

этап гидратообразования с коллоидацией кремнеземных частиц, за счет которых формируются пространственные упаковки, приводит к самоармированию твердеющей цементной системы композита.

В целом добавка микрокремнезема является высокоэффективным модификатором структуры бетона как композиционного материала, полученного на основе наукоемкой технологии.

Научные руководители - Ляхевич Г.Д., Терешко А.Ю.

УДК 624.9

Экодуки и их роль в современном мире

Поливко А.Г.

Белорусский национальный технический университет

В современном мире всё больше развивается транспортная система, и, следовательно, увеличивается количество аварий, связанных с переходом животными дорог. Инженеры нашли отличный способ сохранить жизнь, как животным, так и людям, - строительство экодуков.

Экодуки (зелёные мосты) - это инженерные сооружения (мосты или тоннели), соединяющие разорванные линейными сооружениями человека (например, дорогами) экосистемы, которые позволяют живым организмам безопасно передвигаться по своему ареалу.

С появлением первых повозок и колесниц стали случаться ДТП. Оценив причины и последствия различных столкновений на дорогах, уже древние римляне придумали и ввели первые элементарные правила дорожного движения. Однако в связи с развитием транспорта, ДТП с участием животных начали увеличиваться, и необходимо было предпринять какие-то меры по защите как человека от ДТП, так и животных.

Хороший способ минимизировать конфликт человека и дикой природы состоит в том, чтобы построить перекрестки для животных, специальные мосты и тоннели, которые позволяют животным пересекать созданные человеком барьеры.



Экодук во Франции.

Первые экодуки были созданы во Франции в 1950-х годах для того, чтобы защитить животных. В настоящее время всё больше и больше стран при проектировании и строительстве инженерных сооружений стараются задумываться не только об удобстве перемещения людей, а также о проживании и перемещении диких животных.

Строительство экодуков – это отличная идея. С одной стороны, это решает проблему частых аварий с участием животных, а с другой – помогает не просто сохранить окружающую среду, а даже сделать её ещё лучше и красивее. Однако помимо решения обычных инженерных задач, с которыми сталкиваются при строительстве обычных мостов, в этом строительстве необходимо решить ряд задач, которые присущи данной местности и ареалам.

Но если мы собираемся продолжать строить дороги в среде обитания животных, то должны оставить возможность животному миру переходить эти дороги без риска. Никто не учит правилам пешеходного перехода лося, для которого может быть смертельно опасно пересечение ужасающей реки асфальта. Но можно создать красивый травянистый мост, что будет соответствовать эко-устойчивым принципам развития общества. Стоит также отметить, что экодуки - очень привлекательные с эстетической точки зрения сооружения. Они, несомненно, украшают пейзаж и привлекают внимание туристов, проезжающих по трассе.

Научный руководитель - д.т.н., профессор Ляхевич Г.Д.

УДК 629.113

Использование автомобилей на водороде

Терешко А.Ю.

Белорусский национальный технический университет

В 2009 году примерно 25 % выбросов углекислого газа в атмосферу Земли производилось в результате работы разного рода транспорта. По оценке МЭА, уже к 2050 году это число удвоится и продолжит расти по мере того, как в развивающихся странах будет увеличиваться количество личных автомобилей. Кроме углекислого газа в атмосферу выбрасываются оксиды азота, ответственные за увеличение заболеваемости астмой, оксиды серы, ответственные за кислотные дожди и т. д.

Водород как топливо для двигателей рассматривается в числе наиболее перспективных веществ. Запасы водорода на Земле практически неисчерпаемы, так как его легко выделить из обыкновенной воды. Хранение и транспортировка этого газа хоть и связаны с определенными сложностями, но осуществимы. И, что самое важное, при равных массах, при сжигании водорода выделяется в 3 раза больше энергии, чем при сжигании бензина.