

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Северный (Арктический) федеральный университет  
имени М.В. Ломоносова»

**Д.Г. Хинчук, К.Е. Хинчук**

**Сооружение и ремонт газонефтепроводов  
и газонефтехранилищ**

*Учебное пособие*

Архангельск  
САФУ  
2017

УДК 621.644.073:622.691.24:622.692.24  
ББК 39.7  
Х47

*Рекомендовано к изданию учебно-методическим советом  
Северного (Арктического) федерального университета  
имени М.В. Ломоносова*

*Рецензенты:*

**С.П. Рогалёв**, ген. директор ООО «Транс-Норд»;  
**А.В. Соболев**, заместитель директора по производству  
ООО «Компания Полярное Сияние»

**Хинчук, Д.Г.**

Х47 Сооружение и ремонт газонефтепроводов и газонефтехранилищ:  
учебное пособие / Д.Г. Хинчук, К.Е. Хинчук; Сев. (Арктич.) федер.  
ун-т им. М.В. Ломоносова. – Архангельск: САФУ, 2017. – 140 с.: ил.  
ISBN 978-5-261-01279-5

В учебном пособии рассмотрены методы прокладки трубопроводов, их классификация, машины и механизмы для их прокладки и ремонта, включая средства малой механизации для этих операций, а также современные направления автоматизации и телемеханизированного управления данными системами. Приведен анализ конструкций и показателей надежности оборудования, системы обработки информации в ходе эксплуатации данного оборудования и трубопровода.

Предназначено для студентов направления подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» профиль «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов» и 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки» дневной и заочной форм обучения.

УДК 621.644.073:622.691.24:622.692.24  
ББК 39.7

ISBN 978-5-261-01279-5

© Хинчук Д.Г., Хинчук К.Е., 2017  
© Северный (Арктический)  
федеральный университет  
им. М.В. Ломоносова, 2017

## Оглавление

Классификация трубопроводов .....	3
Состав сооружений магистральных трубопроводов .....	4
Виды работ, выполняемых при строительстве магистральных трубопроводов .....	6
Подводные переходы трубопроводов.....	9
Траншейный метод.....	13
Технология укладки подводных трубопроводов .....	13
Укладка способом протаскивания.....	13
Укладка трубопровода с поверхности воды .....	14
Подготовка трубопровода к укладке .....	17
Бестраншейный метод .....	17
Общие сведения .....	17
Основные технологические принципы метода горизонтально-направленного бурения.....	20
Строительство подводных переходов методом горизонтально-наклонного бурения .....	25
Строительство подводных переходов реверсивным раскатчиком скважин.....	27
Строительство подводных переходов методом микротоннелирования.....	30
Анализ оборудования, машин и их рабочих органов при строительстве, ремонте и обслуживании нефтегазопроводов .....	35
Землеройные машины и механизмы .....	41
Экскаватор одноковшовый ЭО-2621А .....	41
Одноковшовый экскаватор ЭО-4121 .....	42
Торфяной экскаватор марки Э-304В .....	43
Торфяной экскаватор ТЭ-2М .....	44
Экскаватор-кран болотный ЭКБ.....	45

Экскаватор ЭПГ-1 .....	46
Экскаватор «Като».....	47
Бульдозер «Катерпиллер».....	48
Универсальный бульдозер ДЗ-18 (Д-493А).....	49
Бульдозер ДЗ-42 (Д-606).....	49
Бульдозер ДЗ-53С (Д-686, Д-686С) .....	50
Дополнительное оборудование .....	51
Грузоподъёмные машины и приспособления .....	52
Стреловой автомобильный кран КС-2561Е .....	53
Краны-трубоукладчики .....	54
Устройство КР-1020 .....	57
Тяговая лебедка ЛП 151 .....	58
Скреперная лебедка ЛС 301 .....	59
Средства малой механизации .....	60
Приспособление для разметки отверстий .....	60
Приспособление для разметки катушек .....	60
Устройство для разметки линий реза на концах вставок .....	63
Пневматический труборез «Файн-600» .....	65
Труборезная машинка «Мобиль» .....	66
Станок для полуавтоматической резки труб.....	67
Приспособление для резки под фаску .....	68
Электрический труборез ИЭ-6302.....	69
Отбойный молоток (МО-10) .....	69
Электрические шлифовальные угловые машинки .....	70
Машина МР 530/1220.....	72
Приспособление для врезки в действующий трубопровод .....	73
Устройство для врезки отводов в магистральные трубопроводы .....	74
Приспособление для вырезки окон в трубопроводе.....	78
Приспособление для просверливания отверстий .....	80
Устройство для пробивки отверстий ПТ-1 .....	81
Центратор наружный звенный.....	82
Приспособление для нажатия на трубу при несовпадении концов труб.....	83
Приспособление для ликвидации порывов на нефтепроводах ....	84
Тросовая струбцина.....	85
Современные машины и оборудование для очистки и изоляции промысловых трубопроводов .....	85
Камеры приёма и пуска поточных средств .....	88