

ISSN-2220-685X



Л.Н. Гумилев атындағы
ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

ИНЖЕНЕРЛІК ГРАФИКА ЖӘНЕ КӘСІБИ БІЛІМ ПРОБЛЕМАЛАРЫ

ПРОБЛЕМЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

PROBLEMS OF ENGINEERING GRAPHIC AND PROFESSIONAL EDUCATION



№1(34)
2016

ҒЫЛЫМИ-ПЕДАГОГИКАЛЫҚ

ЖУРНАЛ

НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ



ЕВРАЗИЙСКИЙ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
им. Л.Н. Гумилева

L.N.Gumilyov EURASIAN
NATIONAL UNIVERSITY

«Қолданбалы геометрия
және графика»
ҚАУЫМДАСТЫҒЫ

АССОЦИАЦИЯ
«Прикладной геометрии

ASSOCIATION
Applied Geometry and



Журнал 2010 жылдың 11 наурызынан шығады

Издается с 11 марта 2010 года

**МАЗМУНЫ
СОДЕРЖАНИЕ
CONTENTS**

**ИНЖЕНЕРЛІК ГРАФИКА ЖӘНЕ
КӘСІБИ БІЛІМ ПРОБЛЕМАЛАРЫ**

**№ 1 (34)
2016**

**ПРОБЛЕМЫ ИНЖЕНЕРНОЙ
ГРАФИКИ И
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ**

**PROBLEMS OF ENGINEERING
GRAPHIC AND PROFESSIONAL
EDUCATION**

Мерзімді баспасөз басылымдарын және ақпарат агенттіктерін есепке алу туралы № 10761 – Ж куәлікті Қазақстан Республикасы мәдениет және ақпарат министрлігі берген.

About statement on the account of the periodic printing edition (or) news agency
The certificate № 10761 – Zh is given out by the ministry of culture and the information of Republic Kazakhstan of 3/11/2010 of year

Журнал зарегистрирован в периодическом печатном издании или информационном агентстве Министерства культуры и информации Республики Казахстан. Рег. № 10761 – Ж от 11. 03. 2010 года

Хроника	2
Нурмаханов Б.Н., Бектыбаева З.К. Метод приближенной замены дискретно-заданной линии дугой моноидальной кривой с соблюдением интерполяционных свойств в некоторых заданных точках.....	4
Мусалимов Т.К., Шмелев М.Ю. Визуализация 3D – объектов с помощью технологии дополненной реальности	8
Маханов М. Научно – исследовательская работа студентов и их апробация.....	12
Kemelbekova E.A., Nurkenova S.S., Seitesheva T.A. Teaching of Culture as an Integral Part of Foreign Language Education.....	16
Бозтай З.Б. Жаңа технологиялардың графикалық дизайнның дамуына ықпалын негіздеу.....	24
Енсебаев Т.М., Юлдашева Н.А., Нукусбаев А. Разработка интерактивной системы визуальных коммуникаций для ЭКСПО – 2017.....	30
Kassenova A.B. The phenomenon of professional deformation as an aspect of teachers’ emotional burnout.....	36
Рахимжанова Г.Б. Зияткерлік меншік, дизайн және интернет	38
Мусина С.К. Теоретико-методические основы формирования иноязычной коммуникативной компетенции студентов неязыкового вуза.....	40
Жаныбекова К.М. Расчет железобетонных заглубленных сооружений.....	43
Тулегенов М.Б. Анализ инженерно-геологических условий города Астаны для расчета оснований и фундаментов зданий и сооружений.....	49
Камалиев М.М. Практическое исследование точности данных GPS измерений методом быстрой статики, с постобработкой в AUSPOS - Online GPS Processing Service.....	55
Қунслямов К.Б. Геодезическое обеспечение строительства мостов и мостовых переходов.....	60
Мурат А., Балахметова Т. Анализ результатов геомониторинга высотных зданий в г. Астана.....	64



*Члену-корреспонденту
Национальной академии
естественных наук РК,
профессору кафедры «Геодезия и
картография»
Евразийского национального
университета им. Л.Н. Гумилева*

**ИГИЛЬМАНОВУ
Амангельды
Абдрахмановичу**

70-лет!

***Искренне поздравляем Амангельды Абдрахмановича с 70-летием,
желаем ему крепкого здоровья, творческих успехов,
долгих лет жизни и благополучия!***

Игильманов Амангельды Абдрахманович родился 27 февраля 1946 года в селе Казталовка Уральской области.

В 1966 году поступил в Казахский политехнический институт им. В.И.Ленина по специальности «Маркшейдерское дело» и получил квалификацию «Инженер-маркшейдер».

В 1971 году Министерством высшего и среднего специального образования КазССР направлен на работу как молодой специалист преподавателем в Целиноградский инженерно-строительный институт на кафедру «Геодезия».

С 1972 по 1974 год работал начальником научно-исследовательского сектора этого института.

В 1975 году поступил в аспирантуру Московского инженерно-строительного института им. В. В. Куйбышева по специальности «Геодезия».

В 1980 году успешно защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата технических наук.

В 1979 - 1993 годах работал заведующим кафедрой «Геодезия» Целиноградского инженерно-строительного института. С 1995 года работает доцентом объединенной кафедры «Строительные материалы» и «Инженерная геодезия» и в этом же году после переизбирания – профессором этой же кафедры.

В 1997-2005 годах работал профессором Акмолинского филиала университета «Кайнар».

С 2005 года по сегодняшний день его трудовой путь связан с Евразийским национальным университетом им. Л.Н. Гумилева. Работает профессором кафедры «Геодезия и картография».

В 1996 году избран членом-корреспондентом Академии естественных наук Республики Казахстан. За время работы занимался подготовкой кадров высшей

квалификации, научной и научно-практической деятельностью. Был научным руководителем 7 (семи) магистрантов, которые успешно защитили диссертации.

С 2014 года – научный оппонент по кандидатским и докторским диссертациям, член экспертной комиссии МОН РК по учебникам и учебными пособиями, консультант по подготовке нормативных документов по геодезическому обеспечению строительства (СНиСП), член общественного совета базовой организации государственных участников СНГ по подготовке кадров в области геодезии, картографии, кадастра и дистанционного зондирования Земли.

Основное научное направление – геомониторинг высотных, прецизионных зданий и сооружений. Начало этой работы с 1972 года – наблюдения за деформациями дымовых труб Экибастузской ГРЭС-142 высотой 360 и 420м. В настоящее время данная работа проводится на высотных зданиях в городе Астана. По результатам этих работ опубликовано более 80 научных трудов – научные отчеты, статья, изобретения.

Эти материалы также используются магистрантами для анализа и в подготовке научных статей.

Он подготовил и издал учебники и учебные пособия по геодезии для студентов специальностей «Геодезия и картография» и «Строительство», среди которых: «Инженерлік геодезия», Фолиант, (2007г), «Прикладная геодезия», Эверо, (2014г.) и др.

За заслуги в подготовке высоко квалифицированных специалистов награжден грамотами и дипломами от руководителей ВУЗ-ов, а также «Алғыс хат» от Президента Республики Казахстан Назарбаева Нурсултана Абишевича, благодарственными письмами «Клуба выпускников» Казахского национального технического университета им. К.И. Сатпаева.

***Коллектив Архитектурно-строительного факультета
ЕНУ им. Л.Н. Гумилева,***

Коллектив кафедры «Геодезия и картография» ЕНУ им. Л.Н. Гумилева;

***Редакционная коллегия научно-педагогического периодического журнала
«Проблемы инженерной графики и профессионального образования»***

УДК 624.15

Тулегенов М.Б., магистрант ЕНУ им. Л.Н.Гумилева

АНАЛИЗ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ГОРОДА АСТАНЫ ДЛЯ РАСЧЕТА ОСНОВАНИЙ И ФУНДАМЕНТОВ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Андатпа: Іс жүзінде, нақты жобалау нақты ауданы инженерлік-геологиялық жағдайда есепке сипаттамаларын ескере отырып, жиі базасын моделі есептеу және жобалау мәселе және ғимараттар мен құрылыстардың негіздері болып табылады. Астанада ғимараттар мен құрылыстарды салу кезінде қадалар қолданылады. Дөңгелекті фундаменттерді салу ақтау мақсатында тиімді өндірістік операциялар мен құрылтай топырақтың көтергіш қабілеті дұрыс бағалауды қада талап етеді.

Кілт сөздер: моделді есептеу және жобалау негіздері, қорлар, инженерлік-геологиялық жағдайлары, қадалы іргетастарды салу, жұмыстарды, ғимараттарды негіздерін, геотехникалық жағдайларына ерекшеліктерін есепке алу.

Abstract: In practice of actual engineering there is often the question of the model calculation and design bases and foundations of buildings and structures taking into account the peculiarities of engineering-geological conditions of a particular locality. In the construction of buildings and structures in Astana pile is widely used. Justifying the construction of pile foundations requires efficient production of piling works and the correct assessment of the bearing capacity of foundation soils.

Key words: model calculation and design bases, foundations, engineering-geological conditions, construction of pile foundations, piling works, foundations of buildings, account features of the geotechnical conditions.

Образование в 1997 г. новой столицы Республики Казахстан – города Астаны послужило ускоренному росту экономики не только самого города, а всего Центрального Казахстана. Данный факт обусловил бурный рост строительной отрасли в регионе, благодаря чему получил стабильную позитивную динамику развития и рынок недвижимости как города Астаны, так и пригородной зоны.

В целом, при рассмотрении значительной территории Республики Казахстан, можно отметить широкое разнообразие инженерно-геологических условий в регионах. Так, например, структурно неустойчивые грунты наиболее распространены в Восточно-Казахстанской области, Южном Казахстане и Юго-Восточных областях республики и занимают более 60-ти процентов территории Республики Казахстан. Крупнообломочные, песчаные и пылевато-глинистые грунты наиболее широко распространены в Центральном Казахстане и на западе республики. Слабоизученными являются элювиальные грунты Казахстана. Возникают проблемы при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений, построенных на набухающих хорошо впитывающих влагу и сильно увеличивающихся в объеме грунтах. В связи с ростом высотного строительства практически во всех областях республики наблюдается подтопление территорий.

По данным института «Караганда ГИИЗ», в городе Астана находятся как естественно подтопляемые так и техногенно подтопляемые территории, другая часть территорий относится к потенциально подтопляемым. Подтопленность территории города, резкоконтинентальный климат с жарким умеренно сухим летом и холодной снежной зимой создают трудности строителям и ухудшает экологическую обстановку города. Продолжительность периода с отрицательными температурами составляет 160-170 дней, глубина промерзания грунта составляет 210 см.

Вследствие этого проблемы устройства фундаментов в условиях сезонного промерзания грунтов, характеризующихся морозным пучением, являются наиболее актуальными на сегодняшний день.

Вопросы проектирования, строительства и эксплуатации зданий и сооружений в сложных инженерно-геологических условиях приобретают все большую актуальность, учитывая сокращение площадей с благоприятными грунтами. Проектные организации

нередко испытывают серьезные затруднения при проектировании объектов на просадочных, засоленных, набухающих грунтах, а также на площадках, подверженных подтоплению, подработке и в сейсмических районах.

Инженерно-геологические условия территории города Астана представлены разнообразным комплексом грунтов: суглинки с прослойками и линзами песков-супесей; супеси; пески средней крупности с линзами супесей и суглинков; пески гравелистые; глины. В гидрогеологическом плане территория города Астана характеризуется большой изменчивостью фильтрационных свойств пород, химическим составом подземных вод, их высоким уровнем в некоторых районах столицы. Грунтовые воды на незастроенных территориях находятся на глубине 5 м, а на большей части застроенных участков на глубине 0-2 м. В результате, значительная нагрузка от фундаментов высотных зданий передается на отложения, обладающие недостаточно высокими прочностными и жесткостными характеристиками. По ряду объективных причин опыт строительства в СССР, так называемых «сталинских высоток», сегодня малоприменим. Использование коробчатых фундаментов с развитой площадью опирания при строительстве зданий более 20 этажей позволяет снизить среднее давление по подошве фундамента до 0,3...0,45 МПа [1]. Давление такого же порядка достигается в основании протяженных сооружений крупных промышленных объектов как ГЭС, АЭС, объекты горно-добывающей промышленности, военные объекты [2].

Однако в настоящее время применение таких решений для высотных зданий весьма проблематично в условиях сложившейся городской застройки, отличающейся чрезвычайной плотностью, а также с точки зрения необходимости архитектурного разнообразия. В стесненных условиях среднее расчетное давление под 30-этажным жилым домом достигает порядка 0,5...0,7 МПа. В советское время на территории Казахской ССР никогда не сталкивались с такими величинами давлений при опирании фундаментов зданий на нескальные грунты. Возникающие проблемы при проектировании и строительстве фундаментов и оснований высотных зданий могут быть обусловлены тем, что высота здания, нагруженность и масштабность при планировании строительства приводят к очень серьезным изменениям качественного характера процесса формирования напряженно-деформированного состояния (НДС) основания, конструкций фундаментов и здания в целом. Для высотных зданий характерна высота от 60 м и большие размеры фундаментов в плане (площадью $F =$ более 5 000 м²), устройство глубоких котлованов (10...30 м) и еще более заглубленных конструкций.

В результате в процессы формирования НДС зоны влияния крупногабаритной конструкции (системы активная зона грунтового основания – ограждающая конструкция и фундамент – подземная часть и верхнее строение высотного здания) вовлечены огромные массивы грунта под подошвой фундаментов (плиты, пят свай) и несколько меньше - в стороне от конструкций ограждения [2].

Опыт наблюдения за деформациями оснований высотных и тяжело нагруженных сооружений показывает, что глубина активной зоны деформирования грунтов основания под подошвой фундамента может достигать величины, равной его ширине b (для фундаментов в плане с формой, близкой к кругу,

$$b = \sqrt{F},$$

где

F – площадь фундамент.

Для обеспечения корректности граничных условий исследуемая область грунтового основания, влияющая на результаты расчетов НДС активной зоны, должна распространяться не менее чем на 2...3 b ниже подошвы фундамента и на 1...2 b (или две глубины котлована) в стороны от наружных граней фундамента (контуров ограждения). При этом на формирование напряженно деформированного состояния активной зоны влияют генезис грунтового массива и его состав, его строение, а также его исходное НДС,

технология разработки котлована, устройства основания и фундаментов (свайных или армирующих элементов, сохранения или подготовки основания под плиту, бетонирования массивных плит и др.), жесткость подземной и надземной частей здания и поэтапность возведения конструкций [5].

При необходимых для высотного строительства больших глубинах разработки котлованов, важен учет влияния на формирование НДС грунтового массива, эффектов различного характера, возникающих его разгрузке (вследствие удаления грунта из котлована). Подобное влияние оказывают также на протяжении генезиса грунтового массива нагрузки-разгрузки (перемещения ледников; эрозионные переносы; колебания уровней подземных вод, сопровождающиеся изменением напряжений в грунте, и пр.) и процессы длительного природного физико-химического упрочнения грунтов. Эти факторы обуславливают расширение диапазона напряжений, при которых грунт испытывает, в основном, упругие деформации, как при разгрузке так и при повторном нагружении. В подобных условиях должны применяться сваи различного типа, с гарантированными расчетными характеристиками материала ствола и несущей способности по грунту [1]. В свою очередь, основание плиты может быть слабосжимаемым естественным или укрепленным с помощью различных методик, в том числе, армирование сваями (армоэлементами), создание слоя «подушки» ниже подошвы плиты, способного достаточно прочно скрепить головы армоэлементов при их заглублении. При выборе типа основания фундамента стоит обратить внимание на условия формирования и качественные характеристики грунтовых массивов, архитектурно-конструктивные решения проектируемого сооружения, варианты ограждения котлована и типа связи с его ограждением.

Достаточно часто даже при благоприятной ситуации обусловленной хорошими прочностными и благоприятными деформационными характеристиками естественного основания, сваи могут оказаться необходимыми в местах резкой концентрации нагрузок (в местах под тяжелыми и несущим стенами, на пересечении, под балками). При благоприятных инженерно-геологических условиях из соображения экономии стоит использовать вариант фундаментной плиты на естественном грунтовом основании. Для совместного расчета основания массива и плиты фундамента целесообразно использовать обобщенную методику подходящую, как для фундаментных плит на естественном основании, так и для различных типов оснований (армированное, свайное, укрепленное, свайный фундамент с монолитным ростверком). Совместный расчет плиты и основания реализован на основе метода «Итеративного алгоритма Шварца», при помощи которого можно рассчитывать плиту на любом, в том числе нелинейном, основании. Исходная задача формулируется как задача решения системы уравнений

$$\nabla^2(D \nabla^2 w) = p - q; L(q) = w,$$

где

– изгибная жесткость плиты; w – осадка плиты и основания; p – нагрузка на плиту; q – отпор грунта (контактное давление); L – оператор, связывающий нагрузку на основание с его осадкой (контактная модель основания).

Эта задача заменяется решением уравнения

$$\nabla^2(D \nabla^2 w) + k_w w = p, (1)$$

где

k – коэффициент жесткости.

Задавшись каким-либо начальным значением k_w , решаем уравнение (1) и по найденным осадкам при том же k_w находим контактное давление q . По контактной модели (оператору L) основания находим его осадки, соответствующие этому давлению, и

пересчитываем коэффициенты жесткости. Вновь решаем уравнение (1) и т. д. до сходимости по заданному параметру, в качестве которого целесообразно принять k_w [4].

Существует большое количество программных продуктов, предлагающих возможность для расчета упругой плиты на любой модели упругого основания методом конечных элементов, реализованных с помощью «Итеративного алгоритма Шварца», определения деформаций и перемещений, проверки условий прочности и устойчивости в геотехнических системах с учетом совместной работы инженерных конструкций в сложных геоинженерных условиях. Наиболее универсальными и приспособленными для решения подобных задач являются Nastran (Femap) и Ansys.

Методика расчета модели основания фундамента как идеальной упругопластической среды для обычных сооружений используемая во многих геотехнических программных комплексах имеет недостаточно исследованные параметры. На современном этапе уровень совершенства моделей упругопластических сред не может дать полной уверенности в том что расчетные данные НДС массива основания будут соответствовать фактическим. Это объясняется значительными расхождениями между результатами дополнительных напряжений и относительных деформаций с границ расчетной области и непосредственно под подошвой фундамента до 50%. Для фундаментных оснований массивных сооружений наиболее важным являться показатели нелинейного деформирования грунтов В этих условиях наиболее предпочтительным являться путь адаптации фактически подтвержденных «инженерных» методик расчета, в частности метода послойного суммирования. Выбор данного метода можно объяснить еще и тем что, полученные данные распределение вертикальных напряжений в грунтовом основании при использовании двух разных методов расчета «по нелинейным моделям» и по теории упругости имеют достаточно близкие значения. Возможность установит степень осадки и распределительную способность неоднородного грунтового основания дает метод послойного суммирования для обоснованного расчета осадки основания в различных точках подошвы фундамента. В этом случае трехмерная задача расчета осадок пространственно-неоднородного и нелинейно-деформируемого грунтового основания решается путем сведения пространственной задачи к набору одномерных расчетов для условных вертикалей, проведенных через различные точки опоры фундамента. За основу данных расчетов берется возможность получения значений вертикальных напряжений в грунте по модели однородного упругого полупространства вследствие нормативных допущений характеристик основания. Эти напряжения близки к реальным для оснований, с жесткостью возрастающей по глубине. В случае «жесткой корки» поверх слоев со слабыми прочностными характеристиками и неоднородным составом, затухание напряжений с глубиной происходит интенсивнее, и принятие однородного распределения напряжений обеспечивает запас надежности.

Для расчета вертикальное нормальное напряжение σ_{zq} представляется в виде

$$\sigma_{zq} = \sigma_{z0} + \Delta \sigma_{zq},$$

где

σ_{zq} и σ_{z0} – начальные (до схватывания бетона плиты) напряжения в основании и дополнительное.

Значения σ_{zq} подсчитываются по значениям собственного веса грунтов вертикальным давлениям $\Delta \sigma_{zq}$ с учетом нагрузок от соседних сооружений, работ по водопонижению, открытого котлована и реализовавшейся части веса плиты, а также эффектов, возникающих в следствии замедленного упрочнения глинистых грунтов. Определяется напряжение $\Delta \sigma_{zq}$ от нагружения на плиту, а также от рядом расположенных зданий и веса плиты, передающихся на массив грунта с начала отсчета оседания. Важность такого учета обусловлена тем, что именно в областях близких к подошве фундамента основания проявляются эффекты пограничных областей и происходит концентрация деформации

грунта. Определения деформаций грунта на ранних этапах дает возможность в совместном расчете учесть неоднородность основания и упруго деформационные свойства грунтов, расчетные контактные давления и соответствующие напряжения в основании. Такая постановка метода вертикалей обеспечивает учет реальной распределительной способности неоднородного основан, достоверность расчетных неравномерных осадок и возникающих в фундаменте усилий. В регламентируемых строительными нормами инженерно-технических задачах, сложно рассчитываемую зависимость деформаций от напряженного состояния целесообразно упростить до общей билинейной упруго-статической модели (рис. 1). Реалистичность этой модели для плотных медленно консолидирующихся грунтов подтверждают многочисленные испытания образцов с ненарушенной структурой грунта. Отметим, что именно скальные или другие слабосжимаемые грунты с высокими деформационными и прочностными характеристиками должны использоваться в несущих зонах основания фундаментов высотных зданий.

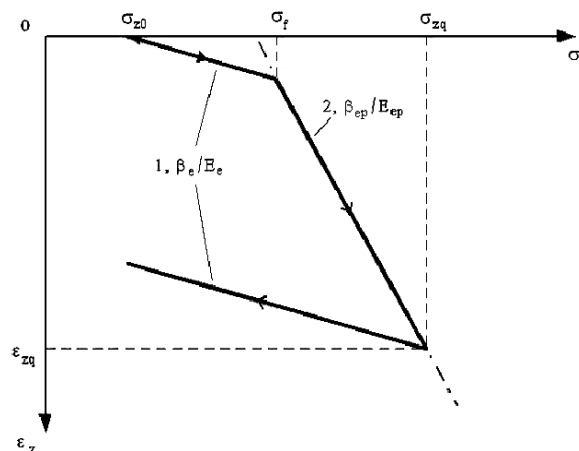


Рисунок - 2. Схема билинейного вертикального деформирования грунта

Вертикальное сжатие грунта со структурной прочностью на сжатие σ_p имеет вид билинейной диаграммы (на рис. 2 $\sigma_f = \sigma_p$) и построена с учетом усовершенствованного метода послойного суммирования. Этот метод предназначен для расчета осадок основания и определения переменных коэффициентов жесткости (коэффициенты постели) для расчета плит фундамента.

Параметр σ_p описывается одной из следующих формул и играет в билинейной модели ключевую роль и определяется по данным испытаний образцов грунта с ненарушенной природной структурой и

$$\sigma_p = \gamma_p (Z_p - Z) \approx R_{oc} (\sigma_{zg} + \Delta\sigma_p),$$

где

γ_p, z_p – обобщенные и наименее изменчивые параметры, описывающие изменение σ_p по глубине z водонепроницаемого грунтового слоя (генетического); R_{oc} и $\Delta\sigma_p$ – коэффициент и давление переуплотнения, описывающие σ_p как линейную функцию собственных вертикальных напряжений σ_{zg} . На сегодняшний день в нормативах и методике σ_p приняты равными σ_{zg} .

Обратный способ вычисления σ_p – по коэффициенту начального бокового давления ζ_0 , определенному путем прямых полевых испытаний самозабуривающимся прессиометром. Проводят испытание прессиометром в следующем порядке в специальную эластичную камеру, которая устанавливается на определенной глубине пробуренной скважины нагнетается давление. После проводят замеры деформационных изменений в грунте

$$\sigma_p = \sigma_{zg} (\xi_0 - \xi_e) / (\xi_{ep} - \xi_e),$$

где

ξ_e и ξ_{ep} – коэффициенты бокового давления при упругой и упругопластической компрессии $\xi = \nu/(1 - \nu)$; ν – коэффициент упругой или упругопластической поперечной деформации (Пуассона). Этот метод расчета очень удобен в случаях не возможности полевых исследований грунтов по различным причинам, временные ограничения заведомое нарушение структуры грунтов вследствие его природных свойств (илы, пески) σ_p назначается с учетом технологии и устройства котлованов, оснований и фундаментов, а также природных свойств грунтового массива. При технологиях нарушающих жесткостные характеристики грунта вблизи дна котлована, σ_p уменьшается. Напротив, при использовании вытрамбовки, фундаментов в пробивных скважинах и т. п. происходит увеличение σ_p в зоне доуплотнения.

Для учета боковых деформаций в зависимости от положения расчетной точки основания в путем аппроксимации решений теории упругости для жестких плоского и круглого штампов, сцепленных с однородным полупространством, выведен переменный коэффициент влияния бокового обжатия β . В действующих нормах принимается постоянное $\beta = 0,8$ [5, 8, 9] или $\beta = 1$

$$\beta = \beta_c + \sqrt{1 - \alpha^2} (\beta_u - \beta_c),$$

где

$\beta_c = 1 - 2\nu^2/(1 - \nu)$ – соответствует условиям компрессии, имеющим место непосредственно под плитой, β_u – коэффициент на бесконечности, принимаемый в практических расчетах равным 1, α – коэффициент рассеяния вертикального напряжения от равномерной нагрузки, приложенной к поверхности основания в пределах подошвы фундамента.

Обзор методик расчетов оснований - фундаментов представленных выше реализованы в программе PLASTD для персональных компьютеров. Программа позволяет определять НДС как в грунтовой массиве, так и в конструкциях фундаментов, учитывается взаимодействие с грунтом на разных этапах возведения зданий. Учитываются также характерные свойства грунтовых массивов (неоднородность, упруго-пластичность и пр.) и требования к расчетам ж/б конструкций сооружений, предъявляемые нормами по высотному строительству.

Список использованной литературы

- [1] Тер-Мартиросян З. Г., Теличенко В. И., Королев М. В. Проблемы механики грунтов, оснований и фундаментов при строительстве многофункциональных высотных зданий и комплексов // Вестник МГСУ. – 2006. – №1. – С.18–27.
- [2] Магай А. А., Магай Е. А. Проблемы проектирования и строительства высотных зданий // Жилищное строительство. – 2005. – №4. – С. 2–5.
- [3] Горбунов-Посадов М. И., Маликова Т. А., Соломин В. И. Расчет конструкций на упругом основании. – М.: Стройиздат, 1984.
- [4] Федоровский В.Г., Безволев С.Г., Дунаева О.М. Методика расчета фундаментных плит на нелинейно-деформируемом во времени основании // Нелинейная механика грунтов: Тр. IV Рос. Конф.-т. 1.- С.-Петербург, 1993.
- [5] Жусупбеков А.Ж., Жакулин А.С., Жакулин А.А. Проблемы оценки несущей способности забивных свай. Реконструкция городов и геотехническое строительство, №8/2004.
- [6] Мусабаев Т.Т., Каюпов Т.К. Компьютерная модель расчета системы: «Сооружение-фундамент-основание» // Строительный вестник №41 (42) С. 4.

ТРЕБОВАНИЯ К НАУЧНЫМ СТАТЬЯМ

для публикации в научном периодическом журнале «Инженерлік графика және кәсіби білім проблемалары - Проблемы инженерной графики и профессионального образования - Problems of engineering graphic and professional education»

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- Учредителем научного периодического журнала является Евразийский национальный университет имени Л.Н.Гумилева.
- Цель журнала – донести новые идеи, проблемные вопросы науки и профессионального образования, новые разработки и исследования широкого круга специалистов по прикладной геометрии и инженерной графике, дизайну, архитектуре, строительстве и других отраслей техники, а также сферы технического и гуманитарного образования.
- В журнале освещаются результаты и достижения научных исследований ученых, магистрантов, докторантов, производственников и учителей, имеющих приоритетный характер или научно-практическое значение. В нем публикуются научные статьи: обзорные, проблемные, дискуссионные по актуальным проблемам исследований по следующим направлениям: инженерной и компьютерной графике, дизайну, архитектуре, строительстве и другие технические науки, педагогике преподавания, исследования молодых ученых, магистрантов, докторантов, а также материалы научных семинаров; проблем технического образования и т.д.
- Заключение о возможности публикации статей в журнале выносится на основании рецензии доктора наук (профессора) работающего в ЕНУ, действительных членов НАН РК, НАЕН РК, НИА РК или отзыва одного из членов редколлегии журнала.
- Язык публикации – казахский, русский и английский.
- Периодичность – 6 номеров в год.
- Объем номера 3,0 уч. - изд. л.
- Номер и дата первой постановки на учет - № 10761-11.03.2010 г.
- Номер и дата перерегистрации в Комитете информации и архивов Министерстве культуры информации РК и имеет свидетельство № 14168 – Ж – 18.02.2014 г.
- Журнал зарегистрирован Международным центре по регистрации сериальных изданий ISSN (ЮНЕСКО, г. Париж, Франция и ей присвоен Международный номер ISSN -2220 – 685X
- Адрес редакции : 010000, г. Астана, Қажымұқан, 4, корпус УЛК-1 (АСФ), кафедра
- « Дизайн и инженерная графика» тел.: 8 (7172) 709-500 (внутренний 33-506).

РЕКОМЕНДАЦИИ АВТОРАМ

- Статья должна быть набрана в программе Word и представлена в электронном варианте с обязательной распечаткой текста (для иногородных авторов достаточно электронный вариант).
- Шрифт: для текстов – ARIAL – 12 кегель;
- Формат А4, поля : левое , правое – 2,5 см, верхнее, нижнее – 2,5 см. Абзацный отступ – 0,75 см. Выравнивание – по ширине; Междустрочный интервал – одинарный.
- В таблицах и иллюстрациях с указанием их номеров все наименования следует давать полностью, единицы измерений обозначать в соответствии с Международной системой единиц СИ.
- Общий объем статьи, включая таблицы, иллюстрации и список литературы не менее 4 – 7 страниц.
- Название статьи должно быть кратким и отражать ее содержание. Статья подписывается авторам (авторами).
- На отдельном листке следует привести сведения об авторе (ах): Ф.И.О., ученая степень и звание, место работы и должность, полный почтовый адрес, номер телефона, e-mail.
- Заключение о возможности публикации статьи в журнале выносится на основании 2 – х рекомендации или рецензии доктора наук (профессора) или действительного члена НАН РК, НИА РК, НАЕН РК (далее рецензент). Подпись рецензента заверяется печатью. Рецензент должен соответствовать научному направлению статьи и несет ответственность за содержание публикуемой статьи, т. е. за теоретическую значимость, практическую ценность и новизну рекомендуемой статьи. Ф.И.О. рецензента с указанием ученой степени и ученого звания впечатывается в конце опубликованной статьи.
- Автор имеет право на публикацию в одном номере не более 2- х статей.
- В случае отклонения статьи редакция посылает автору соответствующее уведомление.
- Публикация научных статей авторов платная – 10 долларов (оплата производится в тенге в курсах у.е.).
- Редакция научного журнала оставляет за собой право сокращения объема статей по своему усмотрению.

СТРУКТУРА СТАТЬИ

- УДК (универсальный десятичный классификационный индекс) – в левом верхнем углу.
- Сведения об авторе (авторах) – инициалы и фамилия, ученое звание, ученая степень; должность; место работы (наименование учреждения или организации); наименование страны (для авторов ближнего и дальнего зарубежья).
- Название статьи.
- Аннотация публикуемой статьи если на государственном языке, то аннотация на русском и английском языках; публикуемой на русском – на казахском и английском языках; публикуемой на английском языке - на русском и казахском языках. В статье на английском языке необходимо включить аннотацию (Abstract и ключевые слова (Key words) не менее 7-8 слов. Объем аннотации 5-6 предложения или 500 печатных знаков (1/3 страница текста).
- Текстовая часть статьи. В тексте статьи должен отражаться: постановка задачи; анализ исследований проблемы; цель и задачи исследований; изложение материала и обоснования полученных результатов исследований; выводы.
- Список литературы.

Научно-периодический журнал «Проблемы инженерной графики и профессионального образования». № 1 (34), Астана: ЕНУ. 2016. - 72 с.

Объем - 7,3 уч. изд. л.

Тираж - 100 экз.

Отпечатано в типографии ЕНУ им. Л.Н. Гумилева

Ответственный редактор: Маханов М.

Технический редактор: Рүстемова Ү.Е.

Адрес редакций: 010008, Республика Казахстан, г. Астана,
ул. Кайымжан 13, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, корпус УЛК
№1 (АСФ), 505-кабинет. Тел.: 8 (7172) 70-95-00 (вн. 33 506), e-mail: a.baydabekov@mail.ru