

УДК 624.2.0012

К.В. Шмелев(6 курс, каф. ПТСМ), А.В. Ащеулов к.т.н., доц.

КОНСТРУКТИВНАЯ ЭВОЛЮЦИЯ РАЗВОДНЫХ МОСТОВ

Выбор системы постоянных (стационарных) мостов, как следствие всего многообразия условий переезда, является весьма сложной задачей. Для разводных мостов задача эта оказывается особенно сложной: с одной стороны, на разводном мосту, являющемся пересечением в одном уровне обеих сходящихся у моста дорог, водной и сухопутной, - условия движения каждой из этих дорог несравненно существеннее сказываются на работе и системе разводного моста, чем моста постоянного; с другой стороны – многочисленность систем разводных мостов, зависящая не только от их целесообразности, но и от разнообразия кинематических схем, в сильной степени усложняет изучение разводных мостов, затрудняя их критическую оценку. При изучении разводных мостов, кроме основного экономического критерия, выражаемого стоимостью сооружения моста, главенствующего при выборе системы и конструкции постоянных мостов, приходится выдвигать еще и другие критерии, например критерий эксплуатационный, олицетворяющийся с одной стороны в кинематической схеме моста, а с другой – характеризующий надежность работы механического оборудования моста.

Таким образом, стоимость сооружения моста, рациональность кинематической схемы и механического оборудования, соответствующих условиям движения и пропускной способности обеих дорог, дают в сумме то, что обуславливает жизнеспособность системы. Целесообразность развития разнообразных конструкций разводных мостов может быть определена преимущественно распространением и числом сооружаемых мостов данной системы за исторический период их использования.

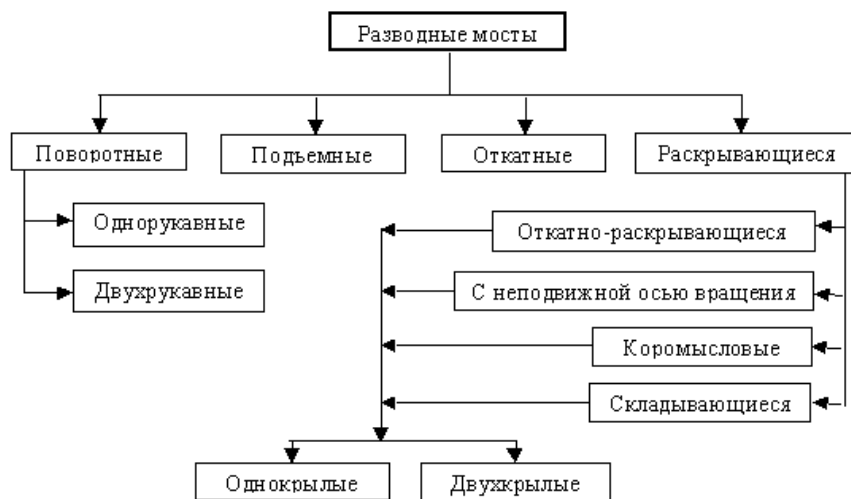


Рис.1. Граф технических решений разводных мостов

Применение разводных мостов наиболее целесообразно в случае, если в числе пересекающихся дорог имеется дорога второстепенного значения, при чем, если магистралью является водный путь, то применение быстро разводящихся мостов целесообразно при узких водных путях. Также целесообразно применение разводных мостов при пересечении основной сухопутной дороги с второстепенной водной. При этом разводные мосты должны быть быстро разводящимися, обладать высоким закрытым габаритом и разводиться для каждого высокого судна.

Анализ конструкций разводных мостов по литературным и патентным источникам за период с начала XVIII до первой четверти XIX позволил классифицировать их по следующим категориям, представленным на рис.1. Диаграмма количества введенных в эксплуатацию наиболее распространенных разводных мостов в Европе и Америке представлена на рис. 2.

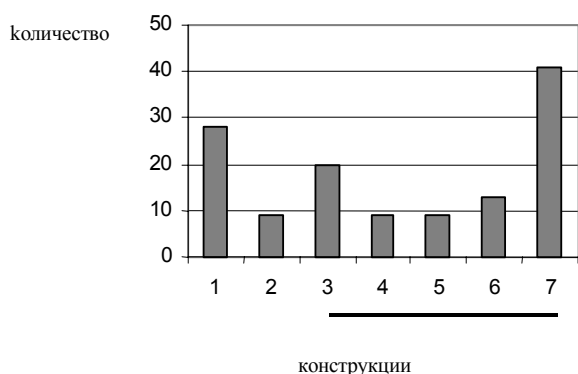


Рис.2. Диаграмма эксплуатирующихся разводных мостов:
 1 - поворотные; 2 - подъемные; 3 - раскрывающиеся с неподвижной осью вращения и неподвижно закрепленным противовесом; 4 - раскрывающиеся с неподвижной осью вращения и шарнирно закрепленным противовесом; 5 - раскрывающиеся коромысловые; 6 - раскрывающиеся с реактивным уравниванием; 7 - раскрывающиеся откатно-поворотные

Выводы. Краткий анализ конструктивной эволюции обнаруживает тенденцию к проектированию раскрывающихся разводных мостов, как наиболее простых по конструкции, обладающими высокими скоростными качествами разводки-наводки и возможностям применения в качестве привода современных систем гидропривода.