

## РЕЛЬЕФ ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ ПРИ ОРОШЕНИИ Relief of the earth's surface during irrigation

**В. С. Утева**, студент

Уральский государственный аграрный университет

(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

*Рецензент:* Г. В. Вяткина, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

### **Аннотация**

В данной статье рассматриваются способы орошения на различных земных поверхностях. Описываются виды рельефа и какие методы орошения будут наиболее подходящими для каждого. Рельеф образуется под воздействием различных факторов окружающей среды. Орошение проводится с целью поддержания водного режима почв, роста и развития растений. Влияние орошения на различные виды рельефа имеет большое значение для развития растений, продуктивности и получения урожая.

**Ключевые слова:** рельеф, орошение, сельское хозяйство, водный режим, земная поверхность.

### **Summary**

This article discusses irrigation methods on various terrestrial surfaces. The types of relief and which irrigation methods will be most suitable for each are described. The relief is formed under the influence of various environmental factors. Irrigation is carried out in order to maintain the water regime of soils, plant growth and development. The influence of irrigation on various types of terrain is of great importance for plant development, productivity and yield.

**Keywords:** relief, irrigation, agriculture, water regime, land surface.

Рельеф — это различные неровности на земной поверхности, комплекс твёрдых неравномерных частей и иных твёрдых земных тел, отличающихся по размерам, происхождению, возрасту и истории развития. Рельеф образуется и развивается в результате воздействия на земную поверхность внутренних и внешних факторов в течении длительного течения времени. Каждая форма рельефа ограничена поверхностями, которые могут быть: относительно горизонтальные, наклонные, выпуклые, вогнутые, ступенчатые [4].

Можно выделить основные формы рельефа:

- Гора – это возвышенность конусовидной формы. Имеет отличительную точку – вершину, склоны. На скатах горы встречаются горизонтальные площадки, называемые уступами.
- Хребет – это вытянутая и постепенно понижающаяся в одном направлении возвышенность.
- Лощина – это вытянутое и открытое с одного конца постепенно понижающееся углубление.
- Седловина – это небольшое понижение между двумя соседними горами.
- Равнины — значительные по площади участки поверхности суши, дна морей и океанов, для которых характерны: незначительный уклон местности (до 5°) и небольшое колебание высот (до 200 м).

Формы рельефа различаются:

- по размерам (планетарные формы рельефа, мегаформы рельефа, макроформы рельефа, мезоформы рельефа, микроформы рельефа, наноформы рельефа);

- по происхождению (тектонические, вулканические, водно-эрозийные, ледниковые, карстовые, и др.);
- по возрасту и другим признакам;
- по форме (положительные формы рельефа, отрицательные формы рельефа [6]).

Орошение — способ увлажнения почвы искусственным способом для восполнения недостатка влажности в почве для улучшения плодородия, в целях получения высокого урожая.

К основным способам орошения относятся:

- аэрозольное орошение — орошение мельчайшими каплями воды для регулирования температуры и влажности приземного слоя атмосферы;
- подпочвенное (внутрипочвенное) орошение — орошение земель путем подачи воды непосредственно в корнеобитаемую зону;
- лиманное орошение — глубокое одноразовое весеннее увлажнение почвы водами местного стока.
- дождевание — орошение с использованием самоходных и несамоходных систем кругового или фронтального типа.

Для орошения используются водоемы (реки, озера, водохранилища, артезианские скважины) и сооружения на оросительных системах. Определить пригодна ли вода для полива можно следующими способами: с помощью качественных и количественных тестов, а также по результатам визуальных и органолептических анализов ее состояния [5].

Полив напуском по полосам. Этот метод орошения используют при поливе узкорядных культур, культур сплошного сева на почвах различной водопроницаемости. Достоинством данного полива можно считать то, что равномерный слой воды, который покрывает верхний слой почвы, не вызывает перераспределения солей и их миграцию к неполиваемым участкам поверхности. Данный полив приводит к тому, что соли переносятся на большую глубину почвенного профиля. Отрицательной особенностью данного метода является то, что происходит разрушение структуры почвенного покрова, коркообразование, перемещение и смыв частиц почвенного мелкозема.

Полив по бороздам. Применим для всех основных видов орошаемых почв и не требует выполнения существенных объемов работ. Полив по бороздам не вызывает такого сильного разрушения структуры почвы, как полив по полосам. В сравнении с другими способами поверхностного полива данный способ наиболее экономичен в отношении расхода воды, так как позволяет понизить поливные нормы. Его недостатки заключаются в том, что при поливе слабосолончаковатых почв на гребень поливной борозды по капиллярам возможно перемещение небольшого количества легкорастворимых солей, которые приводят к засолению [1].

Дождевание. Существует обычное и импульсивное дождевание. Дождевание — это технология увлажнения с помощью создания искусственного дождя специальными системами, с целью увлажнения под действием капиллярных сил слой почвы, воздух над почвой, а также надземная часть растений. Заметное достоинство дождевания состоит в том, что при использовании данного метода не происходит ухудшения структуры орошаемой почвы. Еще одним плюсом этого способа являются не очень высокие материальные затраты. Дождевание используется на участках с близким залеганием грунтовых вод. Желательно использовать дождевание на участках с большим уклоном, а также со сложным рельефом и супесчаными почвами. Чтобы не разрушать структуру почвы и избежать образования луж, капли дождя должны быть размером не более 1-2 мм.

Капельное орошение позволяет обеспечить растения необходимым количеством влаги и экономить воду. Благодаря этому методу орошения можно значительно снизить материальные

затраты. При микроорошении вода подается в виде отдельных капель, диаметром 1-2 мм, и увлажняет почву на определенном участке в основном под действием капиллярных сил. Вода проходит в вертикальном и горизонтальном направлении. Микроорошение используют на участках со значительным уклоном и изрезанным рельефом. Капельное орошение подходит для почв любого типа, но не всегда дает хорошие результаты на почве, которая легко пропускает влагу [3].

Внутрипочвенное орошение. У данной технологии множество достоинств. При его использовании почва получает достаточное количество воздуха, что способствует наилучшему питанию корневой системы и соответственно получению высоких урожаев. Верхний слой остается сухим, что не дает возможности семенам сорных растений прорасти. Сухой верхний слой понижает влажность приземного слоя воздуха, что является профилактикой грибковых болезней многих культур, что дает возможность сократить применение большого количества химических препаратов. Этот прием орошения используют на почти безуклонных типах рельефа.

Затопление. Является очень древним способом орошения. Достоинство в этом методе заключается в его простоте, высокой эффективности производства, а также в обеспечении равномерного покрытия поверхности почвы водой. При поливе засоленных почв затоплением соли постепенно распределяются в глубь слоя почвенного профиля. Отрицательное влияние этого способа заключается в том, что при поливе затоплением применяют высокие поливные нормы, что приводит к быстрому подъему уровня грунтовых вод. К тому же, затопление является фактором, приводящим к анаэробным процессам в поверхностных слоях почвенного профиля и увеличивает подвижность органического вещества, разрушение почвенной структуры, коркообразование и другие отрицательные явления [2].

### Библиографический список

1. Курбанов С. А. Сельскохозяйственная мелиорация: учебное пособие для СПО. СПб.: Лань, 2021. 208 с.
2. Матюк Н. С., Беленков А. И., Мазиров М. А. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии: учебник. 2-е изд., испр. СПб.: Лань, 2021. 224 с.
3. Слюсарев В. Н., Осипов А. В. Мелиоративное почвоведение: учеб. пособие. Краснодар: КубГАУ, 2019. 134 с.
4. Глухих М. А. Землеустройство с основами геодезии: учебное пособие для вузов. 2-е изд., стер. СПб.: Лань, 2022. 168 с.
5. Виноградова Л. И., Долматов Г. Н. Основы мелиорации земель: учебное пособие. Красноярск: Красноярский ГАУ, 2021. 166 с.
6. Курбанов С. А., Магомедова Д. С. Почвоведение с основами геологии: учебное пособие. 2-е изд., стер. СПб.: Лань, 2021. 288 с.