

УП 5424 том V

ТРУДЫ СОВЕТСКОЙ СЕКЦИИ  
МЕЖДУНАРОДНОЙ АССОЦИАЦИИ ПОЧВОВЕДОВ

ФИЗИКА ПОЧВ  
В СССР

ОГИЗ — СЕЛЬХОЗГИЗ — 1936 — МОСКВА

# ВЛИЯНИЕ СОСТАВА ПОГЛОЩЕННЫХ ОСНОВАНИЙ НА ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЧВОГРУНТОВ

*В. В. Охотин*

1. Замена в поглощающем комплексе двувалентных оснований (Ca и Mg) на натрий резко увеличивает дисперсность почвогрунта.
2. В почвогрунтах, насыщенных натрием, по сравнению с теми же почвогрунтами при насыщении их двувалентными основаниями примерно в два раза увеличивается пластичность, прилипание, набухание в воде, время размокания и возрастает сопротивление раздавливанию. Сопротивление вдавливанию почти не

изменяется, если в почвогрунте при насыщении его двувалентными основаниями содержится глинистых частиц ( $<0,005$  мм) более 10%.

3. Насыщение почвогрунта различными двувалентными и одновалентными основаниями вызывает неодинаковое изменение его физических свойств:

а) содержание глинистых частиц в почвогрунте, при насыщении его различными основаниями, дает следующий ряд:



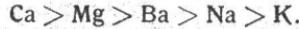
б) в отношении пластичности получен следующий ряд:



в) содержание в почвогрунте воды под нагрузкой  $10 \text{ кг}/\text{см}^2$ :



г) максимальная гигроскопичность почвогрунта:



4. При определении максимальной гигроскопичности по Мидчерлиху и Робинсону нами не было получено постоянство веса почвогрунта; с увеличением времени стояния над раствором серной кислоты вес его все время увеличивался, следовательно имела место конденсация водяных паров. Нами велось определение максимальной гигроскопичности над  $\text{H}_2\text{SO}_4$  при соблюдении следующего неравенства при возможной близости обеих его частей:

$$P_{T_1} \geq P_{T_2} \left( \frac{T_1}{T_2} \right),$$

где  $T_1$  и  $T_2$  — предельные температуры в термостате,  $P_{T_1}$  — упругость водяных паров над раствором  $\text{H}_2\text{SO}_4$  при температуре  $T_1$ ,  $P_{T_2}$  — то же при температуре  $T_2$ .

При этих условиях постоянство веса получалось на 9—12-е сутки.

5. При насыщенности почвогрунта натрием наиболее резкое изменение физических свойств (пластичность, усадка, прилипание, набухание) в сторону увеличения их глинистости получается тогда, когда содержание натрия в поглощающем комплексе равно 0,2 от емкости поглощения; дальнейшее насыщение натрием изменяет свойства медленно и постепенно.

6. Добавки солей кальция к почвогрунтам, насыщенным натрием, уменьшают их глинистые свойства: пластичность, прилипание, сопротивление раздавливанию и размоканию.

7. Соли кальция для улучшения физико-механических свойств почвогрунтов, насыщенных натрием, должны вноситься в количествах, достаточных для замещения поглощенного натрия на кальций.

При внесении меньших количеств солей, хотя свойства почвогрунтов улучшаются, но после вымывания солей снова восстанавливаются.

8. Внесение хлористого кальция и сернокислого сверх того, что необходимо для замещения поглощенного натрия, нецелесообразно, так как эти добавки практически не вызывают изменения физико-механических свойств почвогрунтов. Добавка извести сверх того, что необходимо для полного вытеснения натрия и доведения ее общего содержания до 10%, вызывает новое существенное понижение глинистых свойств почвогрунта и в дорожном деле могут быть применены.

9. Внесение солей кальция в почвогрунты, насыщенные натрием, даже в малых количествах (0,1—0,2%), далеко недостаточных для полного замещения натрия, уменьшает глинистые свойства почвогрунтов, облегчает и обработку и перемешивание с песком. Отдельные соединения кальция по силе их действия, когда они берутся в указанных количествах, располагаются в следующий ряд:



10. Внесение солей кальция в почвогрунты, насыщенные натрием, уменьшает примерно в два раза количество песчаных добавок и дает возможность получения однородной песчано-глинистой смеси.