

Приложение 2. Методика дифференцированного распределения груза

Начнем с расчета общего веса, переносимого группой и каждым ее участником. Многолетние наблюдения показывают, а специалисты в области туризма и медицины подтверждают, что без ущерба для здоровья тренированный спортсмен-спелеолог может на старте маршрута переносить рюкзак: мужчины - до половины собственного веса, женщина - до трети.

В принципе методика работает при любых значениях весов. Данное ограничение носит скорее физиологический, а не математический характер. При несоблюдении указанного условия следует либо "облегчаться", либо увеличивать количество ходок и тактику заброски. Будем считать, что мы оговорили все внешние условия. Теперь можно приступить к описанию собственно методики. Расчет начинается с определения максимально допустимой нагрузки (H) для каждого члена группы (исходя из основного вышеуказанного ограничения).

Математически это выражается формулами:

$$H_i = m_i : 2(1), H_j = m_j : 3(2)$$

Здесь m_i - масса (вес) тела i -го участника; m_j — аналогичный показатель j -й участницы.

Казалось бы, раздели общий вес груза пропорционально величинам H_i и H_j — и дело с концом. Но в действительности огромное влияние на "переносимость" груза оказывают и функциональные особенности того или иного спелеолога, и его возраст. Исходя из этих добавочных условий таким "льготным" участникам предлагается снизить 10% нагрузки относительно величины H_i (H_j). Величина 10% получена эмпирически, опытным путем, в результате многолетних проб, пока не подтверждена (но и не опровергнута). В принципе, исходя из условий конкретного состава участников и конкретного маршрута она может быть другой, но не думаем, что намного большей, ибо в противном случае высвобождающийся вес перейдет на плечи участника, не имеющего льгот, да так, что его нагрузка может превысить максимально допустимую. Следует отметить, что руководителю снижать себе нагрузку только за должность, считаем неэтичным. Таким образом, льготная максимальная нагрузка для участника определяется по формуле:

$$H_{ij}^L = H_{ij} * 0,9(3)$$

После этого можно приступить к расчету общих относительных коэффициентов для каждого участника k_{ij} . Они определяются как отношения нагрузок участников к нагрузке одного из них, принятой произвольно за единицу. Формула такова:

$$k_{ij}^o = H_{i(j)} / H_j \text{ (или } H_{i(j)}^L / H_j \text{, если } i(j)\text{- участник имеет " льготы ")}. (4)$$

Для облегчения расчетов, за единицу удобнее принимать величины, близкие к средней и приемлемые в качестве знаменателя дроби. Например, на 32 или 25 делить практически удобнее, чем на 29 или 37. Предлагаем полученные значения для удобства округлять до 0,01.

С помощью данных коэффициентов можно рассчитать стартовый вес рюкзака.

Формула такова:

$$B = (B * k_{ij}^o) / \sum k_{ij}^o$$

Стартовая нагрузка на участников, таким образом, рассчитана.