

23-5574

23-05574

Савельев А.В., Жарницкий В.Я., Смирнов А.П.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к выполнению лабораторных работ по дисциплине

«Механика грунтов, основания и фундаменты»

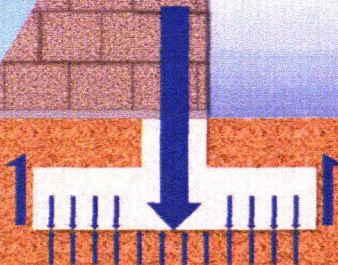
для бакалавров направления 35.03.11 «Гидромелиорация»,

направленностей «Проектирование и строительство

гидромелиоративных систем» и «Техника и технологии

гидромелиоративных работ»

23-05574



Новочеркасск

Лик

2023

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ – МСХА имени К.А. Тимирязева»**

---

**ИНСТИТУТ МЕЛИОРАЦИИ, ВОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И СТРОИТЕЛЬСТВА  
имени А.Н. КОСТЯКОВА**

**Кафедра сельскохозяйственного строительства  
и экспертизы объектов недвижимости**

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

**к выполнению лабораторных работ по дисциплине  
«Механика грунтов, основания и фундаменты»  
для бакалавров направления 35.03.11 «Гидромелиорация»,  
направленностей «Проектирование и строительство  
гидромелиоративных систем» и «Техника и технологии  
гидромелиоративных работ»**

Новочеркасск  
Лик  
2023

УДК 624.13:624.15(076.5)

ББК 38.58я73

С 127

**Составители:** Савельев А.В., к.т.н., доцент  
Жарницкий В.Я., д.т.н., доцент  
Смирнов А.П., к.т.н., доцент

**Рецензенты:**

*Максимов С.А.*, д.т.н., доцент, зав. отделом мелиорации земель  
ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова»

*Али М.С.*, к.т.н., доцент, РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

*Методические указания рассмотрены на заседании кафедры  
сельскохозяйственного строительства и экспертизы объектов  
недвижимости (29.03.2023 г., протокол № 9).*

С 127 Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Механика грунтов, основания и фундаменты» для бакалавров направления 35.03.11 «Гидромелиорация», направленностей «Проектирование и строительство гидромелиоративных систем» и «Техника и технологии гидромелиоративных работ» / А.В. Савельев, В.Я. Жарницкий, А.П. Смирнов – М.: РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Новочеркасск: Лик, 2023. – 33 с.

ISBN 978-5-907708-23-5

Методические указания к выполнению лабораторных работ разработаны согласно соответствующим ГОСТам, с учетом отведенного учебным планом времени.

Указания дают возможность студентам подготовиться и провести самостоятельно, без дополнительных пояснений, все лабораторные работы, предусмотренные программой.

УДК 624.13:624.15(076.5)

ББК 38.58я73

ISBN 978-5-907708-23-5

© ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА  
имени К.А. Тимирязева, 2023  
© Савельев А.В., Жарницкий В.Я.  
Смирнов. А.П., 2023

	Стр.
Введение.....	4
<b>1. Классификационных показателей песчаных грунтов .....</b>	<b>5</b>
1.1. Определение гранулометрического состава грунта .....	5
1.2. Определение коэффициента пористости грунта .....	6
1.2.1 Плотность грунта .....	6
1.2.2. Влажность грунта.....	7
1.2.3. Плотность сухого грунта.....	8
1.2.4. Плотность частиц грунта .....	8
1.2.5. Коэффициент пористости.....	9
1.3. Определение коэффициента водонасыщения .....	10
<b>2. Определение классификационных показателей глинистых грунтов .....</b>	<b>11</b>
2.1. Определение числа пластичности грунта .....	11
2.1.1. Влажность на границе пластичности.....	11
2.1.2. Влажность на границе текучести.....	12
2.2. Определение показателя текучести .....	14
<b>3. Определение показателей деформируемости грунтов по результатам компрессионных испытаний.....</b>	<b>15</b>
3.1. Проведение испытаний .....	16
3.2. Обработка результатов испытаний .....	18
3.2.1. Определение коэффициента пористости.....	18
3.2.2. Построение компрессионной кривой.....	18
3.2.3. Определение модуля деформации грунта .....	18
<b>4. Определение показателей просадочности грунтов.....</b>	<b>20</b>
4.1. Проведение испытаний.....	20
4.2. Обработка результатов испытаний.....	21
4.2.1. Определение относительной просадки.....	22
4.2.2. Построение кривой просадочности.....	22
4.2.3. Определение начального просадочного давления.....	24
<b>5. Определение показателей прочности минеральных грунтов по результатам испытания их образцов в односрезном плоскостном (сдвиговом) приборе.....</b>	<b>25</b>
5.1. Проведение испытаний.....	26
5.2. Обработка результатов.....	27
5.3. Построение диаграммы предельного сопротивления грунта сдвигу и определение $\varphi$ и $c$ .....	28
<b>6. Определение показателей набухаемости глинистого грунта.....</b>	<b>30</b>
6.1. Проведение испытаний.....	30
6.2. Обработка результатов испытаний.....	31
6.2.1 Относительное набухание.....	31
6.2.2. Влажность грунта $W$ после набухания.....	31
<b>БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....</b>	<b>32</b>