

ЛИТЕРАТУРА

3. Мост от MetaformArchitects[Электронный ресурс]: база данных. – Режим доступа: <http://www.rdh.ru/architecture/quotient-projects/1006-most-ot-metaform-architects.html>
4. Bridge in Esch / Metaform Architects And T6-Ney & Partners[Электронный ресурс]: базаданных. – Режимдоступа:<http://www.archdaily.com/96662/bridge-in-esch-metaform-architects/>

УДК 624.21

ВИСЯЧИЙ МОСТ АКАСИ-КАЙКЁ

Шкала А.В.

(Научный руководитель - Пастушков Г.П.)

Кафедра «Мосты и тоннели» БНТУ

Аннотация

Данная статья посвящена мосту Акаси-Кайкё. Акаси-Кайкё – мировой рекордсмен по длине из подвесных мостов

Акаси-Кайкё – так называется висячий автомобильный шестиполосный мост, связывающий японские острова Авадзи (в районе города Авадзи) и Хонсю (в районе города Кобе). В свое время мост Акаси-Кайкё вошел в книгу рекордов Гиннеса, причем дважды: как самое длинное (3911 м) и самое высокое (с высотой пилонов в 298 м) подобное сооружение в мире. Правда, позже по последнему параметру его превзошел виадук Мийо.

Мост Акаси-Кайкё в Японии заменил собой небезопасную паромную переправу через пролив Акаси. Он был открыт 5 апреля 1998 г., хотя решение о строительстве приняли еще в 50-е годы XX в., когда во время шторма погибло 168 детей. Несмотря на трагедию, дело сдвинулось с мертвой точки только в 1988 г.

Мост создан из 6 секций. Длина центрального - 6 532 футов (эквивалент 1 991 метров), а 2 боковые секции - сделаны по 3 150 футов (эквивалент 960 м.). Общая длина конструкции моста в итоге составила 12 831 фут. (тоже, что и 3 911 м.). Общая высота пилона со-

ставляет 298 м. Важно отметить, что изначально центровая секция проектировалась на длину 6 529 футов (эквивалент 1 990 м). Но прошедшие 17 января 1995 года толчки землетрясения в городе Коба с мощностью по шкале Рихтера в 7.5 баллов, сдвинули одну из башен (они в это время уже были установлены).

Инженеры внесли в расчеты некоторые изменения, чтобы завершить строительство. Дополнительные работы заняли примерно месяц; при этом центральный пролёт был удлинён на 3.3 фута (метр).

Стартовало строительство в 88-ом, открытие прошло 5 апреля 1998 года. Ранее, перед постройкой Моста Акаси-Кайкё, в проливе Akashi работала паромная переправа. Она была небезопасным водным маршрутом из-за плохих погодных условий и мощных по своей силе штормов. 1955 год отмечен в истории местности черной лентой – во время шторма столкнулись два парома. В этой катастрофе Япония потеряла 168 детей. Общественность надавила на правительство страны восходящего солнца, и так начались разработки планов по строительству подвесного моста. Проект включал в себя постройку автомобильной и железной дороги, но, начав строительство, проектировщики пересмотрели план и оставили только 6 автомобильных полос.

При возведении Акаси-Кайкё строители столкнулись с рядом сложностей. Так, чтобы предотвратить разрушение конструкций соленой морской водой, японцам пришлось изобрести особый, быстро застывающий бетон и наладить его производство прямо рядом со стройплощадкой. Из этого бетона на берегу отлили две огромные круглые платформы, а затем затопили их с невероятной при таких габаритах точностью (погрешность не превысила 10 см). На платформах укрепили пилоны, которые оказались настолько прочными, что устояли во время мощного землетрясения (7,3 балла) в 1995 г.. Разработчики убеждены, что мост Акаси-Кайкё способен выдерживать порывы ветра до 80 м/с и 9-балльное землетрясение.

В чём уникальность этого моста? При проектировании и строительстве решались необычные, нетипичные задачи. Нужно было рассчитать возможные влияния сильного ветра, землетрясений и морского течения. Для борьбы с воздействием этих явлений природы внутри башен были использованы амортизаторы, стабилизирующие мост; они не позволяют ему поддаваться раскачиванию.

Дорожное полотно укрепили сетью скоб треугольной формы; они свободно продуваются ветром, но одновременно с этим придают мосту достаточно прочности. Эти технологии позволяют конструкции моста сопротивляться ветру, который дует здесь со скоростями до 178 миль в час (эквивалент 286 км/ч), а также землетрясению до 8.5 бал. по Рихтеру. Чтобы предотвратить разрушение конструкций соленой морской водой, японцам пришлось изобрести особый, быстро застывающий бетон и наладить его производство прямо рядом со стройплощадкой. Из этого бетона на берегу отлили две огромные круглые платформы, а затем затопили их с невероятной при таких габаритах точностью (погрешность не превысила 10 см). На платформах укрепили пилоны, которые оказались настолько прочными, что устояли во время мощного землетрясения (7,3 балла) в 1995 г.. Разработчики убеждены, что мост Акаси-Кайкё способен выдерживать порывы ветра до 80 м/с и 9-балльное землетрясение.

Для троса, сделанного для удержания моста массой в 160 тысяч т. и длиной 2 км, японцы разработали необычную сверхпрочную проволоку – её показатель прочности больше обычной в два раза. Чтобы связать трос, для начала 127 5-мм проволок собирают в прядь, а после 290 этих прядей связывают в один большой мощный трос. В итоге трос состоит из 36 830 тыс. проволок. Суммарная же длина всей использованной проволоки составила 300 тыс. километров.

Постройка длиннейшего подвесного моста на Земле - действительно грандиозное событие. Задействованы более 2 млн. рабочих, 181 тыс. т, стали, на процесс ушло примерно 5 миллиардов долларов.

Задействованы более 2 млн. рабочих, 181 тыс. т, стали. Сооружение моста обошлось в \$5 млрд., поэтому проезд по Акаси-Кайкё платный (\$20). Из-за этого желающие сэкономить по-прежнему пользуются паромом.

С виду обычный мост по меркам японцев на самом деле выполняет одну из важнейших функций современности – а именно сообщение, беспрепятственно сообщение между островами. Он входит в систему из трех мостов, которые обеспечивают соединение островов Сикоку и Хонсю.

Заключение

Построенный с таким тщательным расчетом и бережным отношением к нему он может послужить быть может даже больше ста лет, ведь все мы знаем отношение японцев к своему делу. Именно этим мы их узнаем во всем мире...надежностью, качеством, долговечностью. Именно такие сооружения и являются лицом и гордостью страны восходящего солнца.

ЛИТЕРАТУРА

1. <http://techvesti.ru/node/1104>
2. <http://buildd.ru/archives/21648>
3. <http://omop.su/ruwiki/76/9050.php>
4. http://www.infohome.com.ua/articles_25.html
5. <http://worldbridges.ru/akasi-kaykyo>
6. http://archi.1001chudo.ru/japan_481.html
7. <http://bestbridge.net/Azi/akasi-kaike-2.html>

УДК 624.19

«МОСКОВСКИЙ МЕТОД» СТРОИТЕЛЬСТВА ПОДЗЕМНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Адамович Л.Л.

(Научный руководитель – Яковлев А.А.)

Кафедра «Мосты и тоннели», БНТУ

Аннотация

Новые технологии направлены на удешевление и повышение эффективности транспортных систем, обеспечивающих пассажирские перевозки. Поставленная задача быстрого развития метрополитена как эффективной транспортной системы не может быть ре-