

ISSN 2220-685X

ИНЖЕНЕРЛІК ГРАФИКА ЖӘНЕ КӘСІБИ БІЛІМ ПРОБЛЕМАЛАРЫ



Ғылыми-педагогикалық журнал

Scientific-pedagogical journal

Научно-педагогический журнал

PROBLEMS OF
ENGINEERING AND
PROFESSIONAL EDUCATION

ПРОБЛЕМЫ ИНЖЕНЕРНОЙ
ГРАФИКИ И
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ

Том • Volume

5

(44) 2017

Редакция алкасы

В.Е. Михайленко (Украина), А. Хасанов (Түркия), В.И. Якунин (Ресей), Р. Авазов (Америка Құрама Штаттары), Т. Аввад (Сирия), Ж.М. Есмұхан (Қазақстан), В.А. Плоский (Украина), А. Рей (Біріккен Араб Әмірліктері), Б.Н. Нұрмаханов (Қазақстан), Д.Ф. Кучкарова (Өзбекстан), В.И. Римшин (Ресей), Ж.Ж. Жаңабаев (Қазақстан), Д.А. Тусупов (Қазақстан), Т.К. Мусалимов (Қазақстан), Н.Б. Калабаев (Қазақстан), А.Р. Хазболатов (Қазақстан), А.Ж. Жүсіпбеков (Қазақстан), С.К. Баймұқанов (Қазақстан), Т.К. Самұратова (Қазақстан), А.С. Сарсембаева (Қазақстан), С.Б. Енкебаев (Қазақстан), Ж.А. Шахмов (Қазақстан), Р.Е. Лукпанов (Қазақстан).

Бас редактор

Әуез Кенесбекулы Бәйдібеков

Editorial board

V.E. Mihailenko (Ukraine), A. Hasanov (Turkey), V.I. Yakunin (Russia), R. Avazov (United States of America), T. Awwad (Syria), J.M. Esmukhan (Kazakhstan), V.A Ploskiy (Ukraine), A. Rghei (United Arab Emirates), B.N. Nurmahanov (Kazakhstan), D.F. Kuchkarova (Uzbekistan), V.I. Rimshin (Russia), Zh.Zh. Zhanabayev (Kazakhstan), D.A. Tusupov (Kazakhstan), T.K. Mussalimov (Kazakhstan), N.B. Kalabaev (Kazakhstan), A.R. Khazbulatov (Kazakhstan), A.Zh. Zhussupbekov (Kazakhstan), S.K. Baimukhanov (Kazakhstan), T.K. Samuratova (Kazakhstan), A.S. Sarsembayeva (Kazakhstan), S.B. Yenkebayev (Kazakhstan), Zh.A. Shakhmov (Kazakhstan), R.E. Lukpanov (Kazakhstan).

Chief Editor

Auyez Baidabekov

Редакционная коллегия

В.Е. Михайленко (Украина), А. Хасанов (Турция), В.И. Якунин (Россия), Р. Авазов (Соединённые Штаты Америки), Т. Аввад (Сирия), Ж.М. Есмұхан (Қазақстан), В.А. Плоский (Украина), А. Рей (Объединённые Арабские Эмираты), Б.Н. Нурмаханов (Қазақстан), Д.Ф. Кучкарова (Өзбекстан), В.И. Римшин (Россия), Ж.Ж. Джанабаев (Қазақстан), Д.А. Тусупов (Қазақстан), Т.К. Мусалимов (Қазақстан), Н.Б. Калабаев (Қазақстан), А.Р. Хазбулатов (Қазақстан), А.Ж. Жусупбеков (Қазақстан), С.К. Баймұханов (Қазақстан), Т.К. Самуратова (Қазақстан), А.С. Сарсембаева (Қазақстан), С.Б. Енкебаев (Қазақстан), Ж.А. Шахмов (Қазақстан), Р.Е. Лукпанов (Қазақстан).

Главный редактор

Байдабеков Ауез Кенесбекович

web сайт: <http://www.enu.kz/ru/>; <http://apgerk.kz>
e-mail: journal.enu@gmail.com

УДК 624.1

Жер асты ғимараттар мен имараттарды гидрооқшаулаудың маңыздылығы

Джумабаев Атоғали Аленович¹
Зайтунов Қайнар Темірбекұлы²

¹техника ғылымдарының докторы, Л.Н. Гумилев ат. Еуразия ұлттық университеті
²магистрант, Л.Н. Гумилев ат. Еуразия ұлттық университеті

Андатпа. Мақалада жалпы жер асты ғимараттар мен имараттарды гидрооқшаулаудың теориялық негіздеме қарастырылған. Жалпы жер асты ғимараттар мен имараттарды гидрооқшаулардың заманауи технологияларына сипаттама берілген. Гидрооқшалау жұмысы принципін ашып қарастырған.

Кілт сөздер: гидрооқшаулау, имараттар, әдіс, суды қорғау, жер асты сулары, грунт, битум.

Аннотация. В данной статье рассматривается обзор гидроизоляции подземных зданий и сооружений. Рассмотрены водозащитные мероприятия подземных частей зданий и сооружений от действия поверхностных и подземных вод. Раскрыты принципы работы гидроизоляции.

Ключевые слова: гидроизоляция, сооружений, методы, водозащита, подземные воды, грунт, битум.

Abstract. The overview of waterproofing of underground buildings and structures are reviewed in this article. Waterproofing measures of underground parts of buildings and structures from the action of surface and groundwater are considered. Principles of waterproofing work are revealed.

Key Words: waterproofing, constructions, method, water protection, underground water, priming, bitumen.

Имараттардың негізгі бөлігін жер асты ғимараттары құрайды, себебі жер асты құрылысы көп қаражатты қажет етеді. Жер асты ғимараттар мен имараттардың құрамына кіретін имараттар іргетас негізі, қабырғалар, тоннель, каналдар, іргетас балкалары, жертөлелер және басқада конструктивтік элементтер. Жер асты ғимараттар мен имараттардың қорғанысы құрылыс конструкцияларының ұзақ мерізімде қызмет атқаруын қамтамасыз етеді. Қорғаныс шараларының негізгі түрлерінің бірі – гидрооқшаулау [1].

Ғимараттардың жер асты қабат бөліктері, іргетас және жертөлелер грунт қабатымен байланысып жатады. Жер асты ғимараттарының конструкциялары грунт

суларымен байланысқа түсетіндіктен өте мықты, берік болуы қажет, себебі геологиялық ортамен байланысқа түскенде ғимарат конструкцияларында копарғыш кернеу және мөлшерден тыс деформациялануға алып келуі мүмкін.

Жер асты ғимараттарды пайдаланудың сапалы болуының негізгі факторларының бірі – гидрооқшаулау. Себебі жер асты ғимараттарының эксплуатациялық және техникалық сипаттамалары берік гидрооқшаулауға байланысты. Ал жер асты ғимараттарының беріктігі құрылыста қоладынылатын гидрооқшаулау жаңа заман талаптарына сай болуын қажет етеді.

Жерасты паркингі, жертөлемдері, жерасты өту имараттары, сауда орталықтарының құрылысы эксплуатация кезінде өте құрғақ болуды талап етеді. Сондай-ақ сумен үздіксіз байланыста болатын имараттарға мысалы: қауыз қабырғалары, іргетас, жертөлелер, каналдар, темірбетон резервуарлары және т.б.с. ұзақ уақытқа дейін өзінің құрамын сақтап қалатын гидрооқшаулау қажет. Сондықтан гидрооқшаулау іргетастың негізгі конструктивтік элементтерінің бірі болып саналады.

Гидрооқшаулауды жер асты ғимараттарын сумен байланыс кезінде қорғау шараларының басқа түрлері эксплуатациялық, техникалық, экономикалық тұрғыдан тиімсіз болған жағдайда қолданған жөн.

Жер асты ғимараттарын гидрооқшаулау – аса жауапкершілікті талап етеді және гидрооқшаулау технологиясы әрдайым жаңартылып, сондай-ақ жаңа қондырғылар мен материалдар өңделініп отырады.

Гидрооқшаулау әдістерін таңдау кезінде, келесі типтерін қолданған тиімдірек, мысалыға: сырлы битумдық, цементті сылау, асфальтті сылау (ыстық мастик немесе ертінді), асфальтті сылау (салқындатылған эмульсиялық мастик), құйылған асфальт, желімді битум, пластмассалы және металлдық [2].

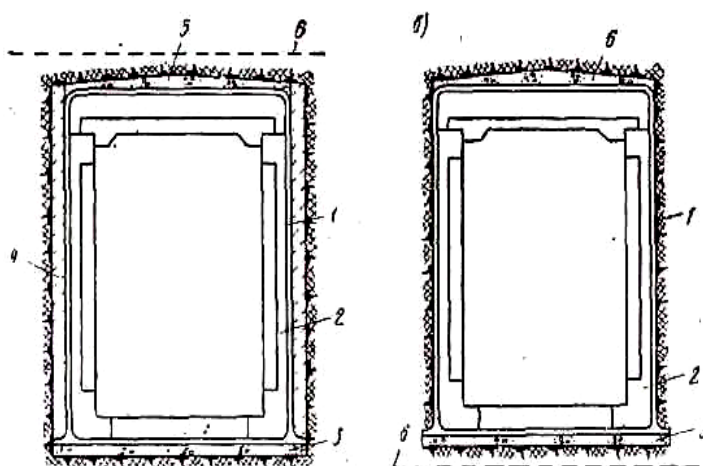
Гидрооқшаулау құрамы мен типін таңдағанда, ең алдымен жер асты ғимаратының түрін, ылғалға түсу деңгейін және қоршау конструкцияларының жарықтарға беріктілігін, гидрооқшаулауға түсетін механикалық әсерін ескеру, температурасын, жұмыс істеу жағдайын, материалдың құны мен тапшылығын, тандалынған гидрооқшаулау түрінің барлық талаптарға сай екендігін қарастырып, содан кейін құрамын анықтап, гидрооқшаулау қабаты мен қалыңдығын анықтау қажет. Гидрооқшаулау қондырғысының жұмысын ҚР ҚН 3.02-36-2006 талаптарына сай орындау қажет [3].

Гидрооқшаулау жер асты ғимараттарын ішкі көлемін капилляр, грунт және жер беті сулары өтіп кетуінен қоршау конструкциялары арқылы қорғайды, сондай-ақ іргетас элементтерін және қорғаныс конструкцияларын коррозиядан (тот басудан) сақтап тұрады.

Жер асты ғимараттарының учаскелерін әр түрлі жағдайда су басу қаупі бар, сондықтан әр жағдайда түрлі гидрооқшаулаудың типтері қолданыс табады.

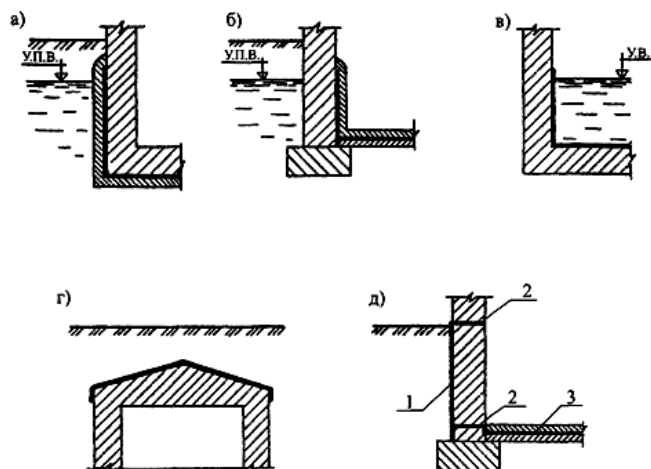
Гидрооқшаулаудың негізгі түрлеріне: сыртқы арынға қарсы; ішкі арынға қарсы; сужинағыш гидрооқшау; арынсыз, жер беті және сүзгіден өткен сулардан қорғайтын гидрооқшау; капиллярлы ылғалдан қорғайтын гидрооқшау. Сыртқы арынға қарсы гидрооқшау ішкі гидрооқшауға қарағанда тиімдірек болып келеді, себебі грунт суларынан келетін сыртқы ылғалға төзімді және экономикалық тұрғыдан тиімді қорғаныс болып келеді. Жалпы гидрооқшаудың бұл түрі жаңа ғимараттар мен имараттарды тұрғызғанда қолданысын табады. Ал ішкі арынға төтеп беретін гидрооқшау ішке енетін ылғалға толық төтеп беруі қажет, алайда оны жеңілрек түрде жүргізіуге болады. Су жинағыш гидрооқшаулау ішкі гидрооқшаулауға қарағанда конструктивтік және суға төтеп беру күштілігімен ерекшеленеді. Жер беті суларынан қорғайтын арынсыз гидрооқшауға айтарлықтай ауырлық күші түспейді, алайда су өткізбеуі тиіс.

Қондыру әдістері бойынша гидрооқшаулау келесі түрлерге бөлінеді: сіндіру; сылау; орамды; металлды және инъекциялық [2].



1 сурет: Жер асты ғимараттар гидрооқшауы

а – грунт суының арынына төтеп беретін; б – грунтты капиллярлы ылғалға төтеп беретін
 1 - гидрооқшаулау; 2 – салмақ түсетін конструкция; 3 – бетонды дайындық;
 4 – қабырғадағы қорғаныс қоршау (қажет болған жағдайда орнатылады); 5 – қорғаныс төселім; 6 – грунт суларының максималды деңгейі



- 2 сурет: Жер асты ғимараттарына арналған гидроқшау түрлері
а) сыртқы арынға қарсы гидроқшау; б) ішкі арынға төтеп беретін гидроқшау;
в) сужинағыш гидроқшау; г) жер беті және сүзілген судан қорғайтын шатыр үлгісіндегі гидроқшау; д) грунт ылғалынан қорғайтын гидроқшау.
1- тік гидроқшау; 2-көлденең гидроқшау; 3-еден гидроқшауы.

Ғимараттар мен имараттарды сулы ортадан қорғау (гидроқшау) түрлерін жобалауда, есептеуде, таңдауда аймақтың инженерлік-геологиялық, гидрогеологиялық және экологиялық жағдайын, имараттың конструктивтік ерекшелігін, қоршап тұрған ғимараттардың жағдайын, экологиялық талаптарды, қолданылатын материалдардың тапшылығы мен құнын ескеру қажет.

Ғимараттардың құрылысын жүргізуде, жобалауда, эксплуатацияға берілуде қойылатын талаптарды ескермеу кез-келген ғимараттың ұзақ мерізімде қызмет жасауына кедергі келтіреді.

Пайдаланған әдебиеттер

- [1] Иванов А.И. Гидроизоляция подземных частей зданий и сооружений. Опыт зарубежного строительства. -М.: Издательство литературы по строительству, 1972. – 145 с.
- [2] Куранов Н.П., Муфтахов А.Ж. Проблема подтопления грунтовыми водами территорий больших городов / Обзорная информация. сер. Проблемы больших городов, вып. -1986. -Вып.17. -28 с.
- [3] ҚР ҚН 3.02-36-2006.

Автор (лар) ға ұсынымдар

- Мақала Word бағдарламасында терілген және электронды нұсқасымен, қағазға басылып өткізілуі тиіс (басқа қаладағы авторларға электронды нұсқасын өткізуге болады).
- Қарпі: мәтін үшін – Times New Roman – 11 кегль;
- Пішімі А4, беттің параметрлері: сол, оң, асты және үсті жағы – 2,5 см. Абзацтық шегіну – 0,75 см. Түзілу – ені бойынша; қатар аралық интервал – 1,5 қатар.
- Кестелер мен суреттерде нөмірлері көрсетілген толық атаулары көрсетілуі тиіс. Өлшем бірліктері СИ Халықаралық бірліктер жүйесіне сәйкес болу керек.
- Мақаланың жалпы көлемі кестелер мен суреттерді, қолданылған әдебиеттерді қосқанда 4-7 беттен кем болмауы керек.
- Бөлек қағазда автор (лар) туралы мәліметтер: аты-жөні толық, ғылыми атағы, ғылыми дәрежесі, лауазымы, жұмыс орны (мекеменің немесе ұйымның атауы), толық пошталық мекен-жайы, телефон нөмірі және e-mail.
- Журналда мақаланы жарыққа шығару мүмкіндігі туралы шешім мақалаға жазылған тәуелсіз ғалымдардың екі пікірі (рецензия) және редакция алқасының бір мүшесінің ұсынымы негізінде қабылданады. Пікір беруші мақаланың ғылыми бағытына сәйкес болу керек және жарияланатын мақаланың мазмұнына, яғни теориялық маңыздылығына, тәжірибелік құндылығына және жаңа екендігіне жауапты.
- Автор бір нөмірде 2 мақаладан артық жариялауға құқы жоқ.

Recommendations

- An article (electronic version is sufficient for foreign authors) should be typed MS Word program and presented in electronic form with mandatory listing of the text.
- Font –Times New Roman -11 pt.
- Format A4, Margins: left, right - 2,5 cm; top, bottom - 2.5 cm; Paragraph - 0.75 cm. Line spacing - 1,5.
- The tables and illustrations with their numbers and names should be given in full, the unit labeling in accordance with the International System of Units SI.
- The total volume of articles, including tables, illustrations and references of at least 4-7 pages.
- Information about the author: name, academic degree and title, place of work and position, full mailing address, telephone number, e-mail should be given on a separate sheet.
- The conclusion about the possibility of the publication of articles in the journal shall be based on two independent scientists review and recommendation by a member of the editorial board. The reviewer must comply with the scientific direction of the article and is responsible for the content of the published article, i.e., of theoretical significance, practical value of the novelty article recommender.
- The author can publish no more than two articles in the same issue.

Рекомендации авторам

- Статья должна быть набрана в программе Word и представлена в электронном варианте с обязательной распечаткой текста (для иногородних авторов достаточен электронный вариант).
- Шрифт: для текстов – Times New Roman – 11 кегль;
- Формат А4, поля : левое, правое – 2,5 см, верхнее, нижнее – 2,5 см. Абзацный отступ – 0,75 см. Выравнивание – по ширине; Междустрочный интервал – 1,5 строки.
- 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.
- 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 статей в журнале выносится на основании 2 рецензии независимых ученых и рекомендации одного из членов редколлегии журнала. Рецензент должен соответствовать научному направлению статьи и несет ответственность за содержание публикуемой статьи, т.е. за теоретическую значимость, практическую ценность и новизну рекомендуемой статьи.
- Автор имеет право на публикацию в одном номере не более 2-х статей.

Мақаланың құрылымы

- ӘОЖ (Әмбебап ондық жіктеу саны) – сол жақ жоғарғы бұрышында.
- Автор (- лар) туралы ақпарат – аты-жөні толық, ғылыми атағы, ғылыми дәрежесі, лауазымы, жұмыс орны (мекеменің немесе ұйымның атауы); елдің атауы (жақын және алыс шетелдегі авторлар үшін).
- Мақаланың атауы.
- Жарияланатын мақаланың андатпасы мемлекеттік, орыс және ағылшын тілдерінде болу керек. Андатпаның көлемі 5-6 сөйлем немесе 500 баспа белгілері (мәтін 1/3 бет).
- Кілт сөздері 10 сөзден аспау керек.
- Мақаланың мәтіндік бөлігі. Мақаланың мәтінде көрсетілуі тиіс: мәселенің тұжырымы; мәселенің зерттеулерін талдау; зерттеудің мақсаты мен міндеттері; материалды таныстыру және ғылыми зерттеулер нәтижелерін тұжырымдау; қорытындысы.
- Қолданылған әдебиет.

Structure of the article

- UDC (Universal Decimal classification number) – placed in the upper left corner.
- Information about authors - full name, title, academic degree, position, place of work (name of institution or organization); name of the country (for foreign authors).
- Article title
- Abstract published in Kazakh, Russian and English languages. The volume of abstract is 5-6 sentences or 500 words (1/3 page of text).
- Keywords are not more than ten words.
- The text of the article should be reported: formulation of the problem, the analysis of the research problem, the goal and objectives, the presentation of material and the study received research results conclusions.
- References.

Структура статьи

- УДК (универсальный десятичный классификационный индекс) – в левом верхнем углу.
- Сведения об авторе (авторах) – ФИО полностью, ученое звание, ученая степень, должность, место работы (наименование учреждения или организации); наименование страны (для авторов ближнего и дальнего зарубежья).
- Название статьи.
- Аннотация публикуемой статьи на государственном, русском и английском языках. Объем аннотации 5-6 предложения или 500 печатных знаков (1/3 страница текста).
- Ключевые слова не более 10 слов.
- Текстовая часть статьи. В тексте статьи должны отражаться: постановка задачи; анализ исследования проблемы; цель и задачи исследования; изложение материала и обоснования полученных результатов исследования; выводы.
- Использованная литература.

Инженерлік графика және кәсіби білім проблемалары

Problems of engineering and
professional education

Проблемы инженерной графики и
профессионального образования

№ 5 (44)

Мазмұны Contents Содержание

А.А. Джумабаев Қ.Т. Зайтунов	Жер асты ғимараттар мен имараттарды гидроокшаулаудың маңыздылығы	3
В.А. Abishev	Optimization of heat supply for production facilities for building materials, products and structures	7
Н.Ш. Сейдалы	Использование вермикулита в качестве теплоизоляционного материала	13
С.С. Ізгілеу	Полиминералды дала құмын пайдалану арқылы газобетон материалының сапасын арттыру	17
Ғ.Х. Иманғалиев	Қызылорда жылуэлектр орталығынан жиналған күл – қож қалдықтарын құрылыста пайдалану	21
А.М. Қайреденов	Керамикалық кірпіш өндірісінің технологиялық процесінің автоматтандырылған жүйесі	29
Б.М. Тұяқова	Пенобетоннан жасалған сыртқы қабырғаның жылу техникалық әсерін жоғарылату	35
А.Ә. Ақназ	Энерготімді темірбетон үшқабатты сыртқы қабырға панелін өңдеу	41
Ж.С. Қалибекова	Темірбетон жабындарын жабудың жылутехникалық сипаттарын анықтау және энерготімді элементтерін оңтайландыру тәсілдері	49

ISSN 2220 - 685X



За содержание статьи ответственность несет автор

Отпечатано в типографии ЕНУ им. Л.Н. Гумилева

Выпускающий редактор
к.т.н., профессор У. Кусебаев

Технический редактор
Г. Тулеуова

Издательство ЕНУ
Научно-педагогический журнал
«Проблемы инженерной графики и профессионального образования»
№ 5 (44). 2017. - 56 с.
Тираж - 300 экз. Заказ – 5

Дизайн
А. Токсанова

Адрес редакции:

010000, Республика Казахстан,
г. Астана, ул. Кажымукан, 13,
ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, корпус УЛК №1, 505-кабинет.
Тел.: 8 (7172) 70-95-00 (вн. 33 506)

web сайт: <http://apgrk.kz>, <http://enu.kz>
e-mail: journal.enu@gmail.com

ISSN 2220 – 685X



За содержание статьи ответственность несет автор

Отпечатано в типографии ЕНУ им. Л.Н. Гумилева

Выпускающий редактор
к.т.н., профессор У. Кусебаев

Технический редактор
Г. Тулеуова

Издательство ЕНУ
Научно-педагогический журнал
«Проблемы инженерной графики и профессионального образования»
№ 5 (44), 2017. - 56 с.
Тираж - 300 экз. Заказ - 5

Дизайн
А. Токсанова

Адрес редакции:
010000, Республика Казахстан,
г. Астана, ул. Кажымукан, 13,
ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, корпус УЛК №1, 505-кабинет.
Тел.: 8 (7172) 70-95-00 (вн. 33 506)

web сайт: <http://apgerk.kz>, <http://enu.kz>
e-mail: journal.enu@gmail.com

ISSN 2220 – 685X

