

**Автоматизация геодезических расчетов при проектировании
выборочной вертикальной планировки незастроенных участков**

Позняк А.С., Просяновский Е.Н.

Белорусский национальный технический университет

Исходная топографическая поверхность участка представляется для проектирования матрицей фактических отметок центров 20-метровых квадратов. В файле исходных данных указываются размер матрицы фактических отметок по столбцам и строкам, предельно допустимые проектные минимальные и максимальные (поперечные – по строкам и продольные – по столбцам) уклоны поверхности и минимальные рабочие отметки планировки. На первом этапе проектирования вычисляются средние отметки центров тяжести укрупненных 60-метровых квадратов, характерной особенностью которых является то, что проведенные через них любые плоскости (кроме вертикальных) позволяют получать баланс объемов земляных масс в выемках и насыпях. На втором этапе - выполняется сравнительный анализ и корректировка вычисленных отметок с целью ликвидации бессточных участков и обеспечения минимальных проектных уклонов проектных плоскостей.

Площади $P_{B(H)}$ и объемы $V_{B(H)}$ выемок и насыпей с заданными минимальными рабочими отметками, превышающими погрешности исходных фактических отметок, определяются по формулам

$$P_{B(H)} = 400 \cdot N_{B(H)}, \quad V_{B(H)} = 400 \sum h_{B(H)},$$

где $N_{B(H)}$, $\sum h_{B(H)}$ – соответственно количество и сумма рабочих отметок в контурах выемок и насыпей.

Результаты проектирования выводятся на принтер в виде схемы со стандартной формой записи рабочих, проектных и фактических отметок центров квадратов со сторонами 20 м. Указываются объемы сохраняемого плодородного слоя почвы, объемы грунта выемок и насыпей, средневзвешенное расстояние перемещения грунта, стоимостные затраты на бульдозерные работы, другие технико-экономические показатели.

Разработанное программное обеспечение на алгоритмическом языке Фортран позволяет при вариантном изменении проектных уклонов, а также минимальных рабочих отметок получать различные технико-экономические показатели проектных решений, на основе которых выбрать оптимальный комплект машин и механизмов для выборочной вертикальной планировки.