

УДК 550.8.02(075.8)

ББК 26.3я73

Г93

Гудымович С.С.

Г93 Учебные геологические практики: учебное пособие / С.С. Гудымович, А.К. Полиенко; Томский политехнический университет. – 3-е изд. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2012. – 154 с.

ISBN 978-5-4387-0064-7

Пособие содержит сведения по современному экзогенному рельефообразованию и осадконакоплению, горным породам, структурным формам их залегания и программы их описания; методические рекомендации по ведению маршрутов, документации полевых наблюдений, составлению геологической карты и содержанию отчетов.

Предназначено для студентов заочного отделения Института природных ресурсов и имеет целью прохождение общегеологической и геологосъемочной практик.

УДК 550.8.02(075.8)

ББК 26.3я73

Рецензенты

Доктор геолого-минералогических наук, профессор ТГУ

В.П. Парначёв

Доктор геолого-минералогических наук, профессор ТГАСУ

В.Е. Ольховатенко

Кандидат геолого-минералогических наук

заведующий лабораторией гидрогеологии

ТО ФГУП «СНИИГГИМС»

В.Г. Иванов

ISBN 978-5-4387-0064-7

© Томский политехнический университет, 2009

© Гудымович С.С., Полиенко А.К., 2009

© Оформление. Издательство Томского политехнического университета, 2012

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. МЕТОДОЛОГИЯ УЧЕБНОЙ ОБЩЕГЕОЛОГИЧЕСКОЙ И ГЕОЛОГОСЪЕМОЧНОЙ ПРАКТИКИ.....	4
2. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЛАНДШАФТА, ГЕОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ И СОВРЕМЕННЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ОКРЕСТНОСТЯХ г. Томска	5
3. ПРОГРАММА ПОЛЕВЫХ НАБЛЮДЕНИЙ ВО ВРЕМЯ УЧЕБНОЙ, ОБЩЕГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ.....	9
3.1. ПОЛЕВЫЕ НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ДЕЙСТВИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ФИЗИКО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ (ИЗУЧЕНИЕ И ОПИСАНИЕ ЛАНДШАФТА)	9
3.1.1. Выветривание.....	10
3.1.2. Склоновые процессы и отложения	15
3.1.3. Формы рельефа и отложения, созданные деятельностью линейных водотоков (флювиальные формы рельефа и отложения)	19
3.1.4. Деятельность подземных вод	22
3.1.5. Озёра и болота.....	22
3.1.6. Специфические формы рельефа и отложения зоны распространения «вечной» мерзлоты (криолитозоны).....	26
3.2. ПОЛЕВЫЕ ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ (ИЗУЧЕНИЕ И ОПИСАНИЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ).....	30
3.2.1. Общая задача полевых геологических наблюдений	30
3.2.2. Определение типа горных пород. Определение геологических тел, сложенных горными породами. Описание горных пород	31
3.2.2.1. Осадочные горные породы (в дальнейшем о. г. п.)	31
3.2.2.2. Магматические горные породы (в дальнейшем м. г. п.) ...	40
3.2.2.3. Метаморфические (и метасоматические) горные породы	49
3.2.3. Как геологические тела залегают в пространстве, по отношению друг к другу	54
3.2.4. Результаты действия вторичных геологических процессов, наложенных на горные породы	55

4. ПОРЯДОК ВЕДЕНИЯ МАРШРУТА И ДОКУМЕНТАЦИИ ПОЛЕВЫХ НАБЛЮДЕНИЙ.....	58
4.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ (ПОНЯТИЕ О ГЛАЗОМЕРНОЙ СЪЁМКЕ, МАРШРУТЕ, ОБНАЖЕНИИ, ТОЧКЕ НАБЛЮДЕНИЯ).....	58
4.2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О КОМПАСЕ И АЗИМУТАХ; ОПРЕДЕЛЕНИЕ НА МЕСТНОСТИ МАГНИТНОГО АЗИМУТА НАПРАВЛЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ «СНЯТИЕ») АЗИМУТА ПО КАРТЕ, ПЛАНУ.....	60
4.2.1. Определение азимута на местности.....	61
4.2.2. Определение («снятие») азимута по карте.....	63
4.3. ПРОХОЖДЕНИЕ МАРШРУТА	64
4.3.1. Нанесение маршрута	66
4.3.2. Использование системы GPS для привязки точек наблюдения и нанесения маршрута	68
4.4. ДОКУМЕНТАЦИЯ ОБНАЖЕНИЙ.....	71
4.4.1. Привязка обнажения.....	71
4.4.2. Описание обнажения.....	71
4.4.2.1. Программа описания обнажения	71
4.4.2.2. Некоторые дополнительные правила описания	72
4.4.2.3. Определение элементов залегания геологических тел	72
4.4.3. Зарисовка обнажений	77
4.5. ПРИМЕР ОПИСАНИЯ МАРШРУТА	78
4.6. СОСТАВЛЕНИЕ ПЛАНА ПРОЙДЕННОГО МАРШРУТА И КАРТЫ ФАКТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА	88
4.7. СОСТАВЛЕНИЕ ОТЧЕТА ПО ПЕРВОЙ, ОБЩЕГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ.....	90
5. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ КАРТОГРАФИРОВАНИЕ.....	93
5.1. ОБЩИЕ ЗАМЕЧАНИЯ	93
5.2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЕ.....	97
5.3. ПОСТРОЕНИЕ ПРОСТЕЙШЕЙ МАРШРУТНОЙ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЫ И СОПРОВОЖДАЮЩЕЙ ЕЁ ГРАФИКИ: ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА И СТРАТИГРАФИЧЕСКОЙ КОЛОНКИ.....	99
5.3.1. Построение геологической карты	99
5.3.2. Построение геологического разреза	101
5.3.3. Построение стратиграфической колонки.....	104

5.4. ПОСТРОЕНИЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЫ НА НЕКОТОРУЮ ПЛОЩАДЬ (ПО ДВУМ И БОЛЕЕ МАРШРУТАМ), ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА И СТРАТИГРАФИЧЕСКОЙ КОЛОНКИ.....	107
5.4.1. Описание точек наблюдений второго маршрута (дополнение к описанию основного маршрута – см. подразд. 4.5)	107
5.4.2. Построение геологической карты	109
5.4.3. Построение геологического разреза и стратиграфической колонки	112
5.5. ПОСТРОЕНИЕ КАРТЫ ЧЕТВЕРТИЧНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ (ОТЛОЖЕНИЙ) С ЭЛЕМЕНТАМИ ГЕОМОРФОЛОГИИ.....	112
5.5.1. Особенности картирования четвертичных образований и рельефа	113
5.5.2. Общие сведения о карте четвертичных образований (отложений) и сопровождающих её графических приложениях	114
5.5.3. Построение карты четвертичных образований (по данным основного маршрута)	117
5.6. СОСТАВЛЕНИЕ ОТЧЁТА ПО ВТОРОЙ, ГЕОЛОГОСЪЕМОЧНОЙ ПРАКТИКЕ	122
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	136
Приложение 1. НЕКОТОРЫЕ УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ К ГЕОЛОГИЧЕСКИМ КАРТАМ	137
Приложение 2. УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ К КАРТАМ ЧЕТВЕРТИЧНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ	140
Приложение 3. ПОПРАВКИ УГЛА ПАДЕНИЯ ПРИ ПЕРЕСЕЧЕНИЯХ НЕ ПЕРПЕНДИКУЛЯРНЫХ К ПРОСТИРАНИЮ ПЛАСТОВ	144
Приложение 4 – I. ОБЩАЯ СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ ШКАЛА ФАНЕРОЗОЯ	146
Приложение 4 – II. ОБЩАЯ СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ ШКАЛА ДОКЕМБРИЯ. 2000 г. (возраст, млн лет)	149
Приложение 4 – III. СХЕМА СТРАТИГРАФИИ ЧЕТВЕРТИЧНОЙ СИСТЕМЫ	150