

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА»

А.В. Лянденбургская, В.В. Лянденбургский

**ИНЖЕНЕРНОЕ ОБУСТРОЙСТВО
ТЕРРИТОРИИ**

Учебное пособие



Пенза 2014

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА»

Кафедра общего земледелия и землеустройства

А.В. Лянденбургская, В.В. Лянденбургский

**ИНЖЕНЕРНОЕ ОБУСТРОЙСТВО
ТЕРРИТОРИИ**

Учебное пособие для студентов,
обучающихся по направлению подготовки
21.03.02 – Землеустройство и кадастры
(профиль «Землеустройство»),
квалификация выпускника – бакалавр

Пенза 2014

УДК 378.147
ББК 74.58
Л 97

Рецензент – кандидат технических наук, доцент кафедры
«Эксплуатация машинно-тракторного парка» Иванов А.С.

Печатается по решению методической комиссии агрономи-
ческого факультета от 24 июня 2014 года, протокол № 14.

Лянденбургская, Алена Владимировна
Л 97 Инженерное обустройство территории: учебное пособие /
А.В. Лянденбургская, В.В. Лянденбургский. – Пенза: РИО
ПГСХА, 2014. – 148 с.

В учебном пособии рассмотрены приемы проектирования
такого инженерного сооружения, как автомобильная дорога с
учетом строгого соблюдения законов об охране земель и условий
по минимальному ее изъятию. Для студентов, обучающихся по
направлению подготовки 21.03.02 – Землеустройство и кадастры,
профиль «Землеустройство», квалификация выпускника – бака-
лавр.

© ФГБОУ ВПО
«Пензенская ГСХА», 2014
© А.В. Лянденбургская,
В.В. Лянденбургский, 2014

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1 Проектно-изыскательские работы, проводимые при проектировании сети автомобильных дорог	5
1.1 Стадии и классификация проектно-изыскательских работ	5
1.1.1 Назначение и виды проектно-изыскательских работ. Стадии проектирования	5
1.1.2 Исходные материалы для составления проекта дороги. Проектно-сметная документация	8
1.2 Дорожно-экономические обследования и изыскания .	10
1.2.1 Организация и состав дорожно-экономических изысканий. Методы экономических обследований	10
1.2.2 Экономическая характеристика района обследования. Разработка технико-экономического обоснования дорожного строительства	16
1.2.3 Определение экономической эффективности строительства	18
1.3 Проложение трассы автомобильной дороги	22
1.3.1 Выбор трассы на местности	22
1.3.2 Особенности трассирования в разных природных условиях	23
1.3.3 Трассирование дороги в увязке с окружающим ландшафтом. Обеспечение пространственной плавности трассы	24
1.3.4 Проложение трассы и проектирование дорог в равнинной и пересеченной местностях	28
1.3.5 Проложение трассы и проектирование дорог в горной местности	32
1.3.6 Проложение трассы и проектирование дорог в заболоченных районах	34
1.3.7 Проложение трассы и проектирование дорог в карстовых районах	36
1.3.8 Проложение трассы и проектирование дорог в овражистых районах	37
1.3.9 Проложение трассы на пересечениях водотоков	41
1.3.10 Проложение трассы дороги вблизи населенных пунктов	42

1.3.11	Аэроизыскания и их использование при трассировании автомобильных дорог	43
1.4	Проектирование водопропускных сооружений на малых водотоках	46
1.4.1	Понятия о малых водотоках, типовых трубах и малых мостах	46
1.4.2	Объемы и расходы ливневых вод	48
1.4.3	Расчет труб	50
1.5	Проектирование продольного профиля	53
1.5.1	Проектирование проектной линии с учетом обеспечения безопасности движения	53
1.5.2	Подготовка исходных данных для проектирования продольного профиля дороги	55
1.5.3	Нанесение проектной линии относительно поверхности земли	57
1.5.4	Установление рекомендуемой отметки для проектной линии	59
1.5.5	Нанесение контрольных точек при выборе положения проектной линии	64
1.6	Проектирование земляного полотна	66
1.6.1	Технические требования к земляному полотну	66
1.6.2	Строительные свойства грунтов. Расположение грунтов в земляном полотне	69
1.6.3	Типовые поперечные профили земляного полотна ...	72
1.6.4	Определение объемов земляных работ	78
1.7	Конструирование и расчет дорожных одежд	81
1.7.1	Общие принципы конструирования дорожных одежд	81
1.7.2	Расчетные нагрузки. Расчетная приведенная интенсивность движения	84
1.8	Благоустройство дорог	89
1.8.1	Озеленение дорог	89
2	Принципы проектирования сети автомобильных дорог	92
2.1	Цели и основные задачи проектирования	92
2.2	Исходные данные для выполнения расчетно- графической работы	93
2.2.1	Изучение и описание района проложения трассы	93

2.2.2	Установление основных нормативов для проектирования дороги	96
2.3	Проектирование дороги в плане	98
2.4	Проектирование водопропускных сооружений	107
2.5	Проектирование продольного профиля дороги	111
2.5.1	Изображение продольного профиля	111
2.5.2	Порядок проектирования продольного профиля	113
2.5.3	Построение линии поверхности земли	115
2.5.4	Построение проектной линии дороги	117
2.6	Проектирование системы дорожного водоотвода	123
2.7	Проектирование земляного полотна дороги	126
2.8	Проектирование дорожной одежды	131
2.8.1	Общая характеристика дорожной одежды	131
2.8.2	Конструирование дорожной одежды	132
	Приложение	141
	Литература	143