

ТРАНСПОРТНАЯ РАЗВЯЗКА КИСТОУН-УАЙ

*Шельманов Павел Сергеевич, студент 3-го курса
кафедры «Мосты и тоннели»*

*Белорусский национальный технический университет, г. Минск
(Научный руководитель – Ходяков В.А., старший преподаватель)*

«Как растения и дикие животные дополняют окружающую среду, так и конструкции, которые мы проектируем, должны дополнять наше окружение приятным эстетическим дизайном». Именно так в рекламном фильме, выпущенном Министерством транспорта Южной Дакоты, описана цель транспортной развязки. Кистоун-Уай – это трехуровневая транспортная развязка Т-образного направления для двух разделенных автомагистралей

Клееную древесину для строительства мостов в Северной Америке начали использовать со второй половины 1940-х годов, когда в промышленных масштабах было налажено производство влагостойких клеев.



Рисунок 1 – Развязка и три арки-памятники на данный момент

На дороге из Рапид-Сити в Блэк-Хиллз находится знаменитая развязка Кистоун-Уай. Она была построена в 1967 году инженерами Клайдом Джундтом и Кеннет Уилсон. Они выбрали для данной развязки арочную структуру из клееного дерева, чтобы гармонизировать с окружающей природой. Сооружение представляет собой развязку из двух мостов, расположенных один над другим. У верхнего моста, который опирается на три клееные арки, длина пролета 47 м.

Джундт и Уилсон поехали в Орегон, где добывали ель для сооружения, а затем отправили на обработку в Портленд. Клееные дощатые арки склеивались из досок плашмя. Несущая способность таких арок может быть весьма значительна. Каждая арка изготовлена из двух полуарок, соединенных шарниром в вершине.

Чарльз Уильямсон долгое время работал инженером в Министерстве транспорта Южной Дакоты и вспоминает, как нервничал в день установки арок. Он очень переживал, что арочные конструкции могут не закрепиться на болтах соединения и тогда бы пришлось переносить сроки сдачи объекта.

Во время строительства произошел несчастный случай. Грузовик, перевозивший три арки от железнодорожной станции Хилл-Сити, перевернулся, и хотя они казались неповрежденными, Департамент транспорта Южной Дакоты дал указание на замену арок, чтобы перестраховаться.



Рисунок 2 – Перевернутый грузовик во время строительства

«С ними все должно было быть в порядке», - вспоминает Уильямсон. «Но мы не можем рисковать. Если они повреждены внутри, и мы бы совместили их в готовую конструкцию, они, вероятно, выстояли бы, но если приложить хотя бы половинную нагрузку от расчётной, мост мог бы сразу разрушиться. У нас был только один выход. И поэтому мы заменили эти три арки».

Три списанные арки стали отдельной достопримечательностью. Сначала они были размещены в городе на месте запланированного парка Мемориальной арки Рашмора. Этот парк так и не был достроен, поэтому, спустя годы, арки были перенесены в их нынешнее место, недалеко от 16-го шоссе.



Рисунок 3 – Строительство развязки

Уильямсон работал над многими проектами автомагистралей в Западной Южной Дакоте, включая мосты на том же 16-ом шоссе, но когда его спросили, какое место среди них занимает Кистоун-Уай, он без колебаний ответил: «Номер один. Всё остальное было просто. А при возведении этого моста я переживал больше всего, конструкция была новаторской и не обошлось без происшествий.

Литература:

1. Образовательный портал в сфере проектирования [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://dwgformat.ru/2019/10/05/derevyannaya-avtomobilnaya-razvyazka-kistoun-uaaj-v-ssha-1968-god/> – Дата доступа: 05.10.2019.
2. Интернет-энциклопедия со свободным контентом [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://en.wikipedia.org/wiki/Keystone_Wye#:~:text=Keystone%20Wye%20is%20an%20interchange,structural%20glued%20laminated%20timber%20bridges. – Дата доступа: 25.10.2020.
3. Общественно-информационный портал Южной Дакоты [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.sdpb.org/blogs/arts-and-culture/landmarks-the-keystone-wye/> – Дата доступа: 04.03.2020.