

Актуальные вопросы развития науки и образования на современном этапе:  
опыт, традиции, инновации

**Ахобадзе Тамила Шалвовна,**

студент магистратуры,  
ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет»,  
344000, Российская Федерация, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1;

**Сорокина Мария Сергеевна,**

студент магистратуры, кафедра «Городское строительство и хозяйство»,  
ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет»,  
344000, Российская Федерация, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1;

**Рожина Милена Александровна,**

Студент магистратуры, кафедра «Городское строительство и хозяйство»,  
ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет»,  
344000, Российская Федерация, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1;

**Бойко Анастасия Сергеевна,**

студент магистратуры, кафедра «Городское строительство и хозяйство»,  
ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет»,  
344000, Российская Федерация, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1;

**Афанасенко Владислав Николаевич,**

студент магистратуры, кафедра «Городское строительство и хозяйство»,  
ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет»,  
344000, Российская Федерация, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1

## **ГЕОТЕХНИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ**

**Аннотация.** Геотехнический мониторинг городских территорий позволяет выявить изменения, происходящие в геотехнической системе с учетом времени, и предупредить развитие неблагоприятных и критических событий, причиной которых являются геологические и геотехнические риски территорий города.

**Ключевые слова:** строительство, городская территория, геотехническая система, геологический риск, геотехнический мониторинг.

Актуальные вопросы развития науки и образования на современном этапе:  
опыт, традиции, инновации

Управление геотехническими системами и формирование системы информационного обеспечения данного процесса становится возможным при организации процесса геотехнического мониторинга. Основными задачами в данном случае являются сбор информации и формирование соответствующих баз данных, анализ имеющейся информации и обновлений, оценка состояния геотехнической системы, а также прогнозирование ее возможного изменения с учетом влияния факторов, как природного, так и техногенного характера [1 с. 336].

Среди основных принципов геотехнического мониторинга можно выделить принцип системности, принципы универсальности и унифицированности, перманентность, принцип селективности, принцип репрезентативности, принцип гласности, а также принцип координированности.

Принцип системности позволяет объективно сформулировать задачу и определить эффективные направления ее решения. Системность является принципом научного исследования, направленным на раскрытие целостности геотехнического мониторинга и выявление множества его возможных связей и их типов в единую теоретическую картину. Система геотехнического мониторинга должна охватывать разные аспекты геологической среды, искусственных сооружений и их взаимодействие.

Для получения единой картины результаты проведения геотехнического мониторинга необходимо аккумулировать в общую информационно-аналитическую систему.

Принципы универсальности и унифицированности состоят в том, что однажды разработанные приемы и методы проведения геотехнического мониторинга можно использовать для территорий любых муниципальных образований, они охватывают все процессы, происходящие в геотехнической системе.

Актуальные вопросы развития науки и образования на современном этапе:  
опыт, традиции, инновации

Перманентность геотехнического мониторинга заключается в том, что все наблюдения нужно проводить постоянно и непрерывно, но частота наблюдений определяется интенсивностью и длительностью протекания активных и опасных процессов в системе.

Принцип селективности – это выделение наиболее существенных и значимых данных, полученных при геотехническом мониторинге, позволяющих прогнозировать возникновение критических ситуаций в геотехнической системе. Этот принцип позволяет реализовать единая информационно-аналитическая система, аккумулирующая в себе как существенные, так и несущественные данные, но позволяющая в интерактивном режиме произвести их селекцию.

Репрезентативность геотехнического мониторинга состоит в том, что дискретные данные, полученные в результате сбора информации прямыми методами, например бурением, могут быть уточнены методами геофизики, что позволяет выполнить оценку объемного состояния массива, определить представительность бурения и интерполировать данные точечных методов изучения разреза.

Гласность – это открытость и доступность информации о геотехническом мониторинге всем градоформирующим органам и широким слоям населения.

Координированность – это согласованная в соответствии с единой методикой работа всех специализированных структур, отвечающих за проведение отдельных частей геотехнического мониторинга в пространстве и времени.

Опасные явления и процессы периодически возникают в геотехнических системах и наносят им существенный урон. При этом существуют различные возможности снижения вероятности наступления неблагоприятных событий путем применения предупреждающих мероприятий и

Актуальные вопросы развития науки и образования на современном этапе:  
опыт, традиции, инновации

действий по уменьшению последствий наступления рискованных событий [2, с. 21].

Среди функций, реализуемых в результате геотехнического мониторинга, следует выделить:

1. Интегративная функция обеспечивает комплексную характеристику процессов, происходящих в геотехнической системе муниципального образования.

2. Диагностическая функция – оценка состояния геотехнической системы муниципального образования и происходящих в ней изменений.

3. Экспертная функция заключается в осуществлении технической экспертизы зданий, сооружений, инфраструктуры и территорий, а также концепций, форм и методов развития геотехнической системы муниципального образования [3, с. 9].

4. Информационная функция – это регулярное наполнение базы данных графической и семантической информацией о геотехнической системе муниципального образования.

5. Экспериментальная функция представляет собой поиск и разработку диагностических методик и апробацию их на валидность, технологичность, надежность.

6. Прогнозирующая функция заключается в том, что на основании полученной информации составляются прогнозы изменения геотехнической системы и разрабатываются варианты решений, позволяющих смягчить или устранить негативные последствия опасных геологических процессов.

Выполнение геотехнического мониторинга позволяет принимать рациональные управленческие решения по развитию геотехнических систем при осуществлении, как нового строительства, так и реконструкции, модернизации и эксплуатации уже существующих зданий и сооружений.

Актуальные вопросы развития науки и образования на современном этапе:  
опыт, традиции, инновации

**Список литературы:**

1. Крикунов, В. В. BIM и современные технологии геотехнического мониторинга городских территорий / В. В. Крикунов, К. С. Петров // Актуальные проблемы науки и техники. 2019: материалы национальной научно-практической конференции (г. Ростов-на-Дону, март 2019 г.). – Ростов-на-Дону: Донской государственный технический университет, 2019. – С. 336-337. – Текст: непосредственный.
2. Шеина, С. Г. Анализ градостроительных рисков на примере комплексной застройки земельных участков объектами сферы торговли в г. Ростове-на-Дону / С. Г. Шеина, П. А. Шумеев, К. С. Петров, Е. А. Кареньков // БСТ: Бюллетень строительной техники. – 2018. – № 4 (1004). – С. 20-22. – Текст: непосредственный.
3. Выбор технических и организационно-технологических решений ремонтно-строительного производства в сфере ЖКХ и городской среды: монография / В. Д. Маилян, И. Ю. Зильберова, И. В. Новоселова. – Ростов-на-Дону: ДГТУ, 2021. – 144 с. – Текст: непосредственный.