

Федеральное агентство по образованию

ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Геолого-географический факультет

УТВЕРЖДАЮ:

*Декан геолого-географического
факультета*

_____ *Г.М. Татьянин*

“ ____ ” _____ 200__ г.

КУРСОВАЯ РАБОТА

ПО ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОМУ КАРТИРОВАНИЮ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Направление 020800 – Экология и природопользование
Специальность 020804 – Геоэкология

Статус дисциплины:
специальные дисциплины

Томск – 2007

ОДОБРЕНО кафедрой динамической геологии

Протокол № «__» _____ 2007 г.

Зав. кафедрой, профессор _____

В.П. Парначев

ОДОБРЕНА методической комиссией геолого-географического факультета

Председатель комиссии, доцент _____ Н.И. Савина

«__» _____ 2007 г.

Курсовая работа по геоэкологическому картированию входит в базовый цикл дисциплин подготовки специалистов по специальности 020804 – Геоэкология.

Методические указания составлены с учётом требований Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования к минимуму содержания и уровня подготовки выпускников по специальности 020800 – Экология и природопользование, утверждённая 10 марта 2000 г.

Составитель:

Макаренко Николай Андреевич – доцент кафедры динамической геологии

Архипов Александр Леонидович – ассистент кафедры динамической геологии

Рецензент: профессор И.А. Вылцан

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Цель курсовой работы – закрепление теоретических и практических знаний по геоэкологическому картированию с учетом современных требований к данному виду геоэкологических исследований.

Курсовая работа выполняется по выбору студента и имеет строго индивидуальный характер. Срок выполнения работы – 11-й семестр.

Задачи курсовой работы следующие:

1. Прочитать геоэкологические карты (СЭГУ и СЭГО) с обязательным выделением участков с различной геоэкологической нагрузкой.
2. Изучить основные требования к эколого-геологическим исследованиям.
3. Ознакомится с легендами к эколого-геологическим картам.
4. На основе синтеза всех полученных данных оформить объяснительную записку к геоэкологической карте.

Исходным материалом для выполнения работы, как правило, служат реальные цветные геоэкологические карты масштабов от 1:200 000 и (или) 1:500 000, составленных при проведении Государственных геологических съёмок.

Если у студентов имеются материалы собранные и частично оформленные в результате самостоятельных полевых исследований, то допускается выполнение курсовой работы не по общему плану, а с углублённой разработкой отдельных заданий, являющихся темой научно-исследовательской студенческой работы.

II. СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

1. Методические указания по чтению (анализу) геологических карт

Курсовая работа по геоэкологическому картированию проводится для ознакомления с методикой составления и чтения (анализа) геоэкологических картосхем, которые входят в комплект обязательных графических материалов Государственных геологических среднemasштабных съёмок (1:200000) и для которых в настоящее время утверждены правила составления (Инструкция ...1995г.)

Наибольшее значение имеют две картосхемы – СЭГУ (схема эколого-геологических условий) и СЭГО (схема эколого-геологических опасностей), которые монтируются в зарамочном оформлении геологических карт в виде уменьшенных до 1:500000 масштаба «врезок». Эти геоэкологические схемы сопровождаются специально разработанными условными обозначениями (легендой), составленными с учетом требований, предъявляемых к геоэкологическим исследованиям.

Таким образом, базовыми документами, подлежащими изучению следует считать:

1. Требования к содержанию эколого-геологических схем.
2. Условные обозначения к эколого-геологическим схемам.

Учитывая то обстоятельство, что регламентирующие документы, сконцентрированные в соответствующей малотиражной инструкции превратились в библиографическую редкость, считаем необходимым воспроизвести с небольшими сокращениями эти нормативные документы. Они заимствованы из Инструкции по составлению и подготовке к изданию листов Государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1:200000 (Роскомнедра) М., 1995. С. 76-84 и Приложения №40.

В последнее десятилетие Министерство природных ресурсов РФ издает комплекты Государственных геологических карт масштаба 1:200000 различных номенклатурных листов РФ, часть из которых сопровождаются эколого-геологическими схемами, что дает реальную возможность активного вовлечения этих материалов для обучения нового поколения геологов и геоэкологов.

Итак, для успешного выполнения курсовой работы следует:

1. Изучить требования к эколого-геологическим исследованиям.
2. Изучить условные обозначения к эколого-геологическим схемам.
3. Провести анализ (чтение) реальных картосхем с составлением краткой объяснительной записки, характеризующей эколого-геологическую обстановку конкретного номенклатурного листа (планшета).

Прежде чем приступать к оформлению пояснительной записки к картам и схемам следует выполнить два задания.

ЗАДАНИЕ №1

Изучить и детально проработать требования к содержанию эколого-геологических схем (СЭГУ и СЭГО)

Цель. На базе нормативных документов (выкопировки из Инструкции... 1995.) ознакомиться с методикой нанесения эколого-геологической информации на картографическую основу.

Задачи. Разобраться в деталях с основными компонентами, подлежащими картированию и, главное, со способами их «переноса» на эколого-геологические схемы.

На схему СЭГУ наносятся следующие компоненты:

1. Ландшафты
2. Природные и техногенные неблагоприятные (опасные) объекты и процессы
3. Техногенные объекты, нарушающие геологическую среду
4. Локальные источники загрязнения
5. Геохимические аномалии загрязняющих веществ в разных природных средах (рыхлые отложения, водные потоки, донные отложения)

Примечание. По каждому компоненту необходимо иметь полное представление, что конкретно следует выносить на экологическую схему.

На схему СЭГО наносятся следующие компоненты:

1. Оценка экологической опасности по пяти градациям – благоприятные, удовлетворительные, напряженные, кризисные, катастрофические обстановки (по принципу «светофора»)
2. Участки, на которых следует реализовать определенные природоохранные рекомендации.

Исходные материалы. Выкопировки из Инструкции

Требования к содержанию эколого-геологических схем (Инструкция ... 1995г.)

2. ЭКОЛОГО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ

2.1. Геолого-экологические исследования проводятся при геологосъемочных работах масштаба 1 : 200 000 с целью оценки эколого-геологической ситуации изучаемой территории, разработки рекомендаций по рациональному природопользованию, включая эксплуатацию минерально-сырьевых ресурсов с условием сохранения среды обитания. Результаты таких исследований, выполняемых с минимальным привлечением дополнительных средств, отражаются на эколого-геологических картах и схемах. Они имеют сугубо рекомендательный характер. К числу таких документов относится схема эколого-геологических условий и схема оценки эколого-геологических опасностей или схема районирования территории по эколого-геологическим опасностям (могут выполняться в виде накладки).

2.2. Схема эколого-геологических условий (СЭГУ) является фактографической. На ней показываются реально существующие геологические природные и техногенные объекты и процессы, которые влияют (или при определенных условиях могут влиять) на экологическую обстановку территории.

2.3. Основными элементами СЭГУ являются типы и формы рельефа, вещественный состав четвертичных отложений, а также состав дочетвертичного геологического субстрата. Дополнительно может отражаться характер растительности, являющейся индикатором абиотических компонентов экосистем. В совокупности они составляют фоновую ландшафтную основу СЭГУ.

2.4. Ландшафтные подразделения индексируются порядковыми номерами (от горных к более низким). Условные обозначения составляются в виде таблицы. В первой графе таблицы показываются цвет подразделения и его цифровой индекс (в дальнейшем, при разработке классификаций ландшафтов, цифровой индекс может быть заменен буквенным символом), в последующих дается краткое описание характера рельефа, покровных четвертичных (неоген-четвертичных при их тесной структурной связи) образований и других элементов.

2.5. На СЭГУ разными знаками (прил. 40.1) показываются перечисленные ниже объекты (п. 2.5.1 – 2.5.3).

2.5.1. Природные экологически неблагоприятные (опасные) объекты:

- ареалы и зоны развития обвалов, подвижных и закрепленных осыпей, оползней, подвижек, отвалов и оседаний блоков и массивов горных пород на склонах, лавин, селей, оврагов, отмершего и активного карста (в том числе рудного), засоленных почв (шор, сор), такыров, наледей, термоэрозии, заболачивания, термокарста, водной, русловой, ветровой и других эрозий, просадок и выпучивания, периодических затоплений паводками, зон приливно-отливного воздействия, цунами и т. п.;
- поля развития неблагоприятных отложений и форм рельефа – крупнообломочные подвижные осыпи (курумы), маломощные щебнистые образования, скальные выходы, уступы террас, стенки кратеров и т. п.;
- проявления современных глубинных эндогенных процессов – зоны сейсмичности (в том числе сейсмоактивные разломы), современного вулканизма, сольфатарно-фумарольной деятельности;
- локальные проявления перечисленных ареальных объектов, развитые на ограниченной площади и отражаемые немасштабными знаками.

2.5.2. Техногенные объекты, нарушающие геологическую среду на глубине:

- карьеры, разрезы по добыче полезных ископаемых и для строительства (дорожного, гражданского и т. п.), места подземных ядерных взрывов;
- зоны фильтрации вод по подземным выработкам, участки скважинной гидродобычи полезных ископаемых, закачки отработанных вод и т. п.
- зоны подтопления от каналов и водохранилищ, осушение от карьеров и шахт;
- ареалы и зоны развития природных геологических процессов (п. 2.5.1.), возникших или усиливающихся при антропогенном воздействии (овраги, осыпи, оползни, береговая и просадочная эрозия, солифлюкция, заболачивание, засоление, окисление и выщелачивание и т. п.).

2.5.3. Техногенные объекты, нарушающие геологическую среду на поверхности:

- интенсивного нарушения (практически все элементы ландшафта изменены на 70-80 %) – города, объекты открытой добычи полезных ископаемых, крупные гидротехнические сооружения и свя-

занные с ними зоны затопления, подтопления, заболачивания, оползней и т.п.;

- средней степени нарушения (растительный покров нарушен на 70-80 %, орогидрографические элементы изменены незначительно) – места лесоразработок, геологоразведочных работ и подземной разработки полезных ископаемых, пахотные земли, животноводческие комплексы, транспортные магистрали и т.п.;
- малая степень нарушения – растительный покров нарушен менее, чем на 50 %, орогидрографические элементы не изменены – пастбищные и луговые земли и т. п.

Указанные техногенные объекты показываются контурами и знаками (прил. 40), которые могут выполняться либо черными, либо разными цветами (вызывающие интенсивные нарушения – красным, средней степени – коричневым, малой – желтым).

2.5.4. Локальные источники загрязнения, разделяемые на природные (геологические тела с повышенным содержанием вредных веществ) и техногенные, изображаемые красным или черным цветом (карьеры, отвалы, фабрики, заводы, хвостохранилища, гидротехнические сооружения и другие промышленные и сельскохозяйственные предприятия) показываются внемасштабными условными знаками (прил. 40.1).

2.5.5. Ареалы, зоны и потоки распространения вредных веществ (природные и техногенные) изображаются цветными контурами и линиями. Цвет контура отражает состав основного загрязнителя (прил. 40.1). В разрыве контура вписываются (при малом – выносятся в сторону указателями) черные символы элементов и веществ загрязнителей. Толщина контура обозначает концентрацию загрязнителя: тонкий (0,3 мм) – до 8 единиц предельно допустимой концентрации (ПДК), средний (0,7 мм) – 8-16 ПДК, жирный (1,3 мм) – более 16 ПДК. Могут быть использованы другие обоснованные местными органами власти показатели загрязнения.

2.5.6. В тех случаях, когда изучаемая территория характеризуется однообразием ландшафтов или слабой техногенной нагрузкой, схема эколого-геологических условий может составляться на основе геоморфологической или карты четвертичных образований. В этом случае на одну из этих карт, уменьшенных до масштаба 1 : 500 000, наносится вся информация о техногенных объектах и опасных геологических явлениях и на нее делается накладка, на которой показывается оценка эколого-геологической ситуации. Оценка эколого-геологической ситуации может быть показана также на отдельной специальной схеме.

2.5.7. СЭГУ может дополняться более мелкими схемами (масштаба 1 : 1 500 000 или 1 : 1 000 000) районирования по геодинамической и геохимической устойчивости, неотектонического районирования, мерзлотной обстановки и защищенности первого водоносного горизонта, рекомендуемых

природоохранных мероприятий и экологического мониторинга, ограничения хозяйственной деятельности и т. п. Выбор схем производится составителями и редактором карты на основе анализа эколого-геологической обстановки территории.

2.6. Схема оценки эколого-геологической опасности (СЭГО) по существу является картой районирования территории по эколого-геологическим условиям или по геологическим опасностям. Она отображает экспертную оценку экологической ситуации на изучаемой территории в зависимости от эндо- и экзодинамических процессов, возможности катастроф, от степени ее геохимического, радиоактивного загрязнения и т. д. В роли экспертов выступают геологи, проводящие геологическую съемку. Желательно выполнение СЭГО в виде прозрачной наклейки на СЭГУ. При небольшой нагрузке вместо СЭГО рекомендуется составлять схему районирования территории по геологическим опасностям масштаба 1 : 1 000 000.

2.6.1. Эколого-геологическая обстановка оценивается (прил. 40.2) по пяти градациям: благоприятная, удовлетворительная, напряженная, кризисная и катастрофическая. Четкие критерии подобных оценок еще не разработаны, но во всех случаях должны учитываться в первую очередь интенсивность проявления опасных геологических процессов, интенсивность геохимического и радиоактивного загрязнения почвы, поверхностных и подземных вод и т.п.

Рекомендуются следующие критерии оценки:

- благоприятная (допустимая) степень нарушенности среды. Малоосвоенная территория с минимально распространенными и спокойными экзо- и эндогеодинамическими условиями, нерегулярными (редкими) проявлениями слабых по интенсивности природных геологических опасностей – геохимические и радиоактивные аномалии либо отсутствуют, либо локальны и не превышают 8 ПДК;
- удовлетворительная. Регулярное проявление (развитие) слабых по интенсивности и локальных по распространенности природных и техногенных опасных (экологически неблагоприятных) объектов и процессов; малая степень нарушенности среды – наличие участков, где содержание загрязняющих или опасных веществ не превышает 8-16 ПДК;
- напряженная. Регулярное проявление разных по интенсивности (но преимущественно слабых) природных и техногенных экологически неблагоприятных объектов и процессов; средняя степень нарушенности среды – наличие отдельных локальных в пределах 16-32 ПДК;
- кризисная. Регулярное проявление умеренно опасных и редкое – интенсивных опасных природных и техногенных объектов и про-

цессов, на локальных участках – интенсивная нарушенность природной среды; наличие локальных участков и ареалов с геохимическими и другими заражениями в пределах 32 ПДК;

– катастрофическая. Повсеместное распространение опасных и особо опасных геологических природных и техногенных объектов и процессов, интенсивное нарушение среды обитания; обширные ареалы и потоки загрязнений, превышающие 32 ПДК.

Для отнесения к той или иной категории достаточно наличия 1-2 признаков.

2.6.2. При оценке опасности геохимических и радиоактивных аномалий рекомендуется использовать значение ПДК или, при их отсутствии, степень отклонения от фонового содержания загрязняющих веществ, определенного на заведомо чистых территориях.

2.6.3. По результатам оценки природных и техногенных геологических опасностей вся территория разбивается на соответствующие участки, которые либо закрашиваются различными цветами согласно прил. 40.2 (красный – кризисные, катастрофические; желтый – напряженные; зеленый – благоприятные, удовлетворительные), либо заштриховываются (плотность штриховки увеличивается по мере ухудшения обстановки). Индексами красного цвета в контуре участка могут быть обозначены признаки, по которым проведена его (участка) эколого-геологическая оценка – вид и количество ПДК загрязнителя, категория неблагоприятных объектов и процессов и т.п.. В пределах этих участков негативные проявления техногенеза в природной среде могут быть оконтурены линиями (а локальные показаны немасштабными цветными знаками) красного цвета, в разрывах которой цифрами указывается интенсивность загрязнения или нарушенности: 5 – катастрофическое, 4 – кризисное, 3 – напряженное, 2 – удовлетворительное, 1 – благоприятное (прил. 40.2).

2.6.4. На эту же схему наносятся различные природоохранные рекомендации (предложения по организации заповедников, заказников, водо- и других охранных зон и т.п.), а также предлагаются наиболее необходимые и очевидные ограничения хозяйственной деятельности (зоны, опасные для строительства зданий и промышленных объектов, нежелательные для лесозаготовок, участки, предпочтительные для захоронения отходов, и т. п.).

Конечно, эти оценки и рекомендации будут отличаться субъективизмом, но все же помогут выработке оптимального режима природопользования и сохранению здоровой среды обитания.

Во всех неосвоенных, естественных ландшафтах при отсутствии в их пределах опасных (неблагоприятных) природных объектов экологическая ситуация должна оцениваться как благоприятная. На карте эколого-геологических условий в этом случае даются предложения по регламентации хозяйственной деятельности с учетом особенностей геологического строения

и возможного проявления различных геологических процессов. В первую очередь это касается ограничений хозяйственной деятельности на потенциально высокоперспективных площадях и участках, рекомендуемых для разведки полезных ископаемых.

Такие участки, на которых могут возникать осложнения в случае их хозяйственного освоения, показываются на карте соответствующим условным знаком и сопровождаются краткими пояснениями в тексте.

2.7. В связи с недостаточной практикой составления эколого-геологических карт и схем исполнителями Госгеолкарты-200 могут быть предложены другие способы составления эколого-геологических схем или карт, позволяющие более полно и наглядно отразить эколого-геологическую ситуацию с учетом народнохозяйственных задач, конкретных особенностей и экологической обстановки района, его изученности и геологического задания.

Рекомендуется за год до представления Госгеолкарты-200 в НРС представить легенду предполагаемого варианта ЭГС на рассмотрение в Главную редколлегию.

Составители эколого-геологической схемы или карты вправе дополнять и изменять с учетом конкретных задач и особенностей района знаки, предусмотренные прил. 40, при соблюдении требования достижения необходимой четкости и наглядности отображения эколого-геологической ситуации. Изменения и дополнения должны быть своевременно внесены в легенду серии и согласованы с Главной редколлегией.

ЗАДАНИЕ №2

Изучить и детально проработать систему условных обозначений (легенду) к эколого-геологическим схемам – схема эколого-геологических условий (СЭГУ) и схема эколого-геологических опасностей (СЭГО).

Цель. Ознакомление с методикой построения легенды к картосхемам, которые являются обязательными при проведении Государственных среднemasштабных (1:200000) геологических съемок на территории РФ.





Задачи. Зарисовать в специальную тетрадь все условные обозначения, постараться разобраться в логике их построения, запомнить главные из них.

Исходные материалы. Выкопировка (Приложение №40) из Инструкции по составлению и подготовке к изданию листов Государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1:200000 (Роскомнедра) М., 1995.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ К ЭКОЛОГО-ГЕОЛОГИЧЕСКИМ СХЕМАМ

40.1 Схема эколого-геологических условий

40.1.1 Цвета раскраски ландшафтных подразделений







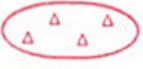



Горных, расчлененных	- коричневые, красно-коричневые	
Предгорных и низкогорных слаборасчлененных	- палевые, светло-коричневые	
Слаборасчлененных равнинных и аккумулятивных	- зеленые, желто-зеленые, сине-зеленые	
Техногенных	- лиловые	

40.1.2 Геодинамическая и геохимическая устойчивость ландшафтных подразделений

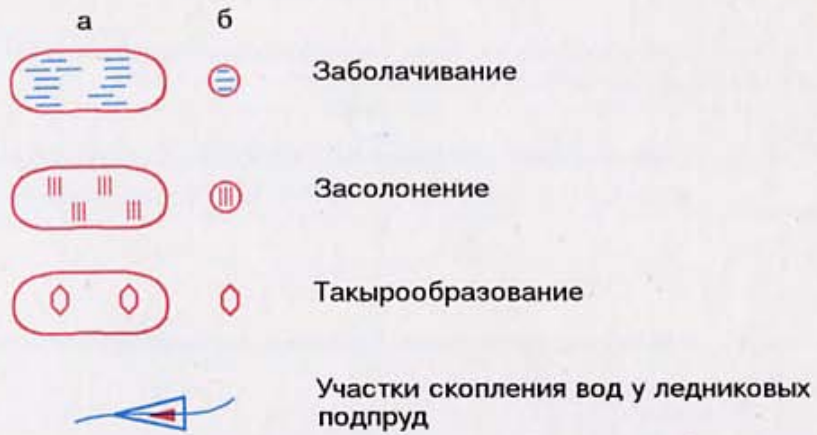
		Геодинамические		
		Устойчивые	Средней устойчивости	Малоустойчивые
Геохимические	Устойчивые			
	Средней устойчивости			
	Малоустойчивые			

40.1.3 Природные неблагоприятные геологические объекты и процессы (а - ареалы и зоны развития, б - локальные участки и проявления, преимущественно немасштабные)

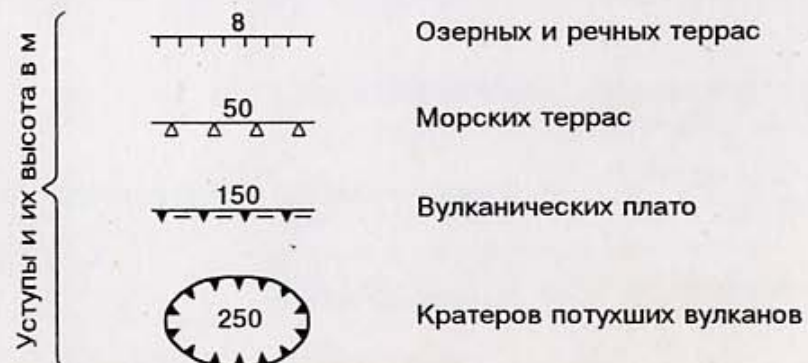
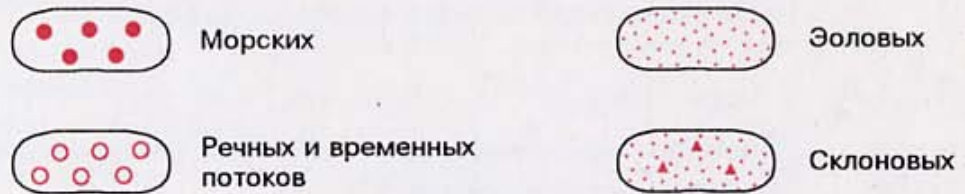
40.1.3.1 Экзогенные

а	б	
		Сели (селеопасные участки)
		Лавины (лавиноопасные участки)
		Оползни
		Обвалы, осыпи и оседания
		Оврагообразования. Знаки оврагов ориентируются устьями в сторону базиса эрозии



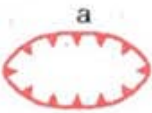





а	б	
		Крупнообломочные подвижные осыпи, курумы
		Маломощные щебнистые образования
		Выходы скальных пород
		Карст активный
		Карст отмерший
		Поглощение вод закарстованными породами
		Термокарст и термоэрозия
		Термокарстовый и термоэрозионный уступ
		Наледные поляны, наледи
		Талик
		Участки вспучивания грунтов
		Участки проседания
Зоны воздействия		Цунами (цунамиопасные участки, предполагаемая высота цунами, в м)
		Приливо-отливных течений
		Паводковых затоплений; средняя высота паводковых вод, в м (в скобках - максимальная)
		Подтопление








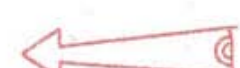
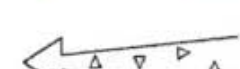
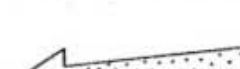
Активная аккумуляция рыхлых отложений:



40.1.3.2. Эндогенные

-  Сейсмоопасные зоны (их сейсмичность в баллах по шкале Рихтера)
-  1
2
3
Современные и позднеплейстоценовые сейсмоактивные зоны разломов (1) и разломы (2) субвертикальные, надвиги (3)
-  а
 б
Кратеры действующих вулканов, выражающиеся и не выражающиеся в масштабе карты
-  Формирующиеся шлаковые конуса
-   Поля развития действующих фумарол и сольфатар
-  $\frac{0,8}{95}$ Термальные источники; в числителе - общая минерализация, в г/л, в знаменателе - температура, в °С

40.1.3.3. Вероятные пути движения

-  Лав
-  Пирокластических потоков
-  Пепловых выбросов
-  Селей
-  Лавин
-  Оползней
-  Подвижных незакрепленных осыпей
-  Подвижных песков

40.1.4 Геохимические аномалии

	Концентрация загрязнителя в аномалиях					
	до 8 ПДК		8 - 16 ПДК		более 16 ПДК	
	а	б	а	б	а	б
В рыхлых отложениях						
В коренных породах						
В водных потоках	в твердой фазе					
	в жидкой фазе					
В бассейнах	в твердой фазе					
	в жидкой фазе					

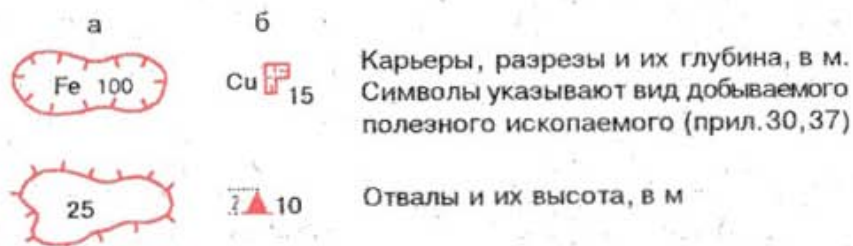
а - выражающиеся в масштабе, б - не выражающиеся в масштабе схемы















Примечания


1. Концентрация загрязнителя отражается толщиной и размером знака

2. Цвет знака отражает состав загрязнителя: для металлов - красный; для искусственных и естественных радиоактивных элементов - Sr⁹⁰, Ce¹³⁷, Co⁶⁰ и др., общей радиоактивности (R) - лиловый, для неметаллических неорганических - синий, для органических веществ (нитраты - N, углеводороды - C, пестициды - Pс и т. п.) - коричневый. В разрыве контура или справа от знака проставляются символы загрязнителя (элементы, соединения и т.п.) и, через запятую, тип аномалии (п - природные, т - техногенные)

40.1.5 Техногенные объекты, нарушающие и загрязняющие среду (комплексного воздействия)



	Хвостохранилища
	Обогатительные фабрики
	Участки отработки россыпей
	Участки скважинной гидродобычи полезных ископаемых
	Участки закачки отработанных промышленных вод
	Зоны осушения от влияния карьеров и шахт
	Зоны фильтрации вод по подземным выработкам
	Места подземных ядерных взрывов
	Могильники радиоактивных отходов
	Зоны просадок и других деформаций над подземными выработками
	Заводы, фабрики (Ц - цветная металлургия, Ч - черная металлургия, Х - химическое производство и т.д.)
	Электростанции (тепловые на угле - У, на мазуте - М, газе - Г, атомные - А, гидравлические - ГЭ и т.д.)
	Очистные сооружения
	Накопители очистных сооружений

		Свалки
		Склады горюче-смазочных материалов (ГСМ), нефтегазохранилища
		Нефтепродуктоводы
		Скважины на нефть (1) и газ (2)
		Склады и хранилища минеральных удобрений (МУ), ядохимикатов (Я)
		Участки открытого хранения продуктов сельхозхимии
		Зоны заболачивания от каналов и водохранилищ
<p>Населенные пункты</p>		Города, поселки городского типа
		Поселки сельского типа
		Животноводческие комплексы, фермы
		Навозохранилища
<p>Участки</p>		лесозаготовок.
		геологоразведочных работ
		воздействия эксплуатационных скважин
		Железные дороги
		Автомобильные дороги с асфальтовым покрытием (1) и грунтовые (2)
		Тракторно-санные и вездеходные пути
		Пахотные земли
		Пастбища и луговые земли

Примечание. При необходимости могут быть предложены дополнительные условные обозначения или буквенные символы, уточняющие характер объекта

40.2 Схема оценки эколого-геологической опасности

(сэго)

Экологическая оценка площади	Цвет	Штрих
1. Благоприятная	 салатный	
2. Удовлетворительная	 зеленый	
3. Напряженная	 желтый	
4. Кризисная	 малиновый	
5. Катастрофическая	 красный	

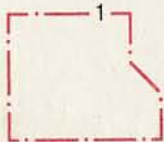
Участки негативного проявления техногенеза

Пример



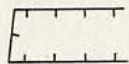
Участки катастрофического техногенного загрязнения

Обозначение площадей с ограничением хозяйственной деятельности

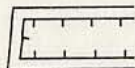


Площади, на которых могут возникнуть осложнения при их хозяйственном освоении: 1 - интенсивное оврагообразование вследствие распашки; 2 - интенсивное разрушение почвенного покрова в результате геолого-разведочных работ, и т.п.

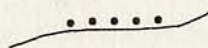
Отражение площадей особого природопользования



Заказники

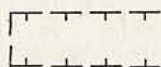


Заповедники

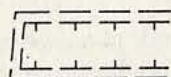


Нерестовые участки рек

Участки, рекомендуемые для организации:



заказников



заповедников

ЗАДАНИЕ №3

Методические указания по реализации полученных знаний

В распоряжении студента имеются два варианта конкретных картосхем. Эти схемы в компьютерном исполнении (на лазерном диске) предоставляются студентам для выполнения данного задания. Студенты должны распечатать в цветном исполнении картографические материалы, которые будут использованы в объяснительной записке в качестве приложений (См. пример оформления оглавления).

Цель задания. На базе реальных схем проанализировать картографический материал и составить краткую объяснительную записку с общим заголовком «Эколого-геологическая обстановка листа ...»

Исходные материалы. Две реальные эколого-геологические схемы с условными обозначениями одного из районов РФ, составленных на базе Государственной геологической съемки масштаба 1:200000.

Примечание. Масштаб схем уменьшен до 1:500000 (1см схемы = 5 км на местности)

Конечная цель. Составить объяснительную записку объемом 10-15 страниц.

Методические указания.

1. Все исходные данные для успешного решения поставленных задач сконцентрированы в тех методических материалах, которые даны для проработки в заданиях №1,2

2. Конкретные схемы составлены в полном соответствии с вышеуказанными нормативными документами

3. При описании эколого-геологической обстановки рекомендуется выделять заголовки, как это указано в Приложении 2. Главное – определить пространственное распределение всех подразделений схемы и дать их параметры (примерные размеры), например – горные ландшафты расположены на юге района и занимают не менее 35% площади в виде полос, ориентированных в северо-западном направлении и т.д.

При описании ландшафтов дается их полная характеристика, опирающаяся на ландшафтную таблицу, помещенную в условных обозначениях схемы.

При описании техногенных объектов следует указать их географическую привязку и размеры – точечные, площадные и т.д.

При описании геохимических аномалий необходимо указать тип аномалии – линейный, площадной, точечный; их географическое местоположение, размеры и чем они сложены (какими компонентами), а также их интенсивность по отношению к ПДК или к фоновым содержаниям.

Примечание. Если картосхемы «перегружены» фактическим материалом рекомендуется делать выкопировки на прозрачной основе по каждому

описываемому элементу. Например, выделены шесть типов ландшафтов, тогда желательно скопировать границы каждого типа отдельно, наложить их на общую картосхему и описать в тексте отдельно. То же самое можно сделать и для геохимических аномалий – сначала сделать общую выкопировку всех аномалий, а затем (если их много) дать дополнительные выкопировки по типам и составу аномалий.

4. При оценке эколого-геологической опасности (СЭГО) совершенно необходимо не только охарактеризовать степень опасности (по 5 градациям), но и точно привязать к местности эти очаги. Желательно рассчитать в квадратных километрах (в % от общей площади) участки с кризисным и катастрофическим состоянием. Необходимо точно указать, по каким признакам дается экспертная оценка того или иного состояния геологической среды.

Примечание. В приложении 1 дается форма оформления титульного листа объяснительной записки, в приложении 2 дан пример оглавления объяснительной записки, которое может видоизменяться в соответствии с условными обозначениями конкретной картосхемы.

Во введении указываются цели и задачи данного практического задания, а также исходные материалы предоставленные для написания объяснительной записки.

В списке литературы обязательно должна быть ссылка, минимум, на одну работу, а именно Инструкция по составлению и подготовке к изданию листов Государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1:200000 (Роскомнедра) М., 1995. 244с. Желательно привести и другие работы, используемые автором при анализе данного материала.

III. ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ КУРСОВЫХ РАБОТ

Тематика курсовых работ одинакова для всех студентов: «Эколого-геологическая обстановка», но конкретные задания строго индивидуальны. Каждому студенту предлагается реальная цветная геоэкологическая карта масштаба 1:200 000 и (или) 1:500 000 составленная при проведении Государственных геологических съёмок нового поколения. Выполнение курсовой работы проводится согласно методике изложенной в настоящих методических указаниях. На титульном листе, кроме базового названия темы, указывается номенклатурный номер описываемого планшета (Приложение 1).

Приложение 1
Оформление титульного листа

ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра динамической геологии

**ЭКОЛОГО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА
ЛИСТА L-17-XXXIV**

Курсовая работа
по геоэкологическому картированию

Руководитель, _____
(учёное звание)

Подпись (И.О.Фамилия)
“ ____ ” _____ 200__ г.

Выполнил(а) студ. ____ группы

Подпись (И.О.Фамилия)

Томск 20__ г.

Приложение 2.
Пример оформления оглавления

	Стр.
Введение.....	
1. Ландшафты.....	
2. Природные и техногенные неблагоприятные процессы и объекты	
3. Техногенные объекты нарушающие геологическую среду.....	
4. Локальные (точечные) источники загрязнения.....	
5. Геохимические аномалии.....	
6. Общая эколого-геологическая оценка площади.....	
7. Прогноз дальнейшего развития опасных явлений.....	
Выводы и рекомендации.....	
Список литературы.....	
Приложения:	
1. Схема эколого-геологических условий (СЭГУ)	
2. Схема эколого-геологической опасности (СЭГО)	

