НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТОМСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
РУССКОГО ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА
ДЕПАРТАМЕНТ НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
АДМИНИСТРАЦИИ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

**Природопользование и охрана природы:
Охрана памятников природы,
биологического и ландшафтного
разнообразия Томского Приобья
и других регионов России**

**Материалы IX Всероссийской с международным участием
научно-практической конференции**

Томск, 21–23 апреля 2020 г.

Томск
Издательство Томского государственного университета
2020

наиболее социально «здоровые» территории, смертность от внешних причин здесь наиболее низка. В современных условиях сельское хозяйство перестает быть основным источником занятости жителей села. Уровень занятости в сельском хозяйстве значительно меньше общего уровня занятости, в отдельных регионах разница достигает 70% (Краснодарский край).

В сложившейся ситуации пригородные районы городов оказались в лучших условиях в результате развития маятниковой миграции, возможности работать в данных городах. В селах степной зоны развиваются разные формы отходничества без смены постоянного места жительства.

Таким образом, в настоящее время сельские территории степной зоны напрямую столкнулись с дилеммой «экономическая целесообразность» – «социальная необходимость». Ситуация, сложившаяся в европейской части степной зоны, указывает на необходимость реформирования современного уклада в аграрном секторе. Для перехода к устойчивому развитию на сельских территориях необходим качественный подход к решению основных проблем: формирование высокотехнологичного и высокопродуктивного сельского хозяйства с учетом природной специфики отдельных территорий; нивелирование негативных последствий сельскохозяйственного производства продукции и ее дальнейшей переработки (регламентированное внесение удобрений, использование систем рекультивации, использование экологичной системы сбора и утилизации отходов и пр.); поддержание социальных институтов сельской местности, повышение общего уровня жизни на селе и поддержание развития человеческого потенциала.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РАН в рамках научного проекта АААА-А17-117012610022-5.

Литература

1. Агибалов А.В., Клейменов Д.С., Романченко О.В. Теоретические аспекты устойчивого развития сельских территорий // Транспортное дело России. 2015. № 2. С. 52–56.
2. Стратегия устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2030 г. URL: <http://government.ru/docs/16757/> (дата обращения: 24.08.2019).
3. Фидоренко Я.И. Теоретические основы концепта устойчивого развития сельских территорий // Социально-экономические явления и процессы. 2015. № 11, т. 10. С. 156–161.
4. Город и деревня в Европейской России: сто лет перемен / под ред. Т. Нефедовой, П. Поляна, А. Тревиша. М.: ОГИ, 2001. 556 с.
5. Мельников А.Б., Сидоренко В.В., Михайлушкин П.В. Приоритеты аграрной политики России // Международный сельскохозяйственный журнал. 2019. № 5. С. 74–77.

DOI: 10.17223/978-5-94621-954-9-2020-84

ВЫБОР МЕТОДОВ РЕАБИЛИТАЦИИ ТЕРРИТОРИИ НА БАЗЕ ОЦЕНКИ УСТОЙЧИВОСТИ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ THE CHOICE OF THE TERRITORY REHABILITATION METHODS ON THE BASIS OF THE GEOLOGICAL ENVIRONMENT STABILITY ACCESSMENT

В.В. Рукавицын, В.Н. Экзарьян
V.V. Rukavitsyn, V.N. Ekzaryan

*Российский государственный геологоразведочный университет им. С. Орджоникидзе, г. Москва
vadichruk@list.ru*

Мероприятия по реабилитации территории необходимо планировать на предпроектной стадии и закладывать с учетом особенностей территории. Поэтому определение устойчивости геологической среды является основой реабилитационных мероприятий и помогает оптимизировать процесс их планирования и внедрения.

Measures for the territory rehabilitation must be planned at the pre-design stage and take into account the territory peculiarities. Therefore, the assessment of the geological environment stability is the basis of rehabilitation measures and it helps to optimize the process of their planning and implementation.

Ключевые слова: реабилитация, устойчивость, геологическая среда, охрана окружающей среды, инженерная геология.

Keywords: rehabilitation, sustainability, geological environment, environmental protection, engineering geology.

XXI в. характеризуется значительным ростом антропогенной нагрузки на окружающую среду, ростом зон экологического бедствия или неблагополучия, масштабами загрязнения геосфер Земли. В мире происходит увеличение доли обезлесенных и пустынных территорий, сокращается биоразнообразие, возрастает количество отходов. Многие экологические проблемы приобрели трансграничный характер. Концепция Устойчивого развития пока является благим устремлением человечества, так как она в настоящий момент не реализована полностью, и мир не перешел на модель коэволюции человека и Природы. Поэтому возрастает необходимость в организации и осуществлении реабилитации окружающей природной среды, в совершенствовании системы управления природопользованием и природоохранной деятельностью. Эту задачу помогает выполнить учет устойчивости геологической среды на ранних этапах строительства.

Вопрос определения устойчивости геологической среды является важным, актуальным и довольно сложным в решении. При выборе участка для строительства нужно учитывать не только планировочные качества и удаленность или близость к уже имеющимся населенным пунктам, коммуникациям и дорогам, но и возможные последствия вмешательства в природную среду на конкретном участке.

Реакция природной среды на антропогенную деятельность зависит как от вида и степени техногенного воздействия, так и от свойств самой среды. Природная, в том числе и геологическая, среда по-разному реагирует на техногенное воздействие. В связи с этим можно говорить о таком понятии, как устойчивость геологической среды.

Термин устойчивость широко используется в различных областях знаний, но до настоящего времени является термином общего пользования. В инженерной геологии понятие устойчивости начало употребляться в отношении оценки склоновых процессов, и рассматривалось как условие, определяющее их активность. Однако при появлении понятия «геологическая среда» термин устойчивость приобрел более общее значение и стал применяться при прогнозировании изменений инженерно-геологических условий. Так, Г.К. Бондарик [1] употребляет термин «устойчивость» в контексте способности системы подавлять внешние импульсы и длительное время сохранять свои функции.

Проблема определения устойчивости геологической среды стояла и стоит довольно остро, а получаемая при этом информация очень востребована. Однако для этого зачастую необходимо провести огромный объем изысканий и потратить на исследования не один год.

Инженерные изыскания выполняются для трех стадий проектирования:

- предпроектная (технико-экономическое обоснование),
- проектная,
- рабочая документация.

На начальной стадии используются сравнительно-геологические методы прогноза, дополняемые отдельными поверочными расчётами, а также вероятностно-статистические методы. На последующих стадиях, когда выполняется детальное обоснование схем размещения отдельных сооружений и возрастает необходимость в количественных моделях, применяются в большом объёме методы моделирования [2–5].

Определение уровня устойчивости геологической среды зачастую проводится на стадии проекта и рабочей документации из-за необходимости получения достоверной прогнозной ин-

формации. Однако наибольшую полезность эта информация имеет именно на предпроектной стадии, поскольку, зная уровень устойчивости геологической среды, можно более достоверно обосновать место расположения объекта строительства, оптимизировать объем изысканий, сконцентрировав основные усилия в местах повышенного риска, получить необходимую информацию для принятия проектных решений. Поэтому в идеальном варианте устойчивость геологической среды должна определяться на предпроектной стадии и использоваться при составлении программ инженерных изысканий.

При этом после определения устойчивости геологической среды необходимо разработать план реабилитационных мероприятий для территории на случай чрезвычайной ситуации. Геологические особенности территории во многом будут определять комплекс мероприятий, наиболее подходящих для конкретной местности. При этом для более точного и правильного составления плана реабилитации территории комплексный параметр устойчивости геологической среды лучше рассматривать покомпонентно.

Общая схема для выбора места строительства объекта и разработки плана реабилитации территории в случае чрезвычайной ситуации будет выглядеть следующим образом. На предпроектной стадии определяется устойчивость геологической среды, что позволит быстрее выбрать место расположения объекта и скорректировать объем изысканий.

Затем определяются покомпонентные особенности устойчивости геологической среды и в соответствии с ними выбираются реабилитационные мероприятия. К таким мероприятиям можно отнести противооползневые, противоабразионные, противокарстовые и другие.

В итоге, составленный на предпроектной стадии план реабилитационных мероприятий позволит совершенствовать процесс проектирования и подготовку территории в случае возникновения чрезвычайной ситуации. Таким образом будет обеспечена экологическая безопасность проектируемого объекта на период его строительства и эксплуатации.

Литература

1. Бондарик Г.К. Системный подход при инженерно-геологических прогнозах // Доклады 27-го Международного геол. конгресса. Инж.-геол. секц. М. : Наука, 1984. Т. 17. С. 17.
2. Рукавицын В.В. Машинное обучение в экологическом прогнозировании // Материалы XI Международной научно-практической конференции «Науки о Земле на современном этапе». М. : Спутник+, 2014. С. 62–64.
3. Рукавицын В.В. Определение уровня устойчивости геологической среды с применением методов машинного обучения // Материалы Международного молодежного научного форума «ЛОМОНОСОВ-2018» / отв. ред. И.А. Алешковский, А.В. Андриянов, Е.А. Антипов. М. : МАКС Пресс, 2018.
4. Трофимов В.Т. Инженерно-геологическое прогнозирование. 2015. URL: <https://bigenc.ru/geology/text/2011706> (дата обращения: 04.01.2020).
5. Экзарьян В.Н., Рукавицын В.В. Методика оценки уровня устойчивости экосистем при помощи машинного обучения // Известия высших учебных заведений. Геология и разведка. 2015. № 1. С. 38–42.

DOI: 10.17223/978-5-94621-954-9-2020-85

ОЦЕНКА МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОГО ПОТЕНЦИАЛА НЕФТЕГАЗОВЫХ РАЙОНОВ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ ASSESSMENT OF THE MINERAL RESOURCE POTENTIAL OF OIL AND GAS AREAS OF THE TOMSK REGION

Е.М. СЕРЕЖЕЧКИН

E.M. Serezhechkin

Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск
sem.men@mail.ru

В работе рассматривается трансформация минерально-сырьевого потенциала нефтегазодобывающих районов Томской области за 1990–2019 гг. Дана оценка текущего состояния минерально-сырьевой базы Севера Томской области.