

ПРОБЛЕМЫ ГЕОЛОГИИ И ОСВОЕНИЯ НЕДР

ядерных взрыва: 87 атмосферных, 3 подводных и 42 подземных. На Семипалатинском полигоне проведено 468 испытаний. На них были взорваны 616 ядерных и термоядерных зарядов (полигон открыт в 1949 году). Мы полагаем, что замедленные релаксационные процессы природно-техногенного генезиса являются причиной появления зон электромагнитной разгрузки в виде аномальных ям. Предложена схема образования электромагнитных систем на границе литосфера, атмосфера, которая позволяет объяснить исчезновения грунта из ям на Ямале в Крапивинском, Ижморском, Томском районах, в Рязанской области, Швейцарии и др. Для дальнейших исследований аномальных зон необходимо использовать геоинформационные системы.

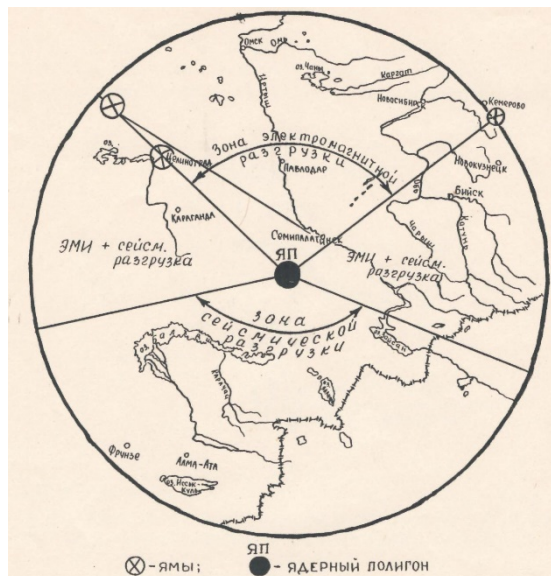


Рис. 3 Схема природно-техногенной разгрузки вокруг Семипалатинского полигона

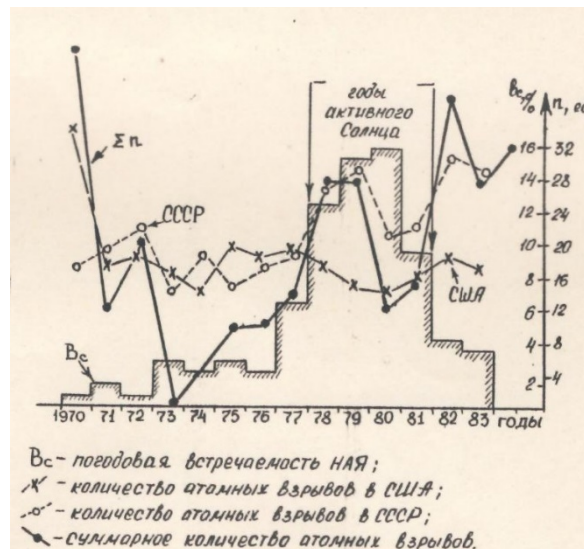


Рис. 4 Погодовая зависимость встречаемости аномальных явлений от солнечной активности (по данным Дмитриева А.Н.) и от количества атомных взрывов США, СССР (Сальников В.Н.)

Литература

1. Сальников В.Н. Образование электромагнитных систем в литосфере / Томский политехнический институт. – Томск, 1990. – 50 С. – Деп. в ВИНТИ 15.02.90, №1151-B90.
2. Харьков В.Н. Экологические аспекты права природопользования // Известия ТулГУ, 2014. – №4-2. – С.92 – 100.
3. Chernykh E.S. Changing of geological environment under the influence of non-recurrent fast processes/ Proceedings of the XXI International Scientific Symposium: Problems of geology and subsurface development (Russia, Tomsk), 2017.- Part 2.-P.934-935.
4. Salnikov V. N. , Popov V. K. , Terre D. A. Electromagnetic emission in mineral and rock dehydration (Article number 012052) // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – 2016 – Vol. 33. – p. 1 – 7.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ НА ТЕРРИТОРИИ ОБЪ-ТОМСКОГО МЕЖДУРЕЧЬЯ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИИ

Л.Н. Чилингер

Научный руководитель профессор В.К. Попов

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия

Сегодня проблема экологической безопасности становится все более острой вследствие увеличения технического прогресса. Актуальность данной проблемы подтверждается и широким ее рассмотрением в научных кругах. Во многих трудах ученых обеспечение экологической безопасности является гарантией стабильного развития общества и благоприятных условий жизни населения.

В процессе эволюции степень воздействия человека на природную среду велико и многообразно. Она различается не только по форме и масштабам, но и по времени и целям. Кроме того, воздействия можно разделить на целенаправленные и преднамеренные (изменение состояния среды обитания) и непреднамеренные (следствие хозяйственной и других форм деятельности человека) [3].

Преднамеренные воздействия в одних случаях направлены на приспособление среды к потребностям человека, в других случаях преследуют противоположную цель - разрушить среду обитания противника.

Непреднамеренные воздействия являются следствием различных форм деятельности человека: связаны с получением ресурсов, производством товаров, созданием культурных ценностей и т. д. (рисунок 1).

СЕКЦИЯ 8. ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО, ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КАДАСТР НЕДВИЖИМОСТИ И ВОПРОСЫ ЗЕМЕЛЬНО-ИМУЩЕСТВЕННЫХ ОТНОШЕНИЙ

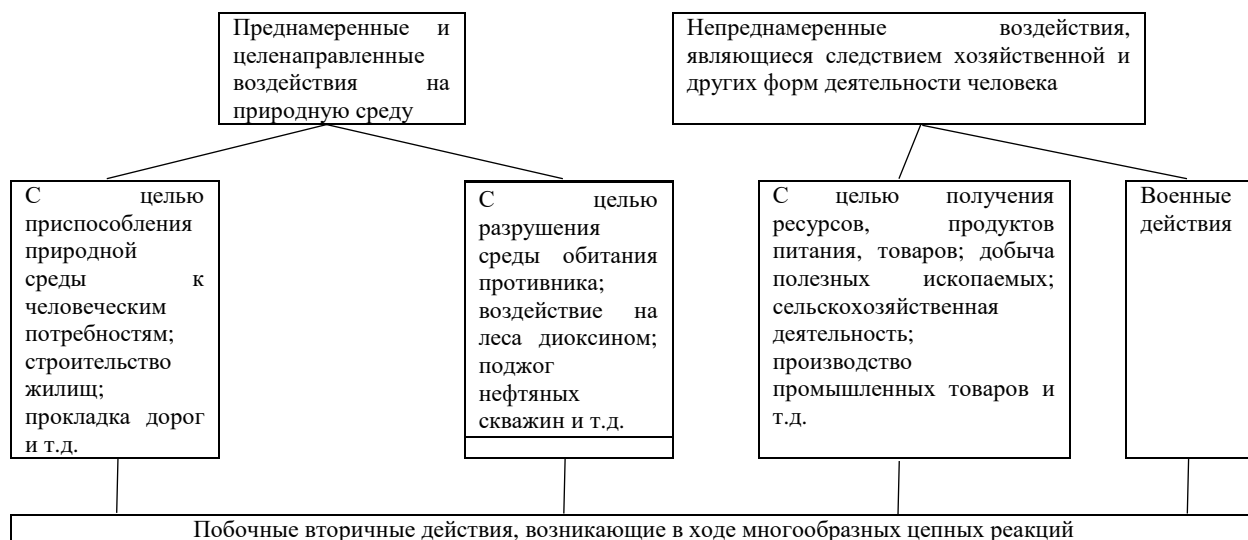


Рис. 1 Виды воздействий человека на природную среду (по характеру целей и форм деятельности) [3]

К созидательной деятельности можно отнести первый и третий вид воздействия, к разрушительной - второй и четвертый. Но все виды воздействий, не зависимо от их цели, вызывают многочисленные вторичные воздействия, захватывающие различные объекты окружающей среды в форме цепных реакций.

Также антропогенные воздействия можно различать:

- по временным характеристикам (постоянные, периодические, эпизодические);
- по пространственным характеристикам (площадные, линейные, точечные, охватывающие большие территории или небольшие участки);
- по типу воздействия (механические, физические, химические; вещественные, энергетические, информационные);
- по типу деятельности (строительство зданий, создание водохранилищ, вырубка лесов, распашка земель, посевы сельскохозяйственных культур, добыча полезных ископаемых, орошение, осушение и др.) [3].

По данным на 2011 год, территория Обь-Томского междуречья является крупным производителем сельскохозяйственной продукции в Томской области, площадь посевов сельскохозяйственных культур которой составляет 2119 га [4].

Промышленность представлена некрупными строительными, лесозаготовительными, рыбоперерабатывающими предприятиями. Кроме того, территория включает бетонно-асфальтный завод и функционируют некоторые кустарные производства (включая производство мебели) и др.

Темпы нового жилищного строительства составляют 0,2 кв. м на человека в год. За 2010 г. было введено порядка 10 тыс. кв. м жилых домов. В настоящее время показатели значительно увеличились [4].

К особенностям современного состояния ландшафтов Обь-Томского междуречья можно отнести разнообразное и значительное антропогенное воздействие (эксплуатация Томского водозабора, наличие населенных пунктов, рекреационная деятельность и деятельность сельскохозяйственных предприятий, эксплуатация транспортных систем (дороги, мосты), вырубка леса, нарушение поверхностного слоя почвы, сбросы неочищенных коммунальных стоков, добыча гравия и песка, изменение гидрологических режимов грунтовых вод и поверхностных водных объектов (реки, озера, болота) [2, 4].

Согласно данным исследователей Томского Государственного и Политехнического университетов, на территории Обь-Томского междуречья активно развиваются деградация и снижение плодородия, процессы водной и ветровой эрозии, загрязнение почв тяжелыми металлами, пестицидами, биологическое загрязнение почв отходами животноводства и другие [4].

Помимо этого, местные жители занимаются сбором лесных дикоросов, в том числе грибов и ягод (брусника, клюква, черная смородина, черника), в результате которого возникает еще одна проблема - захламливание лесов. Этому способствует и отсутствие организованной системы сбора бытовых отходов у населения (в некоторых населенных пунктах), которое приводит к возникновению стихийных свалок (даже в лесах междуречья). Такую ситуацию можно наблюдать на протяжении многих лет возле с. Тахтамышшево, с. Кафтанчиково и др. Учитывая песчаные грунты, слагающие данную территорию и наличие воронки депрессии в результате эксплуатации подземного водозабора, любое загрязнение вполне может оказать влияние не только на состояние воды в реке Томи, но и на качество питьевой артезианской воды [2, 4].

В зоне действия Томского подземного водозабора степень трансформации ландшафтов различна и зависит от его устойчивости к внешним воздействиям. Озерно-аллювиальные равнины, перекрытые плащом лессовидных суглинков мало восприимчивы к изменению гидрогеологических условий. Наиболее трансформированы ландшафты древних ложбин стока первой очереди водозабора и подножия вторых террас, где вследствие изменения гидрологического режима происходит уменьшение влажности и плотности торфа, что приводит к увеличению пожароопасности [4].

В настоящее время часть коренных лесных массивов междуречья вырублена и представлена производными березово-осиновыми или осиново-березовыми лесами и сосновыми молодняками, коренные же сосновые леса сохранились лишь небольшими массивами [4].

По результатам исследования можно сделать вывод о том, что рассматриваемая территория Обь-Томского междуречья выполняет значительные природоохранные, рекреационные и социально-экономические функции [4].

Сегодня деятельность человека охватывает уже более половины площади континентов: около 15 % освоенной территории занято пашнями, около 25 % - пастбищами, 4 % - городами и промышленными объектами, около 30 % - лесные массивы. Оставшиеся территории - пустыни, высокогорья, тундры, ледники. Деятельность человека привела к уничтожению две трети лесов, потребления от 16 до 18 % водного стока ежегодно. Нагрузки на восполнение природных ресурсов все возрастают [1].

Антропогенные воздействия вызывают изменения структуры, вещественного состава, физических полей, эстетики и других характеристик объектов природной среды. Кроме того, происходит изменение свойств выходных потоков из ландшафтов. Соотношение между воздействиями, изменениями состояний и потоками из геосистем зависит от:

- типа воздействия (физическая сущность, сила, продолжительность);
- состояния геосистемы, связанного с временем суток, погодой, сезоном года и т. д.;
- свойств саморегуляции геосистемы, ее устойчивости и других особенностей ее динамической структуры и организации.

Изменения в природной среде можно свести к следующим:

- загрязнение почв, вод, воздуха, растительного покрова, изменение газового состава атмосферы;
- упрощение структуры естественных ландшафтов - уменьшение числа ярусов растительного покрова
- уменьшение числа видов растений и животных, упрощение структуры трофических связей и др.);
- обезлесение, опустынивание; деградация почв;
- замена естественных ландшафтов природно-антропогенными и техногенными ландшафтами [3].

Таким образом, необходимость экологической безопасности для устойчивого развития территории возрастает не только на территории Российской Федерации, но и во всем мире. Обь-Томское междуречье - яркий пример отсутствия мер и законов для регулирования хозяйственной деятельности в условиях месторождения подземных вод.

Литература

1. Захаров Е.И. Подход к оценке взаимодействия биосферы с техносферой и их последствиям // Известия ТулГУ. Науки о земле. – Тула, 2014. – Вып.1. – С. 3 – 9.
2. Лукашевич О. Д., Мударисова Г. Р. Обь-Томское междуречье: сохранять нельзя использовать // Материалы IX Международной конференции "Реки Сибири и Дальнего Востока". – Иркутск, 2015.
3. Основы экологической безопасности: Учебное пособие / под ред. А. В. Лущика. – М.: Симферополь: СОНАТ, 1998. – 224 с.
4. Проект планировки и проект межевания территории Левобережья р. Томи в границах городской черты с концепцией градостроительного развития прилегающих территорий Томского района в границах агломерации. Материалы по обоснованию проекта. – Санкт - Петербург – Томск, 2011. – С. 64.

ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА

А.Н. Чувахова

Научный руководитель доцент Е.В. Горбачева

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, г. Горки, Республика Беларусь

Создание автоматизированных систем невозможно без широкого использования географических информационных систем (ГИС) - специализированных компьютерных систем, включающих набор технических средств, программного обеспечения и определенных процедур, предназначенных для сбора, хранения, обработки и воспроизведения большого объема графических и текстовых данных, имеющих пространственную привязку [1].

В связи с увеличением объема землеустроительных работ возникает необходимость использования автоматизированных систем проектирования с целью сокращения времени изготовления землеустроительной документации и передачи ее заинтересованному лицу, а также повышению качества и достоверности содержащейся информации, чему способствует широкое применение и распространение ГИС. ГИС позволяют работать с большими наборами данных и использовать только необходимые, синтезируя определенные факторы или показатели, такие как площадь, местоположение, конфигурация, кадастровая стоимость, балл кадастровой оценки и так далее. Примерами таких систем являются ГИС и наиболее распространенными являются: ГИС ArcGIS, MapInfo, QGIS, ПАНОРАМА, которые обладают широким спектром функций.

Проанализировав спектр функции ГИС выявлено, что для землеустройства наиболее применимы следующие возможности:

1. Изготовление цифровых планов и карт;
2. Мониторинг земельных ресурсов в разрезе района, области или страны;
3. Прогнозирование использования земель;
4. Создание моделей рационального использования и охраны земель - важнейшей задачи землеустройства;