

Винахід стосується будівництва мостів на залізницях і автомобільних шляхах, переважно на підроблюваних територіях.

Відомі мости з нерозрізною балковою прогоною будовою у порівнянні з розрізними балковими мостами - більш економічні за рахунок розвантажуючої дії згинаючих моментів у надпорних ділянках прогонової будови, що зменшують згинаючі моменти в прогоні й більш прості в експлуатації за рахунок скорочення числа деформаційних швів у прогоновій будові та опорних частин між прогоною будовою й опорами, а також підвищення плавності проїзду [1].

Вадою мостів з нерозрізною прогоною будовою є чутливість до нерівномірних осідань опор - у нерозрізній прогоновій будові виникають додаткові сили, отже і додаткові напруження і деформації.

Найбільш близьким до винаходу, що пропонується, є міст із не розрізною балковою будовою, зміцнений підкосами в опорних ділянках [2] (прототип)

Але міст із такими підкосами не вільний від вади нерозрізного балкового моста - виникнення в прогоновій будові додаткових сил при нерівномірних осіданнях опор.

В основу, винаходу поставлено завдання поліпшення експлуатаційних властивостей моста з нерозрізною прогоною будовою за рахунок вилучення виникнення додаткових сил в прогоновій будові при нерівномірних осіданнях опор.

Поставлене завдання вирішується тим, що міст, який має опори, нерозрізну балкову прогонову будову і підкоси в опорних ділянках. споруджені так, що протилежно нахилені в кожній парі опор підкоси контактують з прогоною будовою через рухомі шарніри, і ці підкоси з'єднані один з одним поверх затяжками, а підкоси, нахилені назустріч один одному в кожній парі опор, прикріплені до прогонової будови через нерухомі шарніри, причому нижні кінці підкосів кожної опори з'єднані один з одним шарнірно, за рахунок чого поліпшуються експлуатаційні властивості моста.

На фіг. 1 зображено міст, що пропонується, на фіг. 2 і фіг. 3 - схеми його роботи.

Міст має: опори 1; нерозрізну прогонову будову 2; підкоси 3 з рухомими шарнірами 4 і затяжкою 5; підкоси. 6 з нерухомими шарнірами і шарніри 8.

Міст, що пропонується, функціонує таким чином.

Коли одна з опор 1 - крайня /фіг.2/ або проміжна /фіг. 3/ осідає більш, ніж інші (як показано безперервною лінією), й її контакт із прогоною будовою 2 порушується, то одночасно зростає, навантаження від прогонової будови на опору, що працює в парі з осідаючою опорою, верхні кінці підкосів 3 і 6 якої віддаляються один від одного через шарнір 8. Затяжка 5, що переміщується при цьому, зближує верхні кінці підкосів 3 і 6 осідаючої опори, контакт якої з прогоною будовою відновлюється. Верхні кінці нахилених назустріч один одному підкосів 6 кожної пари опор прикріплюють до прогонової будови 2 через шарніри 7, а верхні кінці з рухомими шарнірами 4 нахилених протилежно підкосів 3 кожної пари опор з'єднують один з одним затяжками 5 так, щоб вони контактували з прогоною будовою 2 і сприймали частину їх ваги, що припадає на них, після витягнення тимчасових опорних частин і домкратів.

Таким чином, за рахунок спорудження підкосів моста, що пропонується, згідно з винаходом⁵¹ додаткові сили, а отже і додаткові напруження та деформації в прогоновій будові при нерівномірних осіданнях опор не виникають, так як контакт осідаючої опори з прогоною будовою забезпечений і навантаження від прогонової будови моста, що пропонується, передається на кожну опору, як і до виникнення нерівномірних осідань опор. Експлуатаційні властивості моста з нерозрізною прогоною будовою поліпшені - він не чутливий до нерівномірних осідань опор. Такий міст може бути застосований, наприклад, на територіях, що деформуються гірничими виробками.

Міст споруджують в такий послідовності:

Відомим засобом споруджують опори 1. Також відомим засобом, наприклад, надвишкою на тимчасові опорні частини, ставлять на опори 1 прогонову будову 2. За допомогою домкратів роблять підняття прогонової будови 2 до проектного положення і розміщують на опорних площадках опор 1 підкоси 3 і 6, пов'язані через шарніри 8 нижніми кінцями один з одним. Верхні кінці нахилені назустріч один одному підкосів 6 кожної пари опор прикріплюють до прогонової будови 2 через шарніри 7, а верхні кінці з рухомими шарнірами 4 нахилених протилежно підкосів 3 кожної пари опор з'єднують один з одним затяжками 5 так, щоб контактували з прогоною будовою 2 і сприймали частину її ваги, що припадає на них після витягнення тимчасових опорних частин і домкратів.

Джерела інформації

1. Проектирование деревянных и железобетонных мостов. Под ред., А.А.Петропавловського. М.: Транспорт, 1978, с.130, 131.
2. Там же, с.137, рис.УП, 10, а /прототип/.

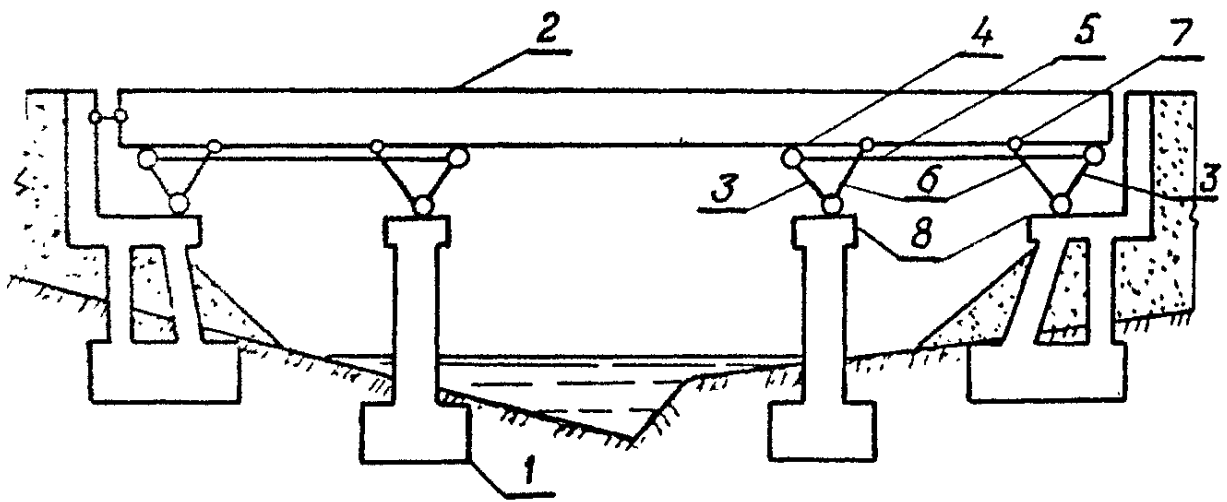


Fig. 1

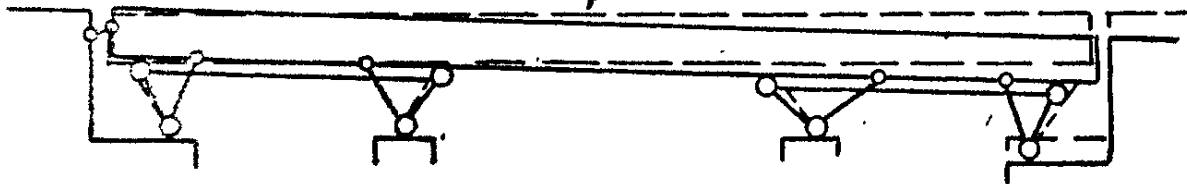


Fig. 2

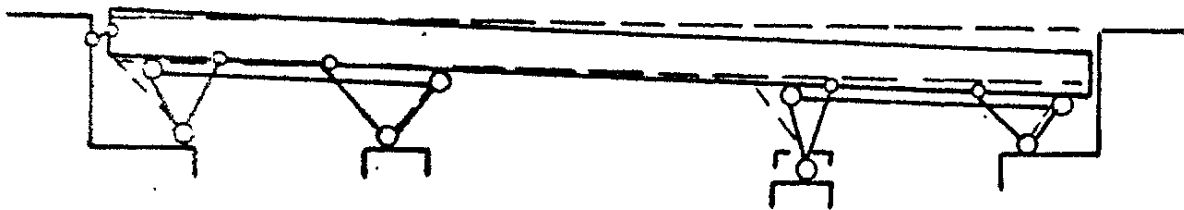


Fig. 3