

Дурдыева О., преподаватель  
Туркменский государственный архитектурно-строительный институт  
(г. Ашхабад, Туркменистан)

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ КОТЛОВАНОВ И ИХ ВЫЕМКА ГРУНТА**

*Аннотация:* В статье рассматриваются методы расчета количества песка, необходимого для выполнения работ по межеванию земельных участков, включая добычу и ввоз песка. В статье подчеркивается важность учета экологических и экономических аспектов при добыче и транспортировке песка.

*Ключевые слова:* Межевание земельных участков, расчет песка, геодезические данные, методы расчета

**Durdyyeva O.**, lecturer  
Turkmen State Architecture and Construction Institute  
(Ashgabat, Turkmenistan)

## **DETERMINATION OF PIT DIMENSIONS AND EXCAVATION OF SOIL**

*Abstract:* The article examines methods for calculating the amount of sand required for land surveying works, including sand extraction and transportation. The article emphasizes the importance of considering environmental and economic aspects in the extraction and transportation of sand.

*Keywords:* Land surveying, sand calculation, geodetic data, calculation methods.

### **Введение**

Межевание земельных участков представляет собой процесс определения их точных границ, который необходим для уточнения прав собственников и владельцев на землю, а также для улучшения кадастрового учета и землеустройства. В рамках межевания, в некоторых случаях, возникает необходимость в расчете количества песка, который требуется для создания, улучшения или реконструкции земельных участков. Это может включать в себя работы по поднятию уровня земли, укреплению берега водоема, улучшению

инфраструктуры или строительству различных объектов. Расчет песка для таких целей должен учитывать специфику земельных участков, характерные для них работы и технологические процессы.

### **Цели и задачи исследования**

Целью данной статьи является разработка методов расчета количества песка, необходимого для выполнения работ по межеванию земельных участков, включая как добычу песка, так и его ввоз. Основными задачами исследования являются:

1. Определение факторов, влияющих на расчет количества песка при межевании.
2. Описание методов расчета, применяемых в земельном и строительном деле.
3. Учет технологических и экологических аспектов при добыче и ввозе песка.
4. Примеры практического применения методов расчета.

### **Факторы, влияющие на расчет количества песка**

При расчете песка для межевания земельных участков необходимо учитывать несколько ключевых факторов:

#### **1. Тип и состояние земельного участка**

Тип земли (например, сельскохозяйственные, лесные или промышленного назначения участки) определяет требуемые работы и объемы песка. Например, для сельскохозяйственного участка может понадобиться создание подсыпки или выемки для выравнивания почвы, в то время как для участка с рекой или озером могут потребоваться работы по укреплению берега.

## **2. Технология проведения работ**

Разные виды работ требуют различного объема песка. Это может быть поднятие уровня земли, создание насыпи, укрепление откосов или других конструктивных элементов. В зависимости от целей межевания, песок может быть использован в виде дренажных слоев, для засыпки котлованов или как основной строительный материал.

## **3. Геодезические данные**

Данные о рельефе, включая высотные отметки и профили участка, являются основой для точного расчета количества песка. Топографические карты, результаты геодезических измерений и данные о почвенных характеристиках помогают точно определить объемы земляных работ и необходимый объем песка для заполнения или выемки.

## **4. Экологические и экономические аспекты**

Добыча песка может вызвать экологические проблемы, такие как деградация экосистем, изменение русел рек или вырубка лесов. Ввоз песка из других регионов также сопряжен с транспортными затратами и воздействием на экологию. Важно учитывать эти факторы при расчетах, чтобы обеспечить устойчивость и экономическую эффективность работ.

## **Методы расчета количества песка**

Существует несколько методов расчета песка в зависимости от задач межевания.

### **1. Геометрический расчет объема**

Один из наиболее простых и распространенных методов — геометрический расчет объема. Он используется, когда требуется точно

определить объем песка для выемки или насыпи на основании геодезических данных. Основные формулы включают расчеты для:

- Пирамидальных или конусных форм (например, при подъеме уровня земли).
- Прямоугольных и треугольных призматических форм (например, при формировании насыпей).

Формула объема для прямоугольного параллелепипеда (насыпь прямоугольной формы) выглядит следующим образом:

$$V=A \cdot B \cdot H$$

где:

- $V$  — объем песка,
- $A$  — длина насыпной территории,
- $B$  — ширина насыпной территории,
- $H$  — высота насыпи.

Если участок имеет сложную форму, объем можно рассчитывать по формулам для различных геометрических тел с учетом изменений высоты и площади.

## 2. Метод трапеций

Для участков с неровным рельефом и сложными контурами используется метод трапеций, который позволяет разделить участок на несколько трапециевидных или прямоугольных участков, для которых объем рассчитывается отдельно. Этот метод помогает улучшить точность расчета, особенно на больших участках.

## **Заключение**

Расчет количества песка, подлежащего добыче или ввозу в ходе межевания земельных участков, является важной частью процесса землеустройства и строительства. Точные расчеты объема песка позволяют оптимизировать расходы, улучшить качество работ и минимизировать экологическое воздействие. Современные методы, включая геометрические вычисления и использование ГИС-технологий, позволяют достичь высокой точности в расчетах. Однако, помимо технической стороны, следует учитывать экологические и экономические факторы, которые влияют на выбор источников песка и его транспортировку.

## **Литература**

1. Федотов, П. Н. Методика расчета объемов земляных работ: учебное пособие. — М.: Стройиздат, 2005. — 212 с.
2. Гаврилова, И. А., Коваленко, Л. В. Геодезия и землеустройство: учебник. — СПб: Питер, 2013. — 480 с.
3. Курочкина, М. Н. Экологические аспекты добычи строительных материалов. — М.: Экологический союз, 2017. — 256 с.
4. Куликов, В. П., Лебедев, А. Г. Землеустройство: теория и практика. — М.: Академия, 2008. — 320 с.
5. Петров, С. А. Программные средства для расчетов объемов земляных работ. — М.: Бином, 2015. — 180 с.
6. Шевченко, В. В. Экономические аспекты использования природных ресурсов. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2014. — 178 с.
7. Долматов, В. П. Основы геодезии для инженеров-землеустроителей. — М.: Высшая школа, 2009. — 250 с.