

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 528.4 / 527.7

Кунслямов К.Б., магистрант ЕНУ им. Л.Н.Гумилева

ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА МОСТОВ И МОСТОВЫХ ПЕРЕХОДОВ

Андатпа: Бұл мақалада көпірдің құрылысын қамсыздандыратын негізгі геодезиялық жұмыстар қарастырылады, ғимараттын және жеке оның бөліктердің жағдайын және мөлшерлер қамтамасыз етудегі бөлу жұмыстарын мен олардың дәлме-дәлділік орындалуы баяндалған.

Ключевые слова: Мосты и мостовые переходы, метод редуцирования, плановая разбивка, точность.

Abstract: In the article the basic geodetic works for the construction of bridges, center work to ensure the design position and dimensions as the entire structure and its individual parts, and the accuracy of marking works.

Keywords: Bridges and bridge crossings, reducing method, a breakdown of planned precision.

Как известно, каждое государство имеет свою транспортную систему и постоянно стремится к её укреплению и расширению. Транспортная система непосредственно влияет на экономику, её конкурентоспособность и на её разветвлённость. В безопасности любой страны транспорт играет не последнюю роль. В Казахстане транспорт – это важнейший сектор экономики, который занимает весомую долю в ВВП.

В последние годы в стране наблюдается высокий темп развития промышленности и сельского хозяйства и это диктует необходимость увеличивать темпы развития транспортного сектора.

Кроме ведущей роли в промышленности, транспорт играет важную роль в социальной сфере: в культурном развитии, в образовании и организации отдыха. Внушительные размеры территории и низкая плотность населения требуют надёжных путей сообщения между отдельными регионами республики. Значение транспорта продиктовано и удалённостью Казахстана от главных мировых рынков. В последние два десятилетия наблюдается высокие темпы развития мировой торговли и чтобы быть активным участником товарооборота на мировом рынке, необходимо стремительно развивать транспортную систему и дорожную сеть страны.

Мосты представляют собой сложные искусственные инженерные сооружения, возводимые в местах пересечения дорог, водотоков и тех мест, где нельзя обойтись без моста. Несмотря на различное назначение, технологию строительства, отличия в строении и характере назначения и даже разные названия, все они имеют одинаковое предназначение - транспортное.

На всех этапах строительства моста требуется высокая точность исполнения проекта, которая обеспечивается геодезическими работами. К ним, в частности, относятся создание геодезической разбивочной сети, разбивка мостовых опор на разных этапах их возведения, разбивка на опорах осей подферменных площадок, контроль монтажа пролетного строения и установки его на опорные части. (1)

Геодезические работы при строительстве мостов

Геодезическая служба на строительстве нужна в течение всего периода сооружения моста, начиная с подготовительных работ и кончая сдачей в постоянную эксплуатацию.

К основным геодезическим работам, обеспечивающим строительство мостов, относятся:

1. съёмка местности и рельефа дна водотока;
2. построение плановой и высотной геодезических разбивочных сетей;
3. разбивка центров и осей устоев и русловых опор моста
4. детальная разбивка тела опор;
5. контроль возведения опор и исполнительная съёмка в процессе их возведения;

6. разбивка регуляционных и берегоукрепительных сооружений;
7. разбивка пути на подходах к мосту;
8. разбивочные работы и исполнительная съемка монтажа пролетных строений;
9. измерение деформаций пролетных строений во время испытаний моста;
10. наблюдения за осадками и кренами опор и деформациями пролетных строений в ходе строительства и эксплуатации моста.

Геодезические разбивочные работы, обеспечивающие проектное положение и размеры как всего сооружения, так и отдельных его частей, ведутся в течение всего периода строительства моста.

При этом:

1. восстанавливаются на местности и выверяют геодезическую плановую и высотную основы;
2. переносят на местность (разбивают) ось моста, оси опор, подходов, струна направляющих дамб и т.п.;
3. систематически контролируют возведение отдельных частей сооружения, обеспечивая проектное их положение;
4. проверяют размеры и форму прибывающих с заводов монтажных элементов;
5. на строительной площадке ведут разбивочные работы по вспомогательным производственным сооружениям и бытовым зданиям, подъездным дорогам. Причалам и т.п.

(1).

В передаваемых строителями материалах закрепления оси трассы мостового перехода и реперной сети должна быть указана привязка к центрам и маркам государственной плановой и высотной геодезической основы. Положение закрепительных центров продольной оси моста дается в пикетаже трассы. А высотные отметки – в системе отметок, принятых в проекте строящейся дороги. Передаваемые материалы по геодезическим знакам (центрам и реперам) и масштабам плана должны удовлетворять установленным требованиям (табл.1).

Таблица 1.

Геодезические нормативы при строительстве моста

Сооружение	Масштаб плана	Расстоянием между горизонталями по высоте, м	Число центров оси моста и характер закрепления	Число реперов и марок и характер их закрепления
Труба или мост длиной до 50 м	1:1000	0,5	Не менее двух; деревянными столбами	Один репер; деревянными столбами
Мосты длиной от 50 до 300 м	1:1000	0,5	Не менее двух на каждом берегу; деревянными столбами	По одному реперу на каждом берегу; деревянными столбами.
Мост длиной от 100 до 300 м	1:2000	0,5	Не менее двух на каждом берегу; капитальными центрами	По одному реперу на каждом берегу; закрепление постоянное
Мост длиной свыше 300 м	1:5000	1,0	То же	По два репера на каждом берегу; закрепление постоянное

Простейший вид разбивочной сети представляет собой закрепленная на местности ось моста. Откладывая вдоль этой оси проектные расстояния от знаков, закрепляющих начало и конец мостового перехода, определяют положение центров опор моста.

Схема разбивочной сети определяется главным образом условиями местности и имеющимися средствами измерений. Схему и программу измерений в ней выбирают так, чтобы при возможно меньшем объеме измерений обеспечить требуемую точность определения координат пунктов сети, а также удобство последующих разбивочных работ, снижение их трудоемкости с обеспечением необходимой точности.

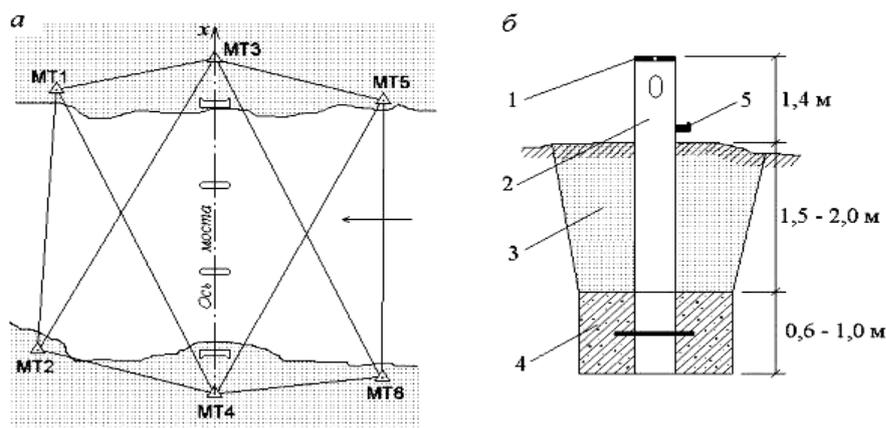


Рисунок-1. Разбивочная сеть:

а – схема; б – устройство пункта: 1 – стальная пластина толщиной 10 мм с отверстием $d = 16,5$ мм; 2 – труба $d = 160$ мм; 3 – щебень или крупнозернистый песок; 4 – бетон; 5 – репер.

По возможности стремятся пункты разбивочной сети приблизить к местам строительства опор.

Плановая разбивка сооружения

В плановой (горизонтальной) разбивке сооружения различают разбивку главных его осей и детальную разбивку. При этом первую обычно выполняют от пунктов геодезической сети. Этим этапом разбивки фиксируются расположение на местности и ориентировка сооружения.

Детальную разбивку осуществляют измерениями от главных осей, обеспечивая соблюдение заданных размеров сооружения и взаимного расположения его частей.

Так, при возведении опор моста положение центра опоры и ориентировку ее осей обычно определяют измерениями, связывающими центр опоры с пунктами геодезической сети, а размеры опоры и расположение ее частей — измерениями от ее осей. Главная цель такой разбивки — вынесение в натуру отдельных точек, которыми фиксируются на местности центры, пересечения осей, границы сооружения (2).

Геодезические работы при строительстве опор моста

На каждом этапе строительства опоры моста - при возведении шпунтового ограждения, свайного основания, ростверка, тела опоры, ригеля, подферменных площадок – выполняют разбивочные работы по выносу в натуру осей и основных точек данного элемента.

Вынесения центра и разбивка осей опор

Центр опоры, ее продольную и поперечную оси выносят от пунктов мостовой разбивочной сети. Согласно требованиям СНиП 29, положение центра фундамента опоры должно быть определено с погрешностью не более 50 мм.

Вынос точек в проектное положение выполняют с помощью засечек или откладывая проектные расстояния по оси моста. При этом часто применяют прием, называемый *методом редуцирования*.

Метод редуцирования включает два этапа. На первом этапе вынос точки в проектное положение выполняют приближенно. Приближенную точку временно закрепляют и определяют ее координаты.

На втором этапе вычисляют элементы редукиции, то есть элементы вектора, соединяющего приближенную точку с проектной. Отложив эти элементы, находят окончательное, проектное положение точки (2).

Например, для вынесения на строящуюся опору ее центра O с координатами X_0, Y_0 в любом, удобном для измерений месте намечают приближенную точку P . В зависимости от условий, точка P может быть выбрана как вблизи центра опоры, так и за ее пределами, например, на шпунтовом ограждении.

С помощью геодезических измерений определяют координаты X_P , Y_P точки Р. Вычисляют разности координат:

$$\Delta X = X_O - X_P, \quad \Delta Y = Y_O - Y_P.$$

О – центр опоры; Р – приближенная точка; х – ось моста; у – ось опоры;

1 - шпунтовое ограждение; 2 – ростверк; 3 – тело опоры; МТЗ – пункт разбивочной сети; α и β - углы ориентирования отрезков Δx и d относительно направления на пункт МТЗ.

В основе системы выполнения работ по строительству мостов лежит централизованное плановое руководство. Планы капитального строительства мостов – важнейший раздел государственного плана развития.

На основе общего плана капитального строительства разрабатывают план подрядных работ и план строительно-монтажных работ, проводимых мостостроительными организациями.

Минтрансстрой. На основании утвержденных общих планов министерств составляют планы подрядных работ мостостроительных трестов и объединений. А затем низовых мостостроительных управлений.

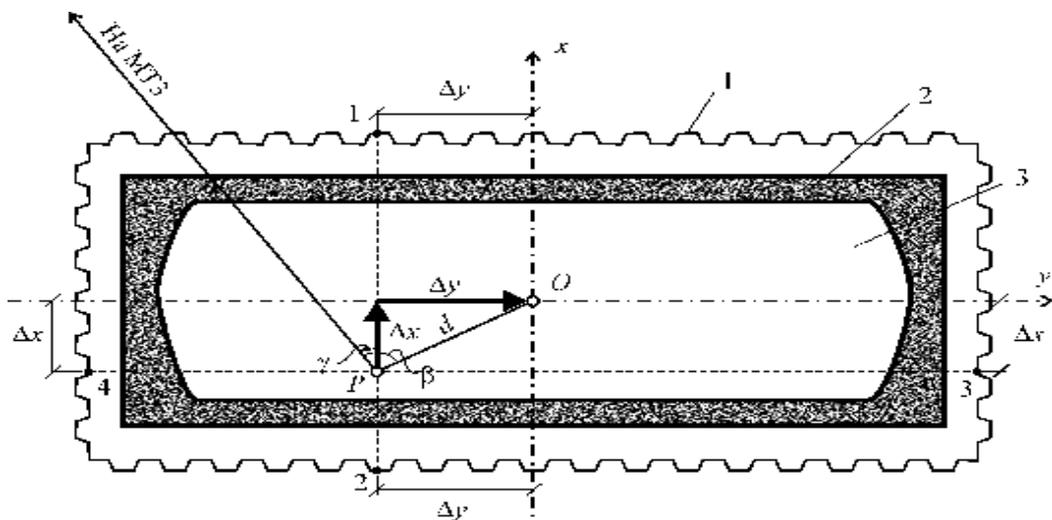


Рисунок-2. Вынос точки методом редуцирования:

Точность геодезических работ.

На строительстве мостов длиной до 100 м при определении расстояний между исходными пунктами, закрепляющими ось сооружения, и расстояний между осями опор допускается относительная ошибка не более 1:5000.

На мостах длиной более 100 м точность измерения расстояний между исходными пунктами, закрепляющими ось моста, и положения осей надфундаментной части опоры зависит от возможного смещения на опорах пролетных строений и выражается формулой:

$$m \leq \pm \sqrt{\sum \left(\frac{l_{пр}}{k} \right)^2 + 0,5n},$$

где

- m — допустимая ошибка измерения, см;
- $l_{пр}$ — длина каждого пролета, см;
- n — число пролетов на измеряемом участке моста;
- k — коэффициент, зависящий от типа пролетных строений.

Для балочных пролетных строений, когда может быть допущено смещение

подферменных площадок на величину до ± 5 см, а также для монолитных арочных и рамных железобетонных мостов коэффициент $k = 6\ 000$, во всех других случаях, требующих более точного размещения, его принимают равным 10000.

Создавая мостовую триангуляционную сеть для мостов длиной до 200 м, можно ограничиваться измерением одного базиса, а при большей длине моста должен быть второй (контрольный) базис. Длина базисов измеряется в 2 раза точнее, чем при непосредственном измерении мерным инструментом расстояний между исходными пунктами, закрепляющими ось. Допускаемая ошибка в разбивке осей фундаментов опор может быть увеличена вдвое.

При монтаже пролетного строения в зависимости от его конструкции и схемы монтажа (непосредственно в пролете, сборка на берегу и т.п.) геодезические работы обеспечивают детальную разбивку мест установки пролета, периодическую выверку сборки пролета, его плановую и высотную установку, нивелирование профиля пролета (определение строительного подъема). По окончании монтажа производят исполнительную съемку, в результате которой составляют план и профиль пролетного строения, продольный профиль пути [2].

По мере завершения постройки отдельных частей моста (опор, пролетных строений т.д.) проводят геодезические работы по определению геометрических размеров возведенных сооружений и объемов выполненных работ (исполнительные съемки и обмеры).

В отдельных случаях на мостах, строящихся в сложных геологических условиях, производят по специальным программам геодезические наблюдения за деформацией построенных сооружений.

В заключении, можно сделать вывод, т.к. мосты и туннели – это сложные инженерно-конструктивные сооружения, то точность выполнения геодезических работ при строительстве мостов и мостовых переходов зависит от соответствия геодезических нормативов при их строительстве и в прямой зависимости от геометрических параметров конструкции искусственных сооружений.

Список использованной литературы:

- [1] Геодезическое обеспечение при строительстве мостов. Под редакцией Коугия В.А., Грузинов В.В., Малковский О.Н., Петров В.Д.
[2] Мосты и тоннели. Под редакцией Попов С.А., Осипов В.О., Бобриков Б.В. Храпов В.Г. и др.

УДК 528 066

Мурат А., магистрант ЕНУ им. Л.Н.Гумилева
Балахметова Т., магистрант ЕНУ им. Л.Н.Гумилева

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ГЕОМОНИТОРИНГА ВЫСОТНЫХ ЗДАНИЙ В Г. АСТАНА

Андатпа: Мақалада әртүрлі ғимараттар мен құрылымдардың деформациясын геодезиялық бақылаудың әдістері мен тәсілдеріне анализ жасалған. Әртүрлі әдістердің артықшылықтары мен кемшіліктері туралы қорытындылар жасалған. Астана қаласындағы биік ғимаратты бақылау нәтижесінде мәліметтер негізінде дәлдік параметрлері мен деформация элементтеріне анализ жасалған.

Түйін сөздер: геомониторинг, әдіс, талдау, шөгү, деформация.

Abstract: This article analyzes the methods and means of geodetic control of deformations of different types of building and sooruzhenii. Delaetsya conclusion about the advantages and disadvantages of a metoda. Po data obtained in observation of high-rise buildings in the city of Astana as the analysis of point parameters and deformation elements.

Key words: geomonitoring, method, analysis, draft, deformation.

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. Казымукан 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