

## МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ

УДК 55:378.4

В. Т. Трофимов, В. А. Богословский, В. В. Юсис

РОЛЬ, СОСТОЯНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНЫХ ПРАКТИК  
ПРИ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ  
В УНИВЕРСИТЕТАХ СТРАНЫ

Подготовка геологов осуществляется в 30 университетах страны. На геологических факультетах и кафедрах этих университетов ежегодно по дневной форме обучения готовится около 2400 специалистов 5 специальностей: 0801 — «геологическая съемка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых»; 0802 — «геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых»; 0803 — «геохимия, минералогия и петрография»; 0804 — «гидрогеология и инженерная геология»; 0805 — «геология нефти и газа». В Московском университете им. М. В. Ломоносова (МГУ) обучение ведется по всем пяти специальностям, в Ленинградском (ЛГУ), Новосибирском (НГУ) и Ташкентском (Таш.ГУ) — по четырем, в Киевском (КГУ), Казанском (Каз.ГУ), Воронежском (ВГУ) и Саратовском (СГУ) — по трем, а в остальных университетах — по одной — двум специальностям (табл. 1, 2). Естественно, что разные мощности геологических подразделений университетов определяют и их возможности организации и проведения учебных практик.

Особенностью геологического образования является тесное сочетание теоретической и практической полевой частей учебного цикла, поскольку лишь наблюдая проявление в природе тех или иных геологических процессов, можно до конца понять механизм их действия, научиться прогнозировать их дальнейшее развитие и в конечном счете методически и экологически эффективно использовать природные ресурсы. Отражением этого является организация учебного процесса по геологическим специальностям в университетах страны: знания по всем основополагающим и специальным дисциплинам, которые студенты изучают в течение учебного года на лекциях, семинарских и практических занятиях, закрепляются и апробируются летом во время полевых сначала учебных, а потом и производственных практик.

Очевидно, что при подготовке будущих геологов эти три вида (формы) учебного процесса должны составлять единое целое, быть неразрывно связанными между собой, дополнять друг друга (речь идет о теории, лабораторных исследованиях и полевых работах). Место каждого из этих видов в цепочке учебного процесса представляется следующим образом: изучение теоретических основ курса на лекциях — овладение методикой лабораторных исследований на практических занятиях — проведение полевых работ на учебной практике.

Различаются два основных вида учебных практик: общие и специальные. Под общими мы понимаем такие практики, прохождение которых необходимо всем студентам, получающим диплом об окончании геологического факультета университета. Это не означает, однако, что лишь эти и именно эти практики, а также связанные с ними дисциплины являются фундаментальными. Но именно они дают студентам

Основные показатели проведения общих учебных и специальных геологических практик в университетах страны

Университет	Число учебных практик	Общее число студентов на практике	Число баз практик <sup>1</sup>	Курс	Предмет практики и место ее проведения	Способ проведения практики	Число студентов на практике (числитель), ее продолжительность, дни (знаменатель)				
							0801	0802	0803	0804	0805
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ленинградский (ЛГУ)	9	340—380	5	I	общие геологические общая геология, топография; Ленинградская область, пос. Саблино	маршруты, камеральная работа	25	50	50	25	—
							28	28	28	28	
				II	геология; Крым, г. Бахчисарай	то же	25	50	50	25	—
							54	54	54	54	
				III	специальные картирование метаморфических толщ; Карелия	полевые, камеральные работы	20	—	—	—	—
							14				
				III	палеонтология; Белое море	то же	5	—	—	—	—
							14				
				III	геофизика; Кольский п-ов	»	—	50	—	—	—
				III	геохимия; Южный Урал	»	—	—	—	—	10
—	14										
III	минералогия, кристаллография; Карелия	»	—	—	—	—	15				
			—				14				
III	гидрогеология; Северный Кавказ	»	—	—	—	—	10				
III	литология, морская геология; море	»	—	—	—	—	30				
			5—7				—	—	—		
							14				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Киевский (КГУ)	4	300—320	1, 2**	I	<i>общие геологические</i> геология, топография; Закарпатье	маршруты, камеральная работа	50	35		50	
							14+14	14+14	—	14+14	—
							50	35		50	
							42	42	—	42	—
							50	35		50	
							14	14	—	14	—
Казанский (Каз. ГУ)	6	380—390	6	I	<i>общие геологические</i> геология; ТатАССР	то же	25	50		50	
							35	35	—	—	35
							25	50		50	
							14	14	—	—	14
							25	—	—	—	50
							14	—	—	—	14
Казанский (Каз. ГУ)	6	380—390	6	I	<i>общие геологические</i> геофизические методы; ТатАССР	геофизические наблюдения	25	50		50	
							14	14	—	—	14
							25	—	—	—	50
							14	—	—	—	14
							25	—	—	—	50
							14	—	—	—	14
Казанский (Каз. ГУ)	6	380—390	6	II	<i>общие геологические</i> геологическая съемка; ТатАССР	маршруты, камеральная работа	25	50		50	
							42	—	—	—	—
							25	—	—	—	50
							28	28	—	—	21
							25	—	—	—	50
							14	—	—	—	14
Казанский (Каз. ГУ)	6	380—390	6	III	<i>специальные</i> геофизика; Киевская обл.	полевые, камеральные работы	—	35	—	—	—
							—	30	—	—	—
							25	50		50	
							28	28	—	—	21
							25	—	—	—	50
							14	—	—	—	14

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Новосибирский (НГУ)	2	70	1, 2**	I	<i>общие геологические</i> геология; Алтайский и Красноярский края	маршруты, камеральная работа	$\frac{20}{55}$	$\frac{20}{55}$	—	—	—
					<i>специальные</i> геофизика; Хакасская АО и Красноярский край	магнито-, электро-, грависейморазведка	$\frac{20}{30}$	$\frac{20}{30}$	—	—	—
Львовский (Льв.ГУ)	4	180—190	1*, 1**	I	<i>общие геологические</i> геология, геодезия; Львовская обл., Карпаты	маршруты, камеральная работа	$\frac{50}{35+28}$	—	$\frac{30}{35+28}$	—	—
					<i>специальные</i> геология с геофизическими методами; Крым	то же	$\frac{50}{56}$	—	$\frac{30}{56}$	—	—
				II	буровая; Львовская обл.	работа на станках	—	$\frac{50}{14}$	—	—	—
				II	геохимия; Володар-Волинская экспедиция	полевые, камеральные работы	—	—	$\frac{30}{14}$	—	—
Ташкентский (Таш.ГУ)	6	280—360	1, 3**	I	<i>общие геологические</i> геология; Ташкентская обл., учебная база	маршруты, камеральная работа	$\frac{37}{28}$	$\frac{44}{28}$	$\frac{26}{28}$	$\frac{25}{28}$	—
					<i>специальные</i> геология; Ташкентская обл., учебная база	то же	$\frac{37}{56}$	$\frac{44}{56}$	$\frac{26}{56}$	$\frac{25}{56}$	—
				II	буровая; Ташкентская обл.	работа на буровых станках	$\frac{37}{14}$	—	$\frac{26}{14}$	$\frac{25}{14}$	—

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ташкентский (Таш.ГУ)	6	280—360	1, 3**		<i>специальные</i>						
				II	геофизика; Ташкентская обл., учебная база	полевые, камеральные работы	—	$\frac{44}{21}$	—	—	—
				III	гидрогеология; г. Наманган	инженерно-геологическое картирование	$\frac{37}{21}$	—	—	$\frac{25}{21}$	—
				III	картирование кристаллических пород; Фергана, Наманган	маршруты, камеральная работа	—	—	$\frac{26}{21}$	—	—
Воронежский (ВГУ)	6	250	1*, 4**		<i>общие геологические</i>						
				I	геология; Воронежская обл., Кабардино-Балкарская АССР	маршруты, камеральная работа	$\frac{25}{28}$	$\frac{50}{28}$	—	$\frac{25}{28}$	—
				II	геология; Крым	то же	$\frac{25}{42}$	$\frac{50}{42}$	—	$\frac{25}{42}$	—
				II	буровая; Белгородская обл.	работа на станках	$\frac{25}{14}$	—	—	$\frac{25}{14}$	—
				II	геология с геофизическими ме- тодами; Воронежская обл.	геофизические работы	$\frac{25}{28}$	—	—	$\frac{25}{28}$	—
				III	<i>специальные</i> геофизика; Воронежская обл.	магниторазведка, ГИС, электро- и сейсмораз- ведка	—	$\frac{25}{28}$	—	—	—
				III	гидрогеология; Воронежская обл.	инженерно-геологичес- кие исследования	—	—	—	$\frac{25}{14}$	—

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Саратовский (СГУ)	5	420	1, 4**		<i>общие геологические</i>							
				I	геология; Саратовская и Оренбургская области	маршруты, камеральная работа	—	<u>40</u> 35	—	<u>40</u> 35	<u>40</u> 35	
				II	буровая; Саратовская обл.	работа на станках	—	<u>40</u> 6	—	<u>40</u> 6	<u>40</u> 14	
				II	геофизика; Саратовская обл.	сейсмо-, электро-, грави-, магниторазведка	—	<u>40</u> 35	—	<u>40</u> 35	<u>40</u> 35	
					<i>специальные</i>							
				III	геофизика; Саратовская обл.	сейсмо- и электроразведка	—	<u>40</u> 21	—	<u>40</u> 21	<u>50</u> 21	
III	гидрогеология; Жирновская база	инженерно-геологические исследования	—	—	—	<u>50</u> 21	—					
Ростовский (РГУ)	5	225	1, 1*, 2**		<i>общие геологические</i>							
				I	геология; Ростовская обл.	маршруты, камеральная работа	<u>50</u> 42	—	—	<u>25</u> 42	—	
				II	геология; Адыгейская АССР	то же	<u>50</u> 56	—	—	<u>25</u> 56	—	
				II	буровая; г. Новочеркасск	работа на станках	<u>50</u> 14	—	—	<u>25</u> 14	—	
					<i>специальные</i>							
				III	литология; водохранилище Маныч	полевые и камеральные работы	<u>12</u> 14	—	—	<u>—</u> —	—	
III	гидрогеология; база «Никель»	инженерно-геологические исследования	—	—	—	<u>25</u> 14	—					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
Пермский (ПГУ)	5	420—500	2, 1*, 1**		<i>общие геологические</i>	геология; Пермская и Свердловская области	маршруты, камеральная работа	—	75	—	75	—		
									24		24			
									75		75			
									26		33			
									75		75			
									12		12			
III					<i>специальные</i>	геофизика; Предуралье	фильтрационные и инженерно-геологические исследования	—	75	—	75	—		
									28		28			
III						гидрогеология; «ВерхнекамТИСИЗ», полигон Голый Мыс	фильтрационные и инженерно-геологические исследования	—	—	—	75	—		
													21	
Иркутский (ИГУ)	4	210—220	1**		<i>общие геологические</i>	геология; Прибайкалье	маршруты, камеральная работа	50	—	—	—	25	—	
												28		28
												50		50
												56		56
												50		25
												14		14
II					<i>специальные</i>	прямые геохимические поиски нефти и газа; долина р. Алха	маршруты, камеральная работа	—	—	—	25	—		
													56	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Томский (Том. ГУ)	4	150	1, 1*, 7**	I	общие геологические геология; Горный Алтай	маршруты, камеральная работа	25	—	25	—	—		
							35		35				
							25		25				
							42		42				
							25		25				
II	геология; Красноярский край	то же	14	14									
			14	14									
II	буровая; полигон ТГУ	работа на станках	—	—	—								
			—	—	—								
II	специальные минералогия; Хакасская АО	полевые, камеральные работы	—	—	25	—							
			—	—	7	—							
Харьковский (ХГУ)	5	150	1	I	общие геологические геология; Харьковская обл.	маршруты, камеральная работа	25	—	—	—	25	—	
							28		28				
							25		25				
							35		35				
							25		—		—		25
							14		—		—		14
							—		—		—		—
II	то же	то же	25	—	—	25							
			21	—	—	21							
II	буровая; Харьковская обл.	работа на станках	14	—	—	14							
			14	—	—	14							
II	специальные геофизика; Харьковская обл.		25	—	—	25							
			21	—	—	21							
III	литология; Северо-Западный Донбасс, г. Изюм	полевые, камеральные работы	12	—	—	—							
			14	—	—	—							



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Гомельский (ГГУ)	4	75	1**	III	буровая; г. Мозырь <i>специальные</i>	работа на станках	—	—	—	<u>25</u> 12	—
				III	гидрогеология; Гомельская обл.	полевые, камеральные работы	—	—	—	<u>25</u> 14	—
				III	геофизика; полигон ГГУ	сейсмо- и электрораз- ведка	—	<u>25</u> 14	—	—	—
Ереванский (ЕГУ)	2	110	—	II	<i>общие геологические</i> геология; АрмССР	маршруты, камеральная работа	<u>30</u> 49	<u>25</u> 35	—	—	—
				II	буровая; АрмССР	работа на станках	<u>30</u> 12	<u>25</u> 12	—	—	—
Тбилисский (Тб.ГУ)	3	110	2**	I	<i>общие геологические</i> геология; ГССР	маршруты, камеральная работа	<u>20</u> 28	<u>25</u> 28	—	—	—
				II	то же	то же	<u>20</u> 36	<u>25</u> 36	—	—	—
				II	буровая; окрестности г. Тбилиси	работа на станках	<u>20</u> 15	—	—	—	—
Днепропетров- ский (ДГУ)	3	25	1, 1*	I	<i>общие геологические</i> геология; Крым, база МГУ	маршруты, камеральная работа	—	—	—	<u>25</u> 60	—
				II	буровая; база Горного института	работа на станциях	—	—	—	<u>25</u> 14	—

Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Днепропетровский (ДГУ)	3	25	1, 1*	I, II	<i>специальные</i> гидрогеология; г. Кочережки Днепропетровской обл.	инженерно-геологические исследования	—	—	—	25	—
										21	
Башкирский (БГУ)	1	25	1	II	<i>общие геологические</i> геология; Западный склон Урала	маршруты, камеральная работа	—	—	12	12	—
									42	42	
Дружбы народов (УДН)	4	40	1, 2*	I	<i>общие геологические</i> геология: пос. Цей, г. Орджоникидзе	маршруты, камеральная работа	—	—	20	—	20
									14	—	14
				II	геология; Дагестан, пос. Гергевиль	то же	—	—	20	—	20
									42	—	42
				II	буровая; база МГРИ, г. Загорск	работа на станках	—	—	—	—	20
											14
					<i>специальные</i>						
				III	геофизика; база Киевского геологоразведочного техникума	грави-, сейсмо- и магниторазведка	—	—	20	—	20
									28	—	28
Вильнюсский (Вил.ГУ)	2	40	1, 1*	I	<i>общие геологические</i> геология; окрестности г. Вильнюса	маршруты, экскурсии, камеральная работа	20	—	—	20	—
							42			42	
				II	геология; Карелия, Кольский п-ов	то же	20	—	—	20	—
							50			50	

Примечание. В графе «Число без практик» цифра без звездочки — число собственных баз практик; цифра с одной звездочкой — число баз, арендуемых в другом вузе; цифра с двумя звездочками — число баз практик, арендуемых в производственных организациях.

## Структура учебных практик на геологическом факультете Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова\*

Курс	Наименование практики, место проведения ее	Специальности студентов, участвующих в практике/число студентов	Продолжительность, нед.	Время проведения	Ответственный за проведение практики
I	1-я геологическая (маршрут Москва — Приморск — Крым; Крым)	0801/75	4	июнь	кафедра динамической геологии
	1-я геологическая (Крым)	0803/50, 0804/75, 0805/25	4	то же	то же
	геофизическая; полный вариант (пос. Сатино)	все специальности, кроме палеонтологов и геофизиков/270	4	август	географический факультет
	геодезическая; сокращенный вариант (пос. Сатино)	0801 (палеонтологи)/7 0802/50	2	август (16—30)	то же
	по фауне моря (Беломорская биостанция МГУ)	0801 (палеонтологи)/7	2	август (1—15)	кафедра палеонтологии
	геологическая (Крым)	0802/50	7	июнь — июль	кафедры динамической геологии, исторической и региональной геологии
II	2-я геологическая; полный курс (Крым)	0801 (кроме палеонтологов)/70 0805/25	9	то же	кафедра исторической и региональной геологии
	2-я геологическая; укороченный курс (Крым)	0801 (палеонтологи)/7 0803/50 0804/75	6	1.06.—15.07	то же
	то же	0801 (литологи)/25	6	15.06.—30.07	»
	буровая (Крым, база геологического факультета МГУ)	0801 (кроме палеонтологов)/70 0804/75	2	август	кафедра геологии и геохимии полезных ископаемых
	буровая (Крым, Керченский п-ов)	0805/25	2	то же	то же
	геофизическая	0804/75	2	июль (16—30)	отделение геофизики
	палеонтологическая (Крым)	0801 (палеонтологи)/7	2	то же	кафедра палеонтологии

Курс	Наименование практики, место проведения ее	Специальности студентов, участвующих в практике/число студентов	Продолжительность, нед.	Время проведения	Ответственный за проведение практики
II	палеонтологическая (Подмосковье)	0801 (палеонтологи)/7	2	сентябрь (1—15)	кафедра палеонтологии
	по морской геологии (Черное море)	0801 (литологи)/25	2	июнь (1—15)	кафедра литологии и морской геологии
	1-я геофизическая (Крым)	0802/50	8	июнь — июль	отделение геофизики
	по петрографии кристаллических пород (Челябинская область)	0803/50	4	июль — август	кафедра петрографии
III	по полевым методам изучения магматических пород (Казахстан)	0801 (геологическая съемка и поиски)/50	3	июнь	кафедра исторической и региональной геологии
	по литологии (Кавказ, Крым)	0801 (литологи)/25	3	то же	кафедра литологии и морской геологии
	морская нефтегеологическая (Черное море)	0805/25	3	май	кафедра геологии и геохимии горючих ископаемых
	2-я геофизическая (г. Наро-Фоминск)	0802/50	5	июнь — июль	отделение геофизики
	по экспериментальной петрографии (пос. Черноголовка)	0803 (петрографы)/25	4	июнь	кафедра петрографии
	по росту кристаллов (г. Александров)	0803 (кристаллографы)/10	4	то же	кафедра кристаллографии
	по геохимическим методам поисков (Осетия, база в пос. Унал)	0803 (геохимики)/10	4	»	кафедра геохимии
	по минералогии (маршрут Москва — Тырнауз; г. Тырнауз)	0803 (минералогии)/10	4	»	кафедра минералогии
	по полевым методам гидрогеологических, инженерно-геологических и геокриологических исследований (г. Звенигород)	0804/75	4	»	отделение инженерной геологии, отделение геофизики
	по инженерной геофизике (г. Звенигород)	0802/10	2	»	отделение геофизики

Курс	Наименование практики, место проведения ее	Специальности студентов, участвующих в практике/число студентов	Продолжительность, нед.	Время проведения	Ответственный за проведение практики
IV	геокриологическая (пос. Петушки) по шахтной геологии (Подмосковье)	0804 (геокриологи)/25 0805/25	1 2	январь — февраль то же	кафедра геокриологии кафедра геологии и геохимии горючих ископаемых

\* Число учебных практик — 29; общее число студентов на практиках — 450—600; число собственных баз — 10; аренда баз: в другом вузе — 3—4, в производственных организациях — 5—7.

общегеологические представления и навыки. К общим практикам мы относим:

- учебную 1-ю геологическую практику после I курса по общей геологии;
- учебную 2-ю геологическую практику после II курса по структурной геологии и геологическому картированию;
- учебную геофизическую практику.

Все прочие многочисленные практики мы условно относим к категории специальных. Примерами специальных могут служить следующие практики: палеонтологическая, по морской геологии, по экспериментальной петрографии, по росту кристаллов, шахтной геологии, по геокриологии и др. Наименование «специальные», разумеется, несколько не умаляет значение этих практик. Речь идет лишь о том, что они, как правило, носят узкопрофессиональную направленность и не являются необходимыми для студентов других специальностей. Исключение, пожалуй, составляет буровая практика, которую проходит большинство студентов университетов, хотя и довольно поверхностно знакомящихся с проведением буровых работ. Специальные практики еще недавно организовывались, как правило, после III курса. Однако в настоящее время наблюдается тенденция к переносу их на более ранние этапы обучения, что связано со стремлением как можно раньше начать специальную подготовку.

Концепция проведения учебных геологических практик с учетом этих положений, с нашей точки зрения, должна формулироваться следующим образом:

- 1) учебные геологические практики — обязательный и важнейший элемент системы подготовки студентов-геологов;
- 2) учебные геологические практики должны проводиться в геологически ярких, интересных районах, в которых сооружаются полигоны (базы) вузов или арендуются у производных или научных организаций, а также в туристских центрах;
- 3) в ходе обучения необходимо сочетание общих и специальных геологических практик; первые проводятся на I и II курсах, а вторые — в течение III и IV курсов;
- 4) учебные геологические практики — полевой вид обучения; в соответствии с этим во время их проведения необходимо соблюдение не только правил техники безопасности ведения таких работ, но и соответствующее материальное обеспечение всех их участников, включая студентов.

Как же реализуются эти позиции в учебной деятельности геологических факультетов и кафедр университетов страны? Ответ на этот вопрос в определенной степени содержится в табл. 1, составленной на основе анализа материалов, полученных из 19 университетов страны, имеющих геологические и геолого-географические факультеты. В табл. 1 не приводятся данные по отдельным геологическим кафедрам, но мы использовали результаты анализа материалов в этих подразделениях.

Одним из важнейших показателей оснащенности учебного процесса при проведении практик является наличие у вуза собственной учебной базы. В настоящее время обеспеченность базами учебных практик выглядит следующим образом: имеют собственные базы практик 11 геологических факультетов университетов (МГУ, ЛГУ, Таш.ГУ, КГУ, Каз.ГУ, СГУ, ПГУ, Том.ГУ, ХГУ, Льв.ГУ, Тадж.ГУ); арендуют в других вузах — 7 факультетов и кафедр; арендуют в геологических и других организациях 17 факультетов и кафедр. При этом одновременно для различных практик вузы арендуют от 1 до 4 баз (например, ВГУ, СГУ).

В соответствии с типовым учебным планом абсолютное большинство университетов проводит на I и II курсах первую и вторую общие геологические, а также топографическую и буровую практики. Исключение составляют КГУ и ЕГУ, где нет первой геологической практики; Гом.ГУ, где нет второй геологической практики, Льв.ГУ, где нет буровой практики.

Основным способом проведения геологических практик являются геологические маршруты, дополняемые специальной камеральной обработкой собранного материала. В семи университетах (ЛГУ, МГУ, НГУ, ВГУ, Каз.ГУ, СГУ, Тадж.ГУ) одновременно со 2-й геологической выполняется геофизическая практика (от 7 до 20 дней), имеющая методическое значение при овладении основами геологической съемки. Продолжительность 1-й геологической практики в зависимости от специальности от 14 до 35 дней, 2-й геологической — от 26 до 56—63 дней, буровой практики после II курса — от 12 до 15 дней.

По-разному обстоит дело и со специальными практиками, проводимыми после II—III курсов. По сравнению с общими геологическими практиками они развиты значительно слабее и проводятся только в 11 университетах страны (МГУ, ЛГУ, КГУ, Каз.ГУ, НГУ, Таш.ГУ, ВГУ, СГУ, ПГУ, ОГУ, Тадж.ГУ). В МГУ число специальных практик равно 18, в ЛГУ — 6, в Таш.ГУ — 4 (по специальностям 0801, 0802, 0803 и 0804), в Каз.ГУ — 3 (по специальностям 0801, 0802, 0803); в НГУ, СГУ, ПГУ и Тадж.ГУ — 2 (соответственно для специальностей 0801, 0802, 0802 и 0805, 0802 и 0804), в остальных (КГУ, ВГУ, ОГУ) — 1 (для специальностей 0802 и 0804). Абсолютное большинство (9 практик) составляют специальные практики по геофизическим методам поиска и разведки, 5 из них приходится на специальности 0801 и 0804. Три специальные практики геохимического цикла (0803) существуют в ЛГУ и Таш.ГУ. Продолжительность таких специальных учебных практик — от 7—14 дней (специальность 0801, 0803, 0804) до 28—30 дней (специальности 0802, 0805).

Содержание специальных практик по геофизическим методам исследования (специальности 0802, 0805) составляет знакомство с основами методики полевых измерений и интерпретации гравимагнитных, электроразведочных и сейсморазведочных исследований и геофизических исследований скважин и включает полевые и камеральные работы. Содержание практик по специальностям 0801 и 0804 составляет знакомство с основами специальных исследований и опробования при

съемке, опытных фильтрационных и геокриологических исследований и инженерно-геологического опробования и испытаний. Практики по специальности 0803 включают знакомство с методикой петрографических, минералогических и геохимических исследований. Перечисленные практики также включают в себя как полевые работы, так и камеральную обработку результатов с написанием отчета.

Структура учебных практик студентов-геологов достаточно сложна и неодинакова в разных университетах (табл. 1). В качестве модели рассмотрим структуру учебных практик в МГУ, включающую 29 практик (табл. 2). После первого года обучения (2-го семестра) все студенты, за исключением студентов геофизического отделения, проходят 1-ю учебную практику. Она обеспечивает закрепление теоретических знаний по курсу «Общая геология» и дает возможность студентам обрести первые навыки полевых исследований. В результате студенты должны научиться «видеть» природу геологических процессов, уметь ее правильно интерпретировать, а также документировать свои наблюдения. Это, можно сказать, самая универсальная практика за все 5 лет обучения, закладывающая методические основы будущих исследований.

Лето после I курса завершается геодезической практикой, положение и необходимость в которой в современном ее содержании спорны. Думается, что назрела необходимость видоизменить эту практику с целью большей геологизации. Например, перенести акцент на работу с аэрофотоснимками и космическими снимками.

Следует также отметить, что студенты-палеонтологи уже после I курса проходят специальную практику по фауне моря. Это отражает упомянутую выше тенденцию к ранней специализации.

Особняком стоит геологическая практика для геофизиков. Она объединяет, по существу, 1-ю и 2-ю учебные геологические практики. Студенты геофизического отделения, прослушав общегеологические курсы «Общая геология с основами исторической геологии» (1-й семестр) и «Структурная геология и геокартирование» (2-й семестр), завершают геологическую подготовку 7-недельной практикой. После этого они изучают специальные дисциплины с прохождением соответствующих учебных практик.

После II курса (4-го семестра) большинство студентов МГУ (за исключением геофизиков) проходят 2-ю геологическую практику. Наряду с геологическим картированием они получают навыки полевых геофизических исследований. Их обучают серии методов, являющихся неотъемлемой частью полевых геологических работ. Геофизики же в это время проходят свою 1-ю геофизическую практику (8 недель). После 2-й геологической большинство студентов остается в Крыму для прохождения двухнедельной буровой практики. Этим же летом некоторые кафедры организуют специализированные практики. Например, палеонтологическая для палеонтологов, по морской геологии, геофизическая для студентов отделения инженерной геологии, по петрографии кристаллических пород для студентов геохимического отделения.

Третий год обучения на геологическом факультете МГУ завершается двумя типами практик — учебными и производственными. Июнь, как правило, отводится для специализированных учебных практик. Они занимают от 3 до 5 недель. Три недели делятся практики по полевым методам изучения магматических пород (проводится в Казахстане на базе Центрально-Казахстанской экспедиции для студентов специальности «геологическая съемка, поиск и разведка»), по литологии (кафедра литологии и морской геологии), морская нефтегеологическая

для студентов кафедры геологии и геохимии горючих ископаемых. Четыре недели отводят для учебных специализированных практик кафедры геохимического отделения. Это практики по экспериментальной петрографии, по росту кристаллов, по геохимическим методам поисков, по минералогии. Они проводятся для студентов соответствующих кафедр. Столько же длится учебная практика по методам гидрогеологических, инженерно-геологических и геокриологических исследований, проводящаяся для студентов отделения гидрогеологии и инженерной геологии под Звенигородом. И наконец, в этот период осуществляется 5-недельная 2-я геофизическая практика на территории филиала кафедры в Наро-Фоминске для студентов отделения геофизики. После прохождения перечисленных учебных практик все студенты разъезжаются на производственную практику.

Завершают структуру учебных практик МГУ две практики, проводящиеся на IV курсе после 7-го семестра (зимой). Это геокриологическая практика для студентов отделения гидрогеологии и инженерной геологии и практика по шахтной геологии для студентов кафедры геологии и геохимии горючих ископаемых.

Как уже отмечалось выше, необходимым условием программы проведения учебной практики является ее неразрывная связь с аудиторными занятиями, т. е. создание условий для неразрывности учебного процесса. В большинстве случаев такое единство соблюдается, что и обеспечивает наибольшую эффективность практики. Так, например, изучив в теории разрушительную и созидательную работу моря (курс «Общая геология»), сдав зачет по определению минералов и горных пород и т. д., студенты-первокурсники попадают на берег моря и могут убедиться на практике в правильности освоенных ранее теоретических положений. Они могут научиться (и должны) правильно описать и определить уже не коллекционные минералы и породы, а образцы, отобранные ими самими из коренных выходов. Именно практика часто высвечивает пробелы в «аудиторных» знаниях. Таким образом, следует признать, что лишь после прохождения учебной практики студент может считаться выполнившим учебный план по данному курсу. Кроме того, часто именно практика является базисом для перехода к более сложной и специальной дисциплине.

Сказанным выше мы хотели подчеркнуть, во-первых, неразрывность практик с другими видами учебного процесса и, во-вторых, суть учебной практики как основы фундаментальной и специальной подготовки геологов.

Для осуществления такого широкого комплекса учебных практик нужна высокая организация и разработанная методическая основа. Необходимым условием является также хорошая материальная база. Рассмотрим коротко эти проблемы применительно к геологическому факультету Московского университета.

Организационной основой учебных практик являются специализированные кафедры или объединение нескольких кафедр. Координирующую роль при этом играет учебный отдел деканата факультета, а также ученый совет факультета. Наиболее просты в организации специальные практики, предназначенные для небольшого числа студентов одной кафедры (или специализации). Более сложно организовать и провести специальные практики для группы кафедр (например, практика по методам гидрогеологических, инженерно-геологических и геокриологических исследований), в которой задействованы студенты и преподаватели не только кафедр инженерно-геологического отделения, но и отделения геофизики. В особую категорию по сложности

организации следует отнести общие практики, проводимые для целого курса или его значительной части. Эти практики требуют привлечения большого количества преподавателей, часто с кафедр, не являющихся даже смежными с кафедрой, ответственной за данную практику. Ярким примером таких практик являются и 1-я, и 2-я геологические практики.

Большинство учебных практик в МГУ проводится с использованием стационарных баз. Студенты под руководством преподавателей выполняют маршруты, собирая полевой материал. Далее этот материал подвергается анализу в процессе камеральной обработки. Конечным результатом учебной практики является составление студентами (обычно бригадой из 3—6 человек) отчета и сдачи зачета. Прошедшим практику студентом считается тот, кто отработал полевую часть, участвовал в подготовке и написании отчета (иногда в составлении кол-лекции), а также успешно сдал зачет.

В организации и проведении учебных практик геологического факультета МГУ принимает участие большинство преподавателей факультета. Так, в минувшем году на практики выезжали 5 профессоров, 29 доцентов, 24 старших преподавателя, 19 ассистентов, аспиранты. Кроме того, привлекались преподаватели и обслуживающий персонал географического, биологического и механико-математического факультетов, кафедры физического воспитания и спорта МГУ. Силами одних преподавателей, однако, справиться с проведением всех практик не представляется возможным, поэтому были привлечены 62 научных сотрудника, 16 инженеров, обслуживающий персонал.

При проведении практик применяется обычно несколько форм базирования. В МГУ к ним относятся следующие: практика на базах геологического факультета МГУ (2-я геологическая, буровая, 1-я геофизическая — Крымская база им. А. А. Богданова; геохимическая — Уральская база; геокриологическая — Петушинская база; практика на базе экспедиции геологического факультета МГУ (по полевым методам изучения магматических пород — база Центрально-Казахстанской экспедиции); база филиалов кафедр (2-я геофизическая практика — база Наро-Фоминского филиала кафедры геофизики); база МГУ (морская геологическая практика на океанологической базе МГУ и научно-исследовательских судах МГУ); базы других факультетов МГУ (по фауне моря на Беломорской биостанции биологического факультета; геодезическая на базе географического факультета в пос. Сатино; по методам гидрогеологических, инженерно-геологических и геокриологических исследований — на Звенигородской станции биологического факультета); базы других вузов или сторонних организаций (обменная практика с Грейфсвальдским университетом ГДР — с использованием баз МИНГ, Тбилисского государственного университета и других вузов; по экспериментальной петрографии — на базе Института экспериментальной минералогии АН СССР в пос. Черноголовка; морская нефтегеологическая практика — на базе НПО «Южморгеология» Мингео СССР и принадлежащих этому объединению научно-исследовательских судах); туристские базы, используемые в основном при проведении 1-й геологической практики в Крыму.

Одной из своеобразных и геологически интереснейших форм проведения учебных практик является маршрутная. Примером может служить первая часть общегеологической практики для студентов отделения геологии. Для них организуется автобусный маршрут от Москвы до г. Приморска на берегу Азовского моря и далее в Крым. В течение 10 дней студенты изучают геологические объекты в пределах различных структурно-тектонических зон Восточно-Европейской платформы,

готовят самостоятельный отчет по этой части практики и лишь после этого приступают к изучению объектов Крыма по программе, практически не отличающейся от программы студентов всех остальных специальностей.

Подводя итог, необходимо подчеркнуть следующие положения:

— учебная практика является неотъемлемой частью учебного процесса, одной из важнейших сторон университетской подготовки специалиста-геолога;

— учебные практики делятся на общие и специализированные, причем первые являются обязательными для всех без исключения студентов, обучающихся на геологическом факультете. Вторые же могут быть узко специальными, необходимыми для весьма ограниченного контингента студентов;

— учебные практики должны охватить большую часть общих и специальных курсов. При этом вовсе не обязательно искусственно увеличивать их количество, а проще и целесообразнее организовывать более крупные объединения практики (это, конечно, возможно лишь при близкой специализации);

— геологические факультеты университетов обязательно должны иметь по крайней мере одну базу. В противном случае, очевидно, факультет не может готовить полноценных специалистов-геологов;

— наблюдается тенденция к организации специализированных практик на младших курсах. По-видимому, это следует признать целесообразным в случае полной увязки и координации с учебным планом с учетом преемственности дисциплин;

— шире следует использовать базы филиалов кафедр, организовывать такие филиалы, расширять взаимное сотрудничество с другими университетами, вузами, организациями.

В заключение — об основных проблемах и трудностях, возникающих при проведении учебных практик. Следует выделить следующую их последовательность в зависимости от частоты повторений в различных университетах: 1) трудности с обеспечением практик соответствующими транспортными средствами, сложности с перевозкой студентов; 2) плохое оснащение практик снаряжением, экспедиционным имуществом и специальным оборудованием (в том числе буровыми станками); 3) плохое оснащение современными геофизическими приборами, ЭВМ и лабораторным оборудованием; 4) ветхость базы практики, отсутствие средств на ее ремонт и строительство или отсутствие базы практики; 5) необходимость уменьшения числа студентов на одного преподавателя; 6) необходимость улучшения материального обеспечения студентов во время прохождения полевых учебных практик; они должны получать суточные в таком же объеме, как и преподаватели. Решить этот вопрос должен Государственный комитет СССР по народному образованию.