

geodynamic processes on AGKM Investigation and development of oil and gas-condensate fields]. *Nauchnye trudy AstrakhanNIPIGAZ* [Proceedings of the AstrakhanNIPIGAZ], Astrakhan, Fakel Publ. ; ООО «Astrakhangazprom» Publ., 2006. 17 p.

3. HUNDRED Gazprom 18.2005 Hidroekological control on specialized ranges of placement of liquid production wastes in gas branch.

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЛЕССОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО ПРИКАСПИЯ

Калашник Жанетта Владимировна

кандидат геолого-минералогических наук, доцент

Астраханский государственный технический университет
414025, Российская Федерация, г. Астрахань, ул. Татищева, 16
E-mail: kalashnik_10@mail.ru

Просадочность лессовых грунтов является фактором, влияющим на выбор участка строительства и размещения инженерных сооружений. Вопросы происхождения и формирования лессовых грунтов в различные годы были рассмотрены многими русскими и советскими учеными. В работе рассмотрены лессовые грунты четвертичных отложений Прикаспийской низменности, мощность которых меняется в широких пределах: от нескольких сантиметров до десятков метров. Отмечено, что верхнечетвертичные лессовые породы в пределах Северо-Западного Прикаспия имеют определенную геоморфологическую приуроченность: на водоразделах, высоких надпойменных террасах и на хвалынской равнине. Грунты среднечетвертичного возраста, обладающие просадочностью встречены в районе Элисты. Описаны их физические характеристики и анизотропия свойств. В зависимости от величины просадки определен тип грунтовых условий по просадочности. В пределах изучаемой территории распространены: I тип грунтовых условий по просадочности в Волгоградской области и II тип просадочности установлен на буграх Бэра в Астраханской области.

Ключевые слова: грунт, инженерно-геологические условия, лесс, просадка, мощность, пористость, тип, супесь, суглинок, бытовое давление, фильтрация

ENGINEERING AND GEOLOGICAL FEATURES LOESS NORTH-WESTERN CASPIAN

Kalashnik Zhanetta V.

C.Sc. in Geological and Mineralogical

Associate Professor

Astrakhan State Technical University

16 Tatishchev st., Astrakhan, 414025, Russian Federation

E-mail: kalashnik_10@mail.ru

Subsidence of loess soils is a factor in the site selection and placement of construction of engineering structures. The origin and formation of loess soils in different years were considered by many Russian and Soviet scientists. The paper discusses the loess soils of Quaternary deposits of the Caspian depression whose power varies widely, from a few centimeters to tens of meters. Noted that the Upper Quaternary loess rocks within the North-West Caspian have a certain geomorphological confinement: watersheds, high terraces above the floodplain and Khvalynsk plain. Primers Middle Quaternary age, having

met subsidence near Elista. Described by their physical characteristics and anisotropy. Depending on the type of ground subsidence defined conditions subsidence. Within the study area are common: I type subsidence of soil conditions in the Volgograd region and type II subsidence is set on the hills Baer in the Astrakhan region.

Keywords: soil, geotechnical conditions, loess, drawdown capacity, porosity, type, sandy loam, loam, domestic pressure filtration

Лессовые грунты четвертичных отложений – широко распространенный генетический тип покровных отложений Северо-Западного Прикаспия, характеризующийся проявлением просадочных свойств.

Процесс просадки лессовых грунтов является следствием физико-химических процессов, возникающим в результате взаимодействия грунта с водным раствором.

Проблема просадки грунтов, а так же вопросы генезиса и формирования просадочности горных пород подробно изложены и обоснованы в работах Е.М. Сергеева, А.В. Минервина, Н.Н. Комиссарова, В.Т. Трофимова, Л.В. Пердельского, В.П. Ананьева, Н.Я. Денисова, В.Н. Синякова.

Необходимо отметить, то в пределах Нижнего Поволжья к просадке склонны в основном верхнечетвертичные лессовые породы, залегающие с поверхности на водоразделах, высоких надпойменных террасах и на хвалынской равнине. Исключение составляют грунты мощностью до 27 м средне-четвертичного возраста, в районе Элисты обладающие просадочностью при бытовой нагрузке 5 кг/см²

В пределах Северо-Западного Прикаспия просадочные грунты представлены высоко пористыми (более 40 %) лессовидными супесями и суглинками желто-бурого, желто-серого цвета, обладающими степенью влажности менее 0,8 дол. ед. и фильтрационной анизотропией свойств.

Мощность лессовых отложений различна, в зоне сплошного распространения мощность суглинков и супесей может достигать до 12–20 м, спорадического развития до 1,5–2,5 м.

При проектировании сооружений важным фактором является не только мощность просадочной толщи, но и величина ее просадки.

На изучаемой площади распространены два типа просадочных толщ: в северной части территории лессовые породы в Прикаспийской низменности относятся к I типу грунтовых условий по просадочности (г.г. Волгоград, Волжский). Это подтверждается данными по Волго-Донскому судоходному каналу, где в течение 50 лет эксплуатации не зафиксировано просадок на участках, сложенных лессовыми породами.

II тип просадочности установлен на буграх Бэра в Астраханской области. В частности, неравномерная просадка верхнечетвертичных лессовых грунтов в основании колокольни Астраханского кремля, построенного на бэровском бугре, составила 315 мм и вызвала серьезный крен сооружения [1].

По данным НижневолжскТИСИЗ в пределах Астраханской области в зоне перехода северной суглинистой Прикаспийской низменности к ее южной приморской песчаной части, в районе с. Тамбовка супесчаные бугры мощностью более 12 м являются просадочными, при этом величина просадки от бытовой нагрузки составила более 40 см.

Таким образом, необходимо дальнейшее изучение структурно-неустойчивых грунтов, учет их свойств, особенно на стадиях технико-экономического обоснования и предпроектных проработок при выборе мест размещения сооружений.

Список литературы

1. Сияяков В. Н. Инженерно-геологические особенности верхнечетвертичных лёссовых пород Нижнего Поволжья в связи с историей их формирования / В. Н. Сияяков // Инженерная геология. – 1981. – № 5. – С. 65–71.

References

1. Sinyakov V. N. Inzhenerno-geologicheskie osobennosti verkhnechetertichnykh lessovykh porod Nizhnego Povolzhya v svyazi s istoriey ikh formirovaniya [Engineering and geological features verkhnechetertichnykh loess Lower Volga region in connection with the history of their formation]. *Inzhenernaya geologiya* [Engineering Geology], 1981, no. 5, pp. 65–71.

**РАССМОТРЕНИЕ МЕТОДОВ КАЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ
УЯЗВИМОСТИ ПОДЗЕМНЫХ ВОД К ЗАГРЯЗНЕНИЮ**

Калягин Сергей Михайлович

кандидат геолого-минералогических наук, доцент

Астраханский государственный технический университет
414025, Российская Федерация, г. Астрахань, ул. Татищева, 16
E-mail: gog@astu.org

Федоров Александр Валерьевич

аспирант

Астраханский государственный технический университет
414025, Российская Федерация, г. Астрахань, ул. Татищева, 16
E-mail: sasha.litmanen@yandex.ru

В настоящее время существует серьезная проблема защиты подземных вод от загрязнений, попадающих в водоносные пласты в результате деятельности человека. Особенно остро эта проблема стоит в промышленных и сельскохозяйственных регионах. Для решения задачи защиты подземных вод от загрязняющих веществ необходимо проводить мероприятия по прогнозированию возможного загрязнения. Одним из таких мероприятий служит оценка степени уязвимости подземных вод. В данной статье описаны различные методы оценки уязвимости подземных вод разработанные в различных странах и наиболее часто применяемые в мире. Представленные методы используют различное количество геологических и гидрогеологических параметров для оценки уязвимости, тем самым одни методы легко применимы, другие требуют больших трудозатрат. Выбор будет зависеть от целей и задач, которые стоят перед исследователем.

Ключевые слова: загрязняющее вещество, водоносный горизонт, подземные воды, уязвимость подземных вод, уровень грунтовых вод, антропогенное воздействие, зона аэрации, топография, окружающая среда, методика