

МОСТЫ КИТАЯ

Матвеевко Александра Сергеевна, студент 2-го курса

Кафедры «Мосты и тоннели»

(Научный руководитель – Козловская Л.В., старший преподаватель)

Территория Китая отличается сложным рельефом, большими разницеми высот и высокой сейсмичностью, что затрудняет строительство. Ее можно разделить на 3 части: Тибетское нагорье, пояс Центральноазиатских равнин и плоскогорий и область низменных равнин с окраинными горами. Распространены метаморфические породы, такие как мигматиты, кварциты, гнейсы и др. Метаморфические горные породы образуются в результате изменения ранее существующих пород. Процесс происходит в земной коре под влиянием большого давления и высокой температуры. Кварцит довольно крепкая порода трудная для обработки, белой, серой или красноватой окраски. Метаморфическая порода, которая образуется из гранита, называется гнейс. Вторая разновидность горных пород – магматические, которые образуются при проникании и остывании проникших с глубин в земную кору магматических масс.

Рассмотрим технологию строительства автомобильных мостов, особенности установления свай. Проводится геотехническое бурение, изучение грунта при строительстве фундамента, что особо важно при работе на территории с большой вероятностью землетрясений.

Берут пробы грунта. Изучение грунта проводят с помощью бурения для извлечения керна, на основе чего определяют устойчивость почв и другие факторы. Мостовые опоры оказывают очень большую нагрузку на мягкие почвы. Для предотвращения осыпания грунта во время бурения возводят основной корпус свай, представляющий собой стальную трубу. Далее необходимо убрать землю из установленной трубы. С высоты 20м в нее сбрасывают большой ковш (Рис. 1). Когда доходит до более твердых почв, с которыми не справляется ковш, используют обратное циркуляционное бурение, для которого буровое долото соединяют с трансмиссионным валом. Следующий этап – усиливающий каркас, представленный более толстыми трубами (Рис. 2). Его устанавливают в пробуренной отверстие. Конструкцию заливают бетоном. Для сцепления с закрывающей «крышкой» верхушки арматур остаются снаружи. Убирают слабый бетон и укрепляют более прочным раствором. Возводят первый и второй ярус, а также свайный колпак. Заливают бетоном и проводят проверку

прочности. Доставляются сегменты моста (Рис. 3). Их устанавливают на временные опоры.



Рисунок 1 – Удаление лишнего грунта



Рисунок 2 – Установление каркаса



Рисунок 3 – Два сегмента моста

Мост Дунхай (Рис. 4). Во всем мире нет другого трансокеанского моста, который превзошел бы мост Дунхай по длине. Внешний вид моста напоминает S. По прогнозам мост прослужит 100 лет с возможностью реконструкции. На строительство затрачено 11,8 млрд юаней. Строительство начинали с двух противоположных берегов, причем обе части моста должны были обязательно соединиться в середине. Погодные условия и большое расстояние значительно усложняли эту задачу, поэтому использовали спутники. Большинство сегментов моста были отлиты на земле, после чего подвергались монтажу. Интересным фактором является то, что посередине моста располагается сервисный центр, где можно отдохнуть, посетить ресторан, выставку или магазин (Рис. 5).



Рисунок 4 – Мост Дунхай



Рисунок 5 – Сервисный центр

Мост Chinese knot (Рис. 6). Необычный пешеходный мост в городе Чанша, напоминающий аттракцион, привлекает внимание. Назван он так потому что схож с волнами традиционного вязания. Он играет важную роль для пешеходов,

так как связывает набережную, уникальный парк и дорогу, находящиеся на разной высоте.

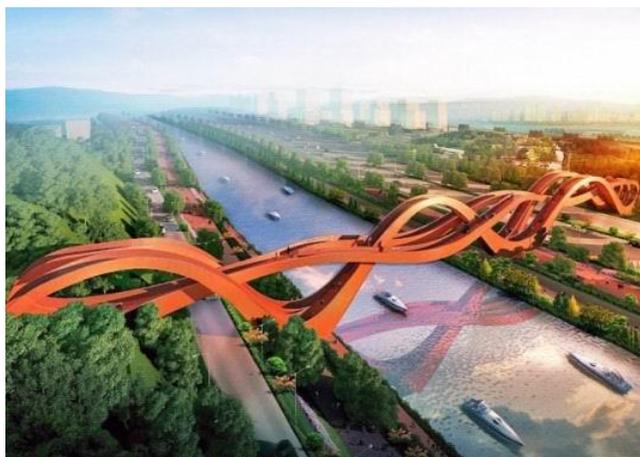


Рисунок 6 – Мост Chinese knot

Мост через Сыдухэ (Рис. 7). Китай не раз бил рекорды в борьбе за самый высокий мост в мире. На данный момент рекордсменом является мост через реку Сыдухэ, простирающийся между горных вершин на высоте 496 м.



Рисунок 7 – Мост через Сыдухэ

Этот мост соединил две части страны, разделенные сложными природными ландшафтами. Во время строительства даже применяли настоящую ракету, чтобы натянуть первую пилотную линию через пропасть.

Литература:

1. Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://geoproduct.ru/info/news/2018/kak-stroyat-avtodorozhnye-mosty-v-kitae-osobennosti-proektirovaniya-i-ustanovki-svay/> – Дата доступа: 01.05.2021

2. Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.orangesmile.com/extreme/ru/magnificent-bridges/donghai-bridge.htm> – Дата доступа: 01.05.2021
3. Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://account.travel/place/sidu-river-bridge.html> – Дата доступа: 01.05.2021
4. Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mining-enc.ru/k/kitaj/#:~:text=%D0%93%D0%B5%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5%20%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20,%2C%20%D0%AE%D0%B6%D0%BD%D0%BE%2D%D0%9A%D0%B8%D1%82%D0%B0%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9%20%D0%B8%20%D0%A2%D0%B0%D1%80%D0%B8%D0%BC%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9>. – Дата доступа: 01.05.2021