



Студенттер мен жас ғалымдардың
«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2018»
XIII Халықаралық ғылыми конференциясы

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

XIII Международная научная конференция
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2018»

The XIII International Scientific Conference
for Students and Young Scientists
«SCIENCE AND EDUCATION - 2018»



12th April 2018, Astana

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2018»
атты XIII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XIII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2018»**

**PROCEEDINGS
of the XIII International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2018»**

2018 жыл 12 сәуір

Астана

УДК 378

ББК 74.58

Ғ 96

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2018» атты студенттер мен жас ғалымдардың XIII Халықаралық ғылыми конференциясы = XIII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2018» = The XIII International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2018». – Астана: <http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2018. – 7513 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-997-6

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 378

ББК 74.58

ISBN 978-9965-31-997-6

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2018

ПРОБЛЕМЫ ПОДТОПЛЕНИЯ И ЗАТОПЛЕНИЯ Г. АСТАНЫ: ПРИЧИНЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Нургазин Актлек Бекболатович

aktlekn@gmail.com

Магистрант кафедры «Геодезия и картография» ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан

Научный руководитель - Ишанкулов М.Ш.

Астана расположена на возвышенной равнине с абсолютными высотами 300-360 м (рис.1). Цифровая модель рельефа позволяет по-новому взглянуть на природу местоположения города. Ландшафтные исследования города и его окрестностей позволили сделать вывод о конусной природе города. Правобережье - город расположен на древнем конусе выноса р.Кон и левобережье – на конусах выноса реки Нура: Рождественский и Майбалыкский [1].

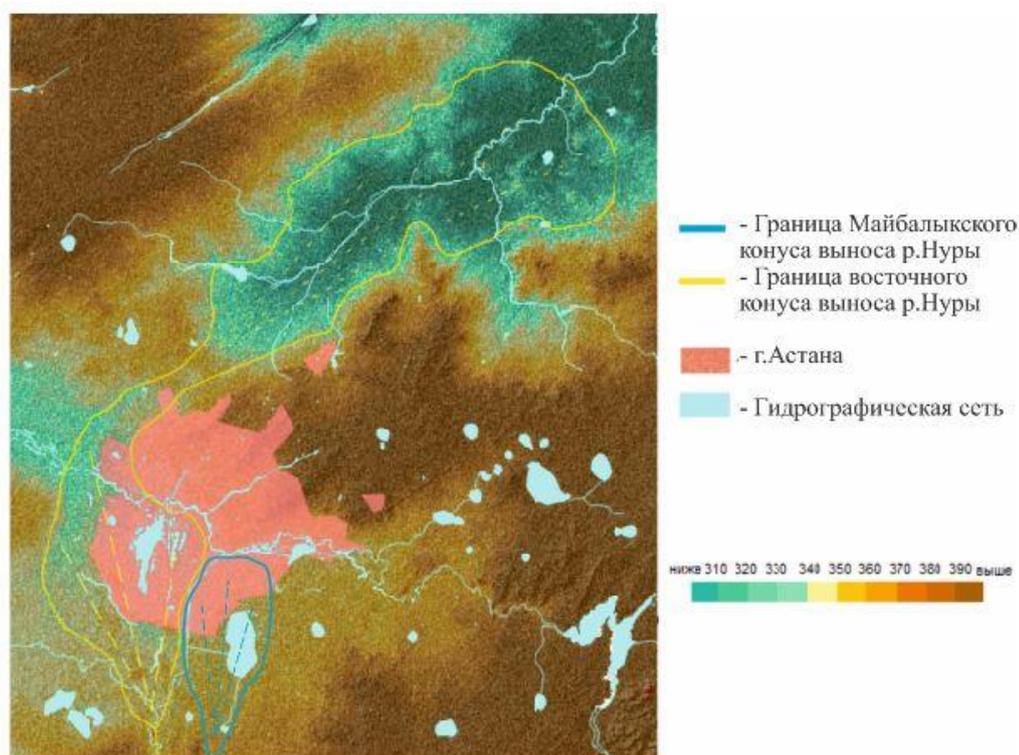


Рисунок 1 – Гипсометрическая карта г. Астаны.
Карта создана путём обработки радарного космического снимка
ASTGDENV2_0N51E071 (17.10.2011).

Положение города на таких своеобразных природных объектах как конусы выноса должно приниматься во внимание при любых типах их освоения. С конусами выноса сопряжен ряд неблагоприятных природных явлений для градостроительства, таких как подтопление и затопление (рис. 2), барражный эффект, процессы слитизации, засоления и осолонцевания почв, чрезвычайные климатические ситуации при максимальных осадках.

Исходя из имеющихся результатов исследований, стала очевидной необходимость разработки основной стратегии инженерной защиты территории г. Астаны по двум существующим очень важным проблемам, одна из которых — природная опасность затопления паводковыми водами рек Есил и Нура левобережной части города, в том числе и нового административного центра. Вторая не менее важная - подтопление территории города.

Установлено, что значительная часть территории современной и перспективной застройки города на левом берегу реки, по стечению многих природных факторов и деятельности человека, подвергалась затоплению в весенние периоды и постоянно находится под угрозой затопления паводковыми водами редкой обеспеченности [2].

В настоящее время в черте города пропускная способность реки Есил из-за низкого положения левого берега, наличия подпорных сооружений и сужения поймы реки за пределами города, весьма ограничена. Концентрация больших объемов притока в максимальные по стоку годы в весенний период, с учетом поступления вод из бассейна р. Нуры, может привести к нарастанию подпора, в результате - воды совместного стока рек Нуры и Есил через несколько дней с высокими расходами переполнят емкость междуречья и затопят юго-западную часть города.



Рисунок 2 – Участки сезонного подтопления и затопления г. Астаны и её окрестностей – черный цвет (снимок получен 21 апреля 2017 г. со спутника Landsat 8).

Если проблема затопления является катастрофически опасной в кратковременный период, то проблема подтопления представляет собой постоянную угрозу для надёжного функционирования городской инфраструктуры, если еще добавить к этому существующую опасность поднятия уровня грунтовых вод, за счет внедрения в естественную геологическую среду свайных фундаментов поперек стока подземных вод, то она еще более усугубляется.

Гидрогеологические условия левобережья Астаны оказываются весьма чувствительны к внешнему воздействию. Этому способствует близкое залегание к поверхности уровня грунтовых вод (рис. 3). В таких условиях даже относительно небольшие по абсолютной величине повышения уровня грунтовых вод способны формировать локальные участки подтопления, за счет проявления барражного эффекта свайных оснований инженерных сооружений (рис.4), или за счет утечек из водонесущих и водоотводящих коммуникаций.

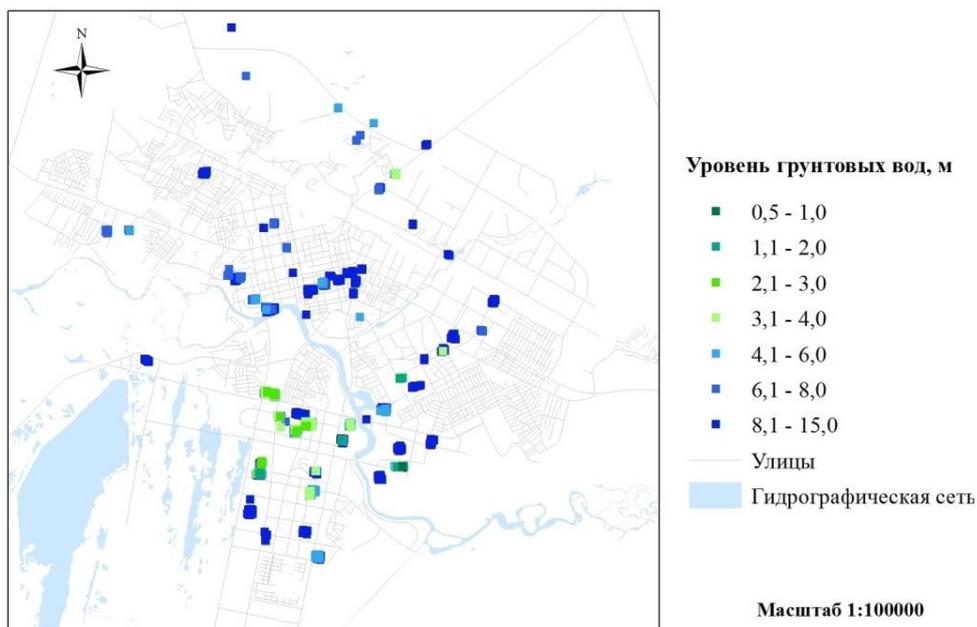


Рисунок 3 – Залегание грунтовых вод в г. Астана. Ситуация на период до начала строительства зданий и сооружений (подготовки проектной документации) [3].



Рисунок 4 – Участки повышенной влажности почв в г. Астане и её ближайших окрестностях – оранжевые цвета. Снимок получен 24 августа 2016 г. путём обработки комбинации каналов 5-6-4 космического снимка Landsat 8. Просматривается барражный эффект городских зданий и сооружений перед зданиями, построенными поперёк направления движения подземного стока.

Новый взгляд на конусную природу территории расположения Астаны даёт ключ к управлению подземным стоком территории.

Оценка гидрогеологических условий позволяет сформулировать важное замечание относительно стратегии инженерного освоения территории междуречья — проектирование зданий и сооружений на территории города должно проводиться с учетом направления подземного стока грунтовых вод для максимального сохранения дренирующей способности естественных водотоков и их подземных водосборов.

Для предотвращения процессов затопления и подтопления микрорайонов Коктал-1, Коктал-2, Уркер, п.Караоткель водами р.Есил необходимо увеличить пропускную способность реки Есил в черте города. Для этого необходимо строительство ограждающих дамб, проведение мероприятий по укреплению береговой линии, проведении руслоформирующие работы на участке от ул.Бейсековой до п.Талапкер. Для предотвращения процессов подтопления юго-западной части города и п.Караоткель водами р.Нура необходимо произвести строительство дамбы на участке разветвления протоков Козгош, Саркрама, Мухор для регулирования надземных и подземных стоков вод.

Список использованных источников

1Ишанкулов М.Ш., Нургазинов А.Б., Алибекова Н.Т., Мейрамкулова К.С. /Ландшафтно-экологические аспекты градостроительного планирования Астаны - столицы Казахстана, обязанные положению города на конусах выноса рр. Нуры и Ишима.// XII Международная ландшафтная конференция. Тюмень, 2017.

2Попов В.Н. «Геотехнические проблемы фундаментостроения в условиях активизации природных и техногенных процессов и пути их решения». Астана, 2004.

3ZhussupbekovA., AlibekovaN.(2012). Geotechnical zoning territory of new capital Astana» Brazil.

УДК 52.08.681.2

УГЛОВАЯ ЗАСЕЧКА ПО ТРЕМ ТОЧКАМ С ИЗВЕСТНЫМИ КООРДИНАТАМИ БЕЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДАЛЬНОМЕРА

Орналиев Нурбол Жанабаевич

ornaliyev@gmail.com

Магистрант кафедры «Геодезия и картография»
архитектурно-строительного факультета
ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан
Научный руководитель – Саттаров С.С.

В данной статье пойдет речь о решении задачи угловой засечки по трем точкам с известными плановыми координатами без использования дальномера, затем алгоритм решения задачи будет положен в программу MSExcel для автоматизации процесса.

Угловая засечка по трем точкам с известными плановыми координатами без использования дальномера – определение координат одной точки (Р), имея плановые координаты (X, Y) трех точек (А, В, С) и углы (β_1 , β_2) образованные между линиями РА, РВ (β_1) и РВ, РС (β_2), т.е. расстояния линии РА, РВ, РС неизвестны (Рисунок-1).