казахстана //Проблемы и пути развития промышленного транспорта /КУПС. – 2010. –Выпуск 15. – С..3-5.