



ISSN-2091-508X

Ўзбекистан Республикасы Илимлер Академиясы
Қарақалпақстан бөлиминин

ХАБАРШЫСЫ

Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси
Қорақалпоғистон бўлимининг

АХБОРОТНОМАСИ ВЕСТНИК

Қарақалпақского отделения
Академии наук Республики Узбекистан

Нөкис 2017 Нукус

4

Ўзбекистон Республикасы Илимлер Академиясы
Қарақалпақстан бөлиминин

ХАБАРШЫСЫ

Журнал 1960-жылдан баслап шығып атыр

Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси
Қорақалпоғистон бўлимининг

АХБОРОТНОМАСИ

Журнал 1960 йилдан нашр қилинмоқда

ВЕСТНИК

Қарақалпақского отделения
Академии наук Республики Узбекистан

Журнал издается с 1960 года

№ 4
(249)

Нукус - «Илим» - 2017

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

Математика и математическое моделирование

Отаров А.О., Кеунимжаева Г.П. - Решение задачи Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений методом степенных рядов 5

Физика

Ерназаров У.К., Нарымбетов Б.Ж. — Структура металл-полупроводник контакта в Al-nGaAs 9

Гидрология

Акназаров О.С. — Изменение фракционного состава донных наносов р. Амударьи в верхнем бьефе Тахиаташского гидроузла 15

Техника

Аимбетов И.К., Бекимбетов Р.Т. — Исследование осадок фундаментов зданий г. Нукуса 19
 Каипбергенев Б.Т., Файзуллаев Б.А., Худайбергенов К.К., Юлдашев К.Р. — Идентификация технологического процесса аммонизации производства соды на основе нейро-нечеткой модели 22
 Бекмуратова З.Т. — Физико-химические испытания бинта нового образца 27
 Адылходжаев А.И., Кондрашенко В.И., Махаматалиев И.М., Цой В.М., Ильясов А.Т. — Особенности использования лазерно-интерференционных методов при исследовании деформационных свойств цементосодержащих материалов 30

Химия и химическая технология

Еникеева З.М., Холтураева Н.Р., Агзамова Н.А., Саидходжаева С.С., Бердимбетова Г.Е. — Комплексы противоопухолевого препарата, полученного из колхицина с глицирризиновой кислотой и ее моноаммонийной солью со сниженной токсичностью 36
 Сейтназарова О.М., Ихтиярова Г.А. — Органически модифицированные бентонитовые глины для очистки сточных вод от активных красителей 39
 Туремуратов Ш.Н., Абылова А.Ж., Туремуратова А.Ш. — Влияние минеральных наполнителей на физико-механические свойства гипсовых вяжущих веществ 41

Биоэкология и сельское хозяйство

Айтжанов У.Е., Сейтбаев Р.С., Айтжанов А.Б. — Наследование скороспелости и засухоустойчивости у сложных гибридов, полученных в условиях засоленных земель Каракалпакстана 48
 Турсынбаева Г.С. — Строение спермодермы пустынных видов семейства Brassicaceae Burnett 51
 Шамуратова Н.Г., Нуржанов А.А., Агзамова Х.К., Абдалязов Н.А. — Энтомопатогенные микроорганизмы яблонной плодовой гнили 55
 Жугинисов Т.И., Лебедева Н.И., Мирзаева Г.С., Рустамов К.Ж. - Основные вредители древесных видов Узбекистана 57
 Юлдашов М.А., Камилов Б.Г. — Экологические основы выбора направления биотехнологий для увеличения производства рыбы в Узбекистане 60
 Юлдашов М.А., Камилов Б.Г., Ким С.И. — Зависимость качества воды от скорости её тока в проточных бассейнах при содержании товарной радужной форели 62
 Холов Е.Д. — Влияние неблагоприятных агроэкологических условий Бухарского оазиса на межузловое расстояние стебля у сортов хлопчатника и их гибридных рас 64
 Рзаев Р.М. — Особенности морфофункциональной изменчивости организма юношей, проживающих в Республике Каракалпакстан 67
 Кудайбергенова У.К., Мадреймов А.М. — Эколого-гигиеническая характеристика показателей окружающей среды как фактор риска в развитии заболеваний среди населения Каракалпакстана 71
 Рузиев Ю.С. — Анализ молекулярных изоформ трансферрина в диагностике латентного дефици-

УДК 624.131.542 (575.172)

ИССЛЕДОВАНИЕ ОСАДОК ФУНДАМЕНТОВ ЗДАНИЙ Г. НУКУСА

И.К. Аимбетов¹, Р.Т. Бекимбетов²

¹Каракалпакский научно-исследовательский институт естественных наук Каракалпакского отделения Академии наук Республики Узбекистан, г. Нукус

²Каракалпакский государственный университет им. Бердаха, г. Нукус

В настоящее время в г. Нукусе проектируется и строится ряд современных гражданских зданий. Фундаменты построенных и проектируемых зданий г. Нукуса в основном имеют ленточную конструкцию неглубокого заложения. В качестве оснований используются в основном четвертичные отложения, представленные мелкими песками, супесями, суглинками и глинами аллювиального происхождения.

Для разработки генерального плана г. Нукуса необходима систематизированная информация об инженерно-геологических условиях и предварительная оценка осадок фундаментов, что позволит принимать наиболее оптимальные конструктивные решения фундаментов зданий.

Для оценки расчетного давления оснований, сложенных из аллювиальных грунтов, были собраны результаты существующих инженерно-геологических изысканий, проведенных в г. Нукусе [1]. На рис. 1 представлена карта-схема с указанием мест расположения

скважин исследованной территории города Нукуса.

В работе [1] приведены результаты исследований условного расчетного сопротивления грунтов г. Нукуса. Для расчетов были использованы результаты определений физико-механических показателей грунтов, взятых из архивных материалов. Физико-механические показатели были определены на грунтах, отобранных из скважин, приведенных на рис. 1. Инженерно-геологические разрезы г. Нукуса приведены в работе [1].

В расчетах было принято, что глубина заложения фундамента составляет 1,0 м, ширина подошвы фундамента – 1,0 м. Плотность грунтов выше подошвы фундамента – 1,8 т/м³. $\gamma_1 = 1,2$; $\gamma_2 = 1,2$; $\kappa = 1,1$; подвал отсутствует.

В табл. 1 приведены результаты расчетов.

Для окончательного принятия размеров подошвы и глубины заложения фундамента необходимо произвести расчет осадки фундамента.

Для оценки осадок фундаментов зданий в условиях города Нукуса были проведены специальные расчеты осадок. Расчеты были осуществлены методом послойного суммирования. В расчетах были использованы физико-механические свойства грунтов, определенных в точках, которые указаны на рис. 1. При этом расчеты были сгруппированы по видам грунта под подошвой фундамента, у которых были определены условные расчетные сопротивления грунта. В более глубоких горизонтах происходит переслаивание других видов грунтов. Расчеты были проведены для различных значений возрастающего давления. При расчетах

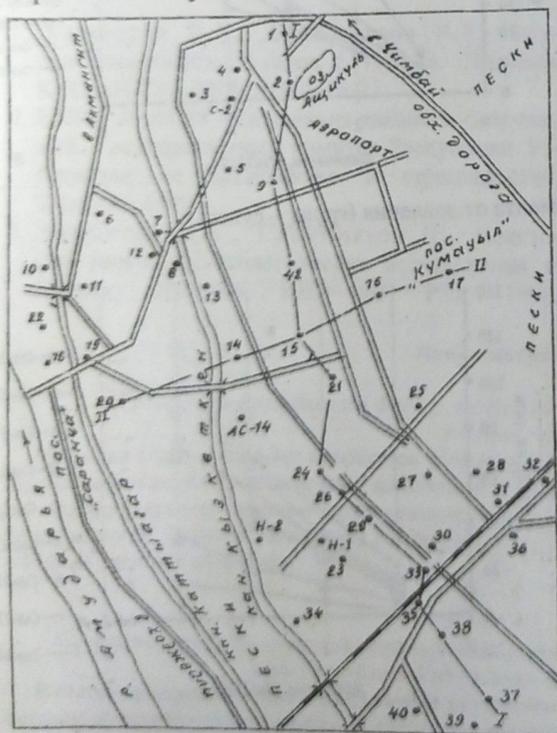


Рис. 1. Карта-схема исследованной территории и расположения скважин.

Таблица 1

Условные расчетные сопротивления грунтов г. Нукуса

| № | Грунт | Условное расчетное сопротивление, т/м ² | | |
|---|----------|--|--------------|---------|
| | | Минимальное | Максимальное | Среднее |
| 1 | Песок | 40,5 | 65,65 | 50,6 |
| 2 | Супесь | 32,3 | 45,4 | 38,6 |
| 3 | Суглинок | 32,2 | 39,3 | 35,4 |
| 4 | Глина | 32,6 | 54,3 | 37,0 |

давление увеличивалось до значения условного расчетного давления грунта под подошвой фундамента. На рис. 1 представлены зависимости осадок фундамента от давления, которые показывают, что в общем случае зависимости осадки от давления имеют близкие линейной.

В настоящее время в г. Нукусе практикуется строительство кирпичных зданий с армированием и устройством железобетонных поясов. Согласно действующим нормам [2], в та-

ких зданиях предельная осадка фундамента составляет 15 см.

Для случаев, когда подстилающими слоями являются пески, предельные осадки происходят при давлении 40-60 т/м². При среднем значении условного расчетного давления 50,6 т/м² из 5 случаев только в трех случаях осадки находятся в пределах допускаемых при нагружении фундамента до значения условного расчетного давления.

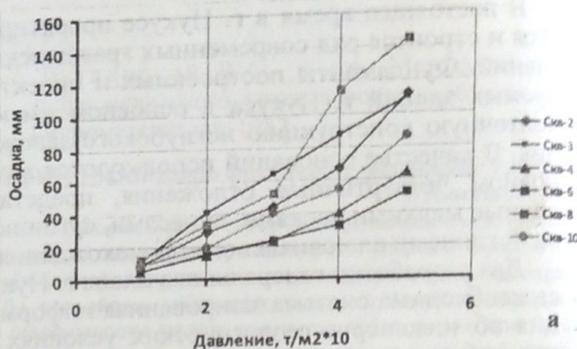
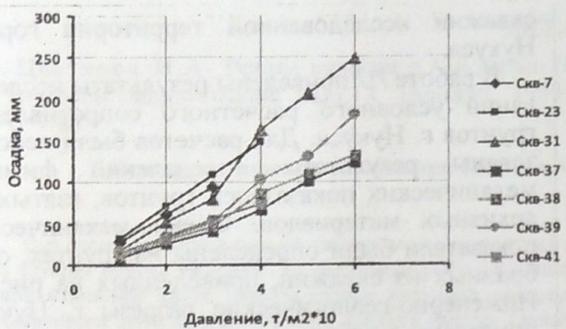


Рис. 2. Зависимости осадок фундамента от давления (грунт – песок).

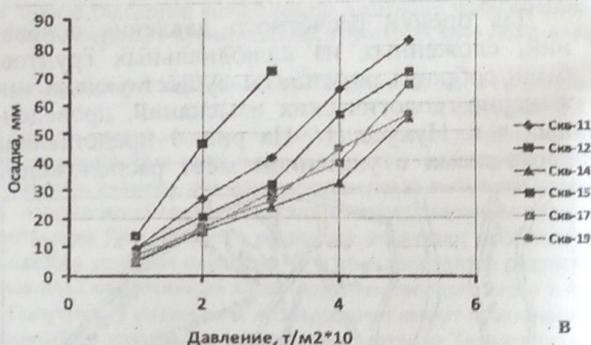
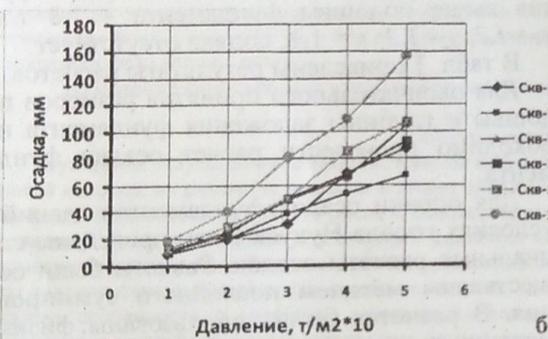


Рис. 3. Зависимости осадок фундамента от давления (грунт – супесь).

Аналогичные графики представлены на рис. 3 для случаев, когда под подошвой ленточного фундамента находятся супеси. При среднем значении расчетного давления 38,6 т/м² во всех 18 случаях предельная осадка не наступила при нагружении фундамента до среднего значения условного расчетного давления суглинка, подстилающего фундамент.

На рис. 4 представлены результаты аналогичных расчетов для случаев, когда подстилающим слоем служит суглинок. Анализ графиков, представленных на рис. 4, показывает, что практически для всех 6 случаев предельная осадка 15 см не наступила в пределах давления, равного условному расчетному давлению суглинка.

На рис. 5 представлены результаты аналогичных расчетов для случаев, когда подсти-

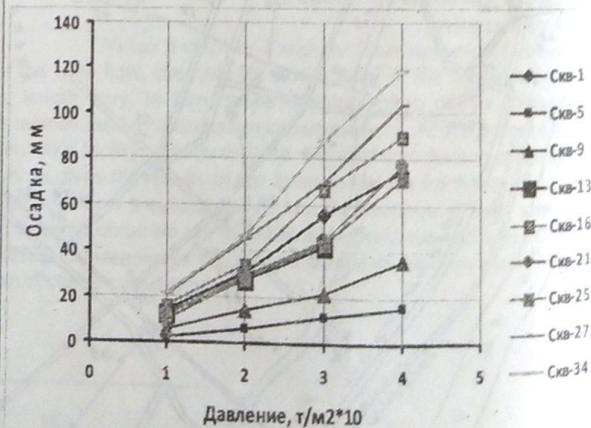


Рис. 4. Зависимости осадок фундамента от давления (грунт – суглинок).

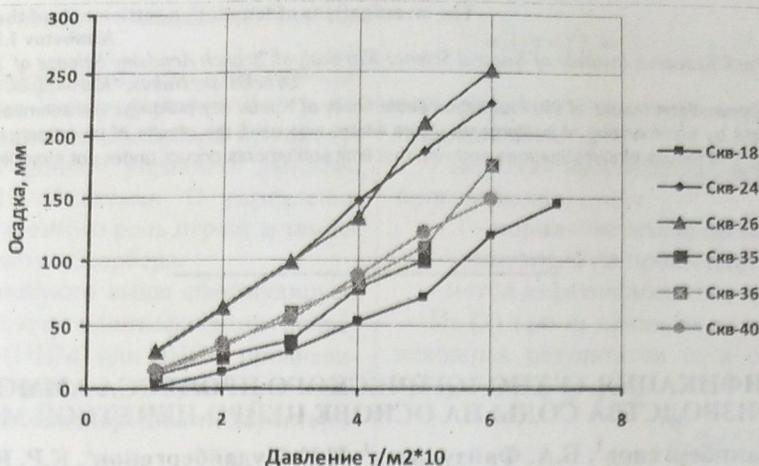


Рис. 5. Зависимости осадок фундамента от давления (грунт – глина).

лающим слоем являются глины. Анализ результатов расчетов показывает, что в данном случае предельные осадки наступают в трех случаях (до достижения давления значения условного расчетного давления). В трех случаях предельные осадки находятся в пределах, допускаемых до достижения давления условного расчетного давления.

Выводы

Результаты расчетов осадок ленточных фундаментов в условиях г. Нукуса показали:

1. Наименьшая осадка фундаментов происходит, когда подстилающим слоем являются супеси, суглинки и глины.

2. В случае, когда подстилающим слоем являются пески, могут происходить недопускаемые осадки, когда давление на фундамент не превышает значения условного расчетного давления.

3. Наиболее благоприятным основанием фундамента является, когда подстилающим слоем фундамента являются супеси.

ЛИТЕРАТУРА

- Аимбетов И.К., Бекимбетов Р.Т. Несущая способность грунтов г. Нукуса. //Вестник ККО АН РУз, 2016. №3. с. 18-21.
- КМК 2.02.01-98 – Основания зданий и сооружений. Государственный комитет Республики Узбекистан по архитектуре и строительству. Ташкент. 1999.
- Аимбетов И.К., Сейтнязов Ш. Некоторые инженерно-геологические исследования г. Нукуса. //Вестник ККО АН РУз, 1998. №1. с. 22-24.
- Справочник проектировщика. Основания, фундаменты и подземные сооружения. М.: Стройиздат, 1985. 479 с.
- Цытович Н.А. Механика грунтов. М.: Стройиздат, 1963. 636 с.
- ГОСТ. 12248-2010. Межгосударственный стандарт. Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости. М.: Изд-во «Стандартинформ». 2012. 78 с.

Нукус шахри иморатлари пойдеворларининг чуқишини тадқиқот этиши Аимбетов И.К.¹, Бекимбетов Р.Т.²

¹Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси Қорақалпоғистон бўлими Қорақалпоқ табиий фанлар илмий тадқиқот институти, Нукус, ²Қорақалпоқ давлат университети, Нукус

Мақолада Нукус шахрининг иморатлари пойдеворларининг чуқишини системалаштириш орқали ҳисобланган натижалари келтирилган. Ҳисоблашлар грунт қаватларининг чуқишини суммалаш усули бидан бажарилган. Ҳисобларда муҳандис геология ташкилотларининг архив материалларида келтирилган грунтларнинг физик ва механик хоссаларидан фойдаланилган. Тадқиқот натижалари пойдеворларининг чегаравий чуқиш босими грунтларнинг шартли ҳисобли босими атрофида эканлиги аниқланган.

Исследование осадок фундаментов зданий г. Нукуса Аимбетов И.К.¹, Бекимбетов Р.Т.²

¹Қарақалпақский научно-исследовательский институт естественных наук Карақалпақского отделения Академии наук Республики Узбекистан, Нукус, ²Қарақалпақский государственный университет, Нукус

В статье приводятся систематизированные результаты расчетов осадок фундаментов зданий г. Нукуса, выполненные методом послойного суммирования. В расчетах были использованы физико-механические показатели грунтов местных изыскательских организаций. Анализ расчетов показал, что в большинстве случаев предельные осадки наступают в пределах давления, равного условному расчетному давлению.

The results of systematized results of the foundation settlements of Nukus city buildings are submitted in the article. The settlements was calculate by summarizing of settlements layers where was used the results of investigation obtained by local geological organizations. The results of investigations showed, that limit settlements occurs under not more limit pressure under foundation.

УДК 519.687

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА АММОНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА СОДЫ НА ОСНОВЕ НЕЙРО-НЕЧЕТКОЙ МОДЕЛИ

Б.Т. Каипберген¹, Б.А. Файзуллаев¹, К.К. Худайберген², К.Р. Юлдашев¹

¹Нукусский филиал Ташкентского университета информационных технологий

²Каракалпакский государственный университет им. Бердаха, г. Нукус

Введение. В настоящее время наблюдается прогресс в практическом применении интеллектуальных информационных технологий, которые, в частности, используются при проектировании, разработке и эксплуатации систем мониторинга и поддержки принятия решений по коррекции хода сложных технологических процессов (ТП). Безусловно, к таким процессам следует отнести процесс производства кальцинированной соды аммиачным способом.

На практике проблема построения моделей, как правило, усложняется многомерностью, неопределенностью и нелинейностью моделируемых объектов и их неоднородных характеристик, отсутствием (полным или частичным) экспертного опыта и аналитического описания зависимостей [1].

Эффективным средством для построения блоков технологического мониторинга и принятия решений для систем диагностики и управления являются нейро-нечеткие сети (ННС), которые сочетают в себе достоинства искусственных нейронных сетей (способность к обучению и обобщению), а также нечеткой логики (возможность преобразования модели в систему правил типа «Если-то», удобную для анализа и восприятия человеком) [2].

Изучение закономерностей ТП с неоднородными характеристиками и создание новых методов идентификации значений параметров модели на основе нечетких нейронных сетей считается актуальной задачей.

Постановка задачи. В реальном технологическом объекте с неоднородными характеристиками начальное состояние объекта является достаточно расплывчатым: в зависимости

от своей классификации один оператор интерпретирует ситуацию как нормальную, другой может выявить отклонения из нормального состояния.

В общем случае ситуация на объекте X зависит от параметров x_i и изменяется во времени (t):

$$X(t) = x_i(t) \quad i = \overline{1..N}; \quad (1)$$

где N - число общих параметров, воздействующих на состояние объекта.

Обычно в реальных условиях оценка ситуации на объекте осуществляется через определенный промежуток времени, поэтому выражение (1) можно описать в дискретной форме для k -го момента времени:

$$X_k = x_{ik}, \quad i = \overline{1..N} \quad (2)$$

Вопросы определения интервала дискретизации являются крайне важными при идентификации управления различными ситуациями.

В настоящей работе изучается технологический процесс аммонизации как объект с неоднородными характеристиками и приняты следующие обозначения параметров химико-технологического процесса аммонизации: x_1 - давление газообразного аммиака на выходе из охладителя, МПа; x_2 - расход слабо аммонизированного рассола на входе в абсорбер, м³/ч; x_3 - расход газообразного аммиака на входе в абсорбер, м³/ч; x_4 - расход маточного раствора в отделении дистилляции, м³/ч; x_5 - температура слабо аммонизированного рассола на выходе из охладителя, °С; x_6 - температура аммонизированного газа на выходе из охладителя, °С; x_7 - температура верхней части абсорбера, °С.