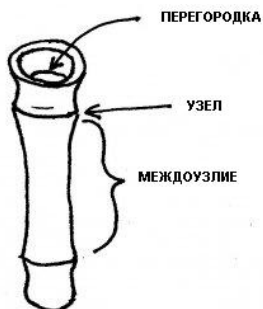


Бамбук как строительный материал для мостов

Алисеенко Д. Г., Калыска А. О.

Белорусский национальный технический университет

В последнее время традиционным кирпичу и бетону пытаются составить конкуренцию другие (пока нетрадиционные) строительные материалы, из которых можно возвести недорогие, довольно прочные, легкие конструкции. В данной работе пойдет речь о бамбуке и его прочностных свойствах. Как известно, бамбук – это большое подсемейство больших злаковых трав. Легок, обладает хорошей водонепроницаемостью. Является самым быстрорастущим растением на Земле (за сутки может вырасти больше, чем на 1м!); достигает зрелости в несколько раз быстрее, чем деревья твердых пород. Славится своей прочностью, сравнимой со сталью. Именно прочностные характеристика этого материала мы и исследовали. На рисунке 1 указаны части бамбукового ствола. В междоузлии этот материал наиболее прочен на сжатие и растяжение. Именно в этом месте и проводятся испытания на прочность. Узел не так прочен. Прочность бамбука также зависит от направления приложенной силы. Волокна сгруппированы в междоузлиях параллельно оси ствола. Эти волокна и другие материалы сопротивляются сжатию и растяжению весьма эффективно в междоузлиях. Была проверена прочность образцов бамбука ($d \sim 25-55\text{ мм}$ и $L \sim 170-270\text{ мм}$) на растяжение, сжатие и изгиб. Два образца, которые испытывались на сжатие, были обмотаны клейкой лентой (создано своеобразное армирование). При растяжении образца наблюдается: с увеличением нагрузки на нем появляются продольные трещины и, хотя образец уже фактически поврежден, он все равно



продолжительное время выдерживает нарастающее растягивающее усилие. При сжатии образца наблюдается, что в какой-то момент времени наступает интенсивное возрастание сжимающей силы и частичное разрушение образца, но его довольно долго так и не удается довести до полного разрушения.

Рисунок 1. Части бамбукового ствола

Все-таки результаты испытаний не оправдали наших ожиданий. Бамбук оказался не таким прочным, каким его описывают в литературе.

Руководитель работы – Пастушков В.Г.