

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ЕВРАЗИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Л.Н. ГУМИЛЕВА

MINISTRY OF SCIENCE AND HIGHER EDUCATION OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
L.N. GUMILYOV EURASIAN NATIONAL UNIVERSITY



**"ЖАСЫЛ ЭКОНОМИКАҒА" КӨШУ ЖАҒДАЙЫНДА
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ТҰРАҚТЫ ДАМУЫ:
ЕУРОПАЛЫҚ ОДАҚ ЕЛДЕРІНІҢ ТӘЖІРИБЕСІН ҚОЛДАНУ"
ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ТӘЖІРИБЕЛІК КОНФЕРЕНЦИЯСЫНЫҢ
ЕҢБЕКТЕР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК ТРУДОВ
МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
В УСЛОВИЯХ ПЕРЕХОДА К «ЗЕЛЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ»:
ПРИМЕНЕНИЕ ОПЫТА СТРАН ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА»**

**WORKS
OF THE INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
"SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE REPUBLIC
OF KAZAKHSTAN IN THE CONDITIONS
OF TRANSITION TO A "GREEN ECONOMY": APPLICATION OF THE EXPERIENCE
OF THE COUNTRIES OF THE EUROPEAN UNION"**

АСТАНА, 2022
ASTANA, 2022



Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ЕВРАЗИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Л.Н. ГУМИЛЕВА
L.N. GUMILYOV EURASIAN NATIONAL UNIVERSITY

**"ЖАСЫЛ ЭКОНОМИКАҒА" КӨШУ ЖАҒДАЙЫНДА
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ТҰРАҚТЫ ДАМУЫ:
ЕУРОПАЛЫҚ ОДАҚ ЕЛДЕРІНІҢ ТӘЖІРИБЕСІН ҚОЛДАНУ"**

*Халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференциясының
ЕҢБЕКТЕР ЖИНАҒЫ*

СБОРНИК ТРУДОВ

Международной научно-практической конференции
**«УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
В УСЛОВИЯХ ПЕРЕХОДА К «ЗЕЛЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ»:
ПРИМЕНЕНИЕ ОПЫТА СТРАН ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА»**

WORKS

of the International scientific and practical conference
**"SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE REPUBLIC
OF KAZAKHSTAN IN THE CONDITIONS
OF TRANSITION TO A "GREEN ECONOMY": APPLICATION OF THE EXPERIENCE
OF THE COUNTRIES OF THE EUROPEAN UNION"**

АСТАНА
28.10.2022

ӘОЖ 338 (574)
КБЖ 65.9 (5Каз)
Ж 33

Рецензенты:

Мажитов Д.М. – к.э.н., профессор НАО «Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева»

Редакционная коллегия

Макыш С.Б. – д.э.н., профессор, декан экономического факультета, ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, г. Астана

Stanislaw Luniewski – Генеральный директор ООО "ASTWA", профессор Университета финансов и менеджмента в Белостоке, почетный профессор ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, Польша

Artur Luniewski – Член правления ООО "ASTWA" доктор философии, почетный профессор ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, Польша

Майдырова А.Б. – д.э.н., профессор, заведующая кафедрой «Экономика и предпринимательство» ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, г. Астана

Насырова Г.А. – д.э.н., профессор, заведующая кафедрой «Финансы» ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, г. Астана

Сембиева Л.М. – д.э.н., профессор, заведующая кафедрой «Государственный аудит» ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, г. Астана

Бейсенова Р.Р. – д.биол.н., профессор, заведующая кафедрой " Управление и инжиниринг в области охраны окружающей среды " ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, г. Астана

Мукашева А.А. – д.ю.н., профессор кафедры "Гражданское, трудовое и экологическое право" ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, г. Астана

Муталиева Л.М. – к.э.н., ассоциированный профессор, заведующая кафедрой «Туризм» ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, г. Астана

Жагыпарова А.О. – к.э.н., ассоциированный профессор, зам.декана по научной работе экономического факультета ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, г. Астана

ISBN 978-601-337-777-3

Ж 33

«Жасыл экономикаға» көшу жағдайында Қазақстан Республикасының тұрақты дамуы: еуропалық одақ елдерінің тәжірибесін қолдану» халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференциясының еңбектер жинағы. – Астана: "Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті"КЕАҚ, 2022. – 484

Сборник трудов международной научно-практической конференции «Устойчивое развитие Республики Казахстан в условиях перехода к «зеленой экономике»: применение опыта стран европейского союза». – Астана: НАО «Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева», 2022. – 484

Works of the International scientific and practical conference «Sustainable development of the Republic of Kazakhstan in the conditions of transition to a "green economy": application of the experience of the countries of the European Union». – Astana: NAO "L.N. Gumilyov Eurasian National University", 2022. – 484

ISBN 978-601-337-777-3

УДК 338 (574)
ББК 65.9 (5Каз)

© "Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті"КЕАҚ, 2022 © НАО
«Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева», 2022
© NAO "L.N. Gumilyov Eurasian National University", 2022

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ СТОЛИЦЫ КАЗАХСТАНА ГОРОДА АСТАНЫ НА КОНУСАХ ВЫНОСА РЕК КОН И НУРА ДЛЯ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ

Ишанкулов М.Ш.

Евразийский национальный исследовательский университет им. Л.Н. Гумилёва

ВВЕДЕНИЕ

Столица Казахстана г. Астана расположена на возвышенной равнине с абсолютными высотами 300-360 м и располагается по обоим берегам р. Ишим. Правобережная сторона – это старый город бывший центр Акмолинской области (Акмолинск) и Целинного края (Целиноград). Левобережная сторона – территория нового строительства. Ни до, ни после окончания строительства основной новой части города вплоть до настоящего времени проектировщики не располагали и не располагают детальным базовым для любого строительства инженерно-геологическим, геоморфологическим, гидрогеологическим, почвенно-географическим материалом. Знание естественноисторической ситуации городской среды остаётся не востребованной и, похоже, вовсе не нужной.

СУЩЕСТВУЮЩИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ НА ЕСТЕСТВЕННОИСТОРИЧЕСКОЕ ПРОИСХОЖДЕНИЕ ТЕРРИТОРИИ г. АСТАНЫ

Фондовые материалы НИПИ Генплана Астаны представляют новую левобережную часть города как междуречье Ишима и Нуры в виде плоской аллювиальной равнины, в пределах которой блуждают протоки этих рек. За счет общего уклона местности к р. Ишим наблюдаются периодические сбросы нуринских вод. Междуречье испещряют русла временных водотоков и многочисленные котловины. Некоторые из них представлены мелководными озерами. Каждое из озёр имеет собственный водосборный бассейн.

Слив вод Нуры в Ишим происходит по руслам трёх рек - Саркрама, Козгош и Мухор. При впадении в Ишим они консолидируются в единое русло. Развитое русло сформировала только Саркрама. Два другие реки представляют собой чередование бочажин (водороин, заполненных водой) и пологих водоразделов.

Водоносный горизонт междуречья приурочен к аллювиальным отложениям нижнечетвертично-современного возраста (alQ_{I-IV}). Водоносные пески, гравий и галька залегают в интервале глубин от 3 до 12 метров. Водоносные горизонты с поверхности перекрыты суглинистыми и глинистыми отложениями мощностью 3-5 метров. Аллювиальные отложения на глубине 20-25 м подстилаются водоупорными глинами неогена или залегают непосредственно на породах палеозойского фундамента. Дебит вскрытых скважин изменяется в широких пределах от 0,5 до 4-5 л/с. Статические уровни грунтовых вод устанавливаются на глубине от 0,5 до 5-6 метров. Минерализация воды колеблется от 0,5-0,6 г/л до 13-20,0 г/л. Потоки подземных вод в аллювиальных отложениях направлены как с востока на запад к Ишиму, так и с юга от реки Нуры. Разница высот между Ишимом и Нурой составляет 14 метров на расстоянии 20 км; уклон 0,0007.

На уровенный режим подземных вод влияют Ишим и Нура, озеро Майбалык, канал Нура-Есиль, Талдыкольское хранилище, Малый Талдыколь, золоотвалы ТЭЦ-1 и 2, потери канализационных вод и водопроводов, современное строительство. Эти объекты оказывают разнонаправленное влияние на уровень и химический режим подземных вод. С одной стороны происходит осушение оз. Талдыколь (бывший отстойник городских сливных вод), с другой – увеличение попусков по каналу Нура-Ишим, полив зеленых насаждений, огородов, улиц, уменьшение естественной испаряемости на застраиваемых территориях и асфальтированием улиц.

НОВЫЙ ВЗГЛЯД НА ЕСТЕСТВЕННОИСТОРИЧЕСКОЕ ПРОИСХОЖДЕНИЕ ТЕРРИТОРИИ г. АСТАНЫ

В процессе ландшафтных исследований с привлечением материалов аэрокосмических съёмок нами получены данные по-новому освещающие естественноисторические аспекты темы [1]. Радарный снимок местности позволяет по-новому взглянуть на происхождение местоположения города (*рис. 1*). Обращают внимание различия право- и левобережной частей города.

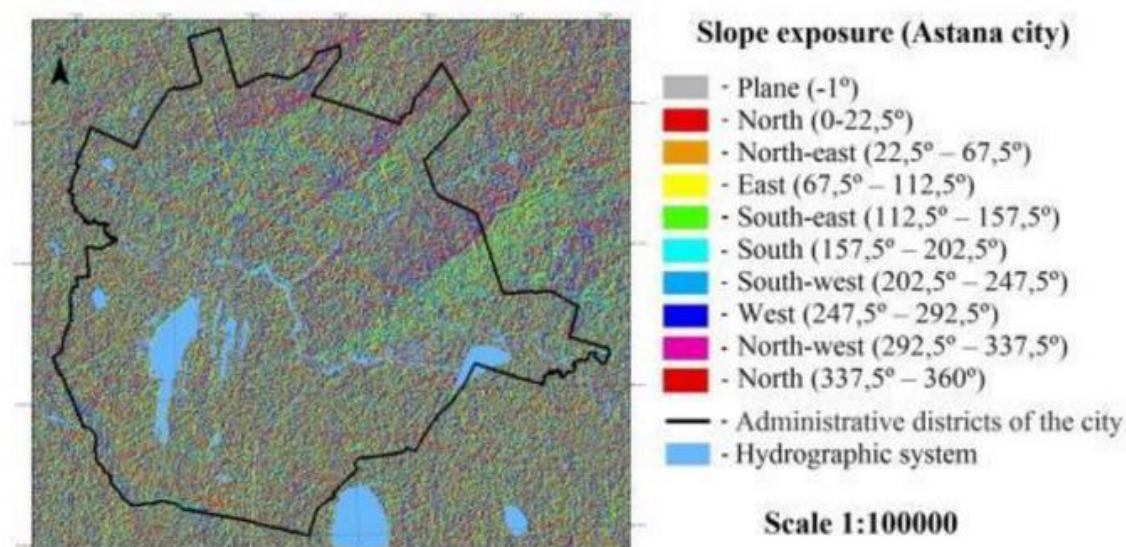


Рисунок 1 – Радарный снимок Астаны

Правобережье Ишима полностью занимает конус выноса р. Кон. Водосборный бассейн этой реки соседствует с востока с водосбором р. Нуры. Экспозиционные различия 3-х увалов северо-восточного простирания ярко выражены. Представлены контрастные по тепловым свойствам холодные северо-восточные и тёплые юго-западные экспозиции. Последствия такой дифференциации рельефа, несомненно, должны приниматься во внимание при строительстве зданий и сооружений.

Рельеф левобережья монотонен. Его образуют преимущественно горизонтальные поверхности. Однако это впечатление обманчиво. Детальный анализ космоснимков и топографических планов позволяет здесь выделить два конуса выноса р. Нуры по выходе реки из Казахского мелкосопочника. Наиболее крупный из них – Рождественский находится в активной стадии развития и отмирающий (угасающий) Майбалыкский (*Рис. 2*).

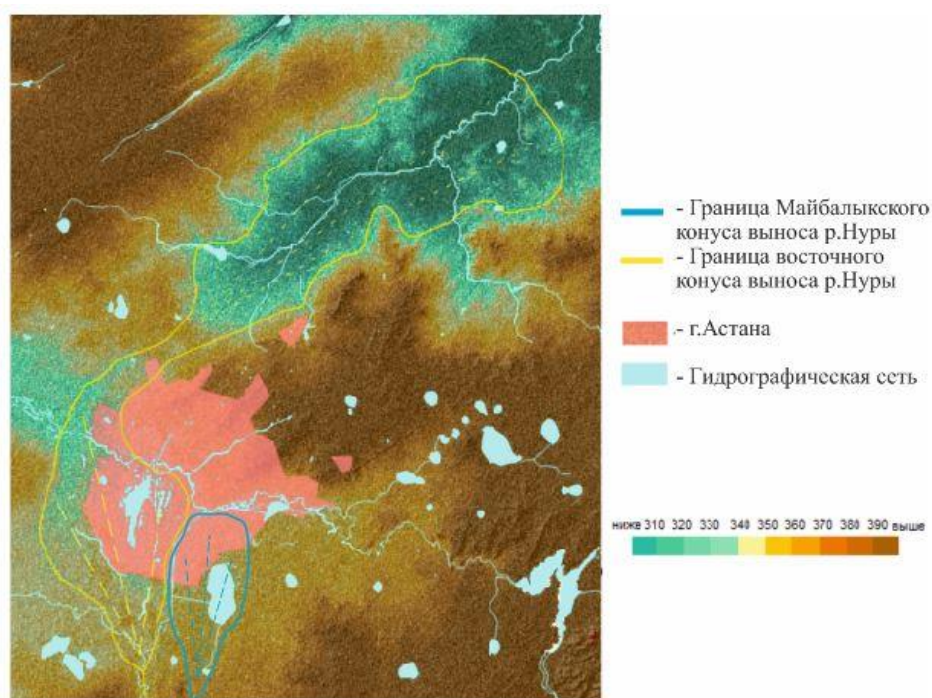


Рисунок 2 – Гипсометрическая карта г. Астаны.

Карта создана путём обработки радарного космического снимка ASTGDEM V2_0N51E071 (17.10.2011). Названный на карте «Восточным» – Рождественский конус выноса

Рождественский конус выноса представлен верхним и нижним конусами. Один из них сформировался непосредственно при выходе р. Нуры из Казахского мелкосопочника, а другой нижний по стоку интенсивно ветвящийся, состоит из трёх лопастей, создаваемый протоками Козгош, Саркрама, Мухор. Он заслуживает особого внимания. Постоянно подпитываемый поверхностными и подземными водами р. Нуры и избыточно увлажнённый, при проведении инженерных и культуртехнических мероприятий мог бы стать рекреационной зоной Астаны для водных видов спорта и серии прогулочные каналов.

Проллювиальная природа отложений конусов выноса подтверждается фациальным составом отложений. От вершины Рождественского конуса выноса к его периферии гравийно-галечниковые отложения с крупнозернистыми песками сменяются суглинками (рис. 3). Уровень грунтовых вод вписывается в известные закономерности их поведения на конусах выноса (рис. 4).

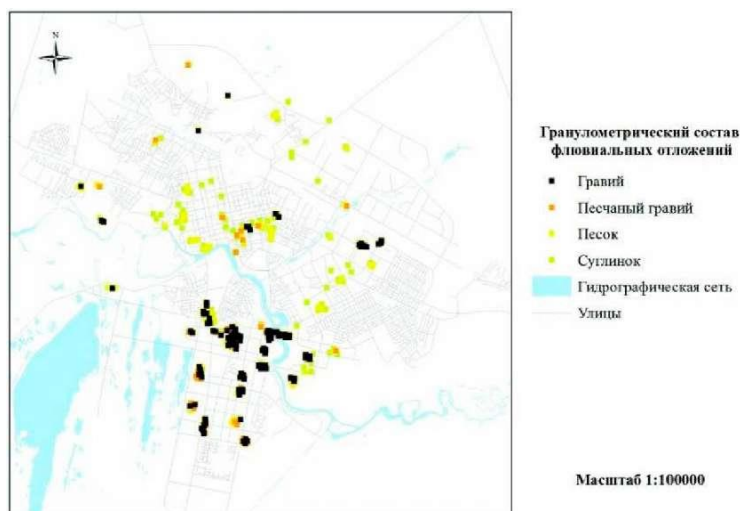


Рисунок 3 – Гранулометрический состав отложений конусов выноса на территории Астаны

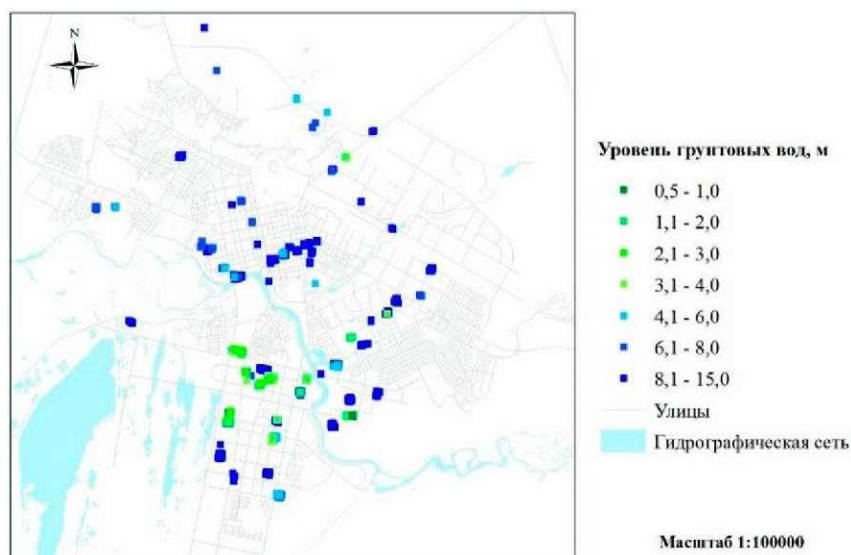


Рисунок 4 – Залегание грунтовых вод в г. Астана

Ситуация на период до начала строительства зданий и сооружений
(период подготовки проектной документации) [2]

Конусы выноса выступают как коллекторы подземных вод. Сложенные толщами рыхлых, водопроницаемых отложений конусы выноса поглощают и удерживают в себе поверхностный сток, поступающий из водосборов, ирригационные воды и атмосферные осадки. Накоплению водных масс в конусах выноса способствует и само устройство этих природных тел. В направлении от вершины конуса выноса к периферии происходит последовательное и закономерное ухудшение фильтрационных свойств водовмещающих пород. В практике седиментологических исследований в конусах выноса обычно выделяется 3 части, последовательно сменяющие друг друга – привершинная, срединная и периферическая.

Расположение города на таких своеобразных природных объектах как конусы выноса должно приниматься во внимание при любых типах их освоения.

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 Ишим и Нура левобережной части города, в том числе и нового административного центра. Вторая не менее важная – подтопление территории города.

Ранее было установлено [3], что значительная часть территории современной и перспективной застройки города на левом берегу, по стечению многих природных факторов и деятельности человека, подвергалась затоплению в весенние периоды и постоянно находится под угрозой затопления паводковыми водами редкой обеспеченности. Об этом свидетельствует и космоснимок 2017 г. (рис. 4).

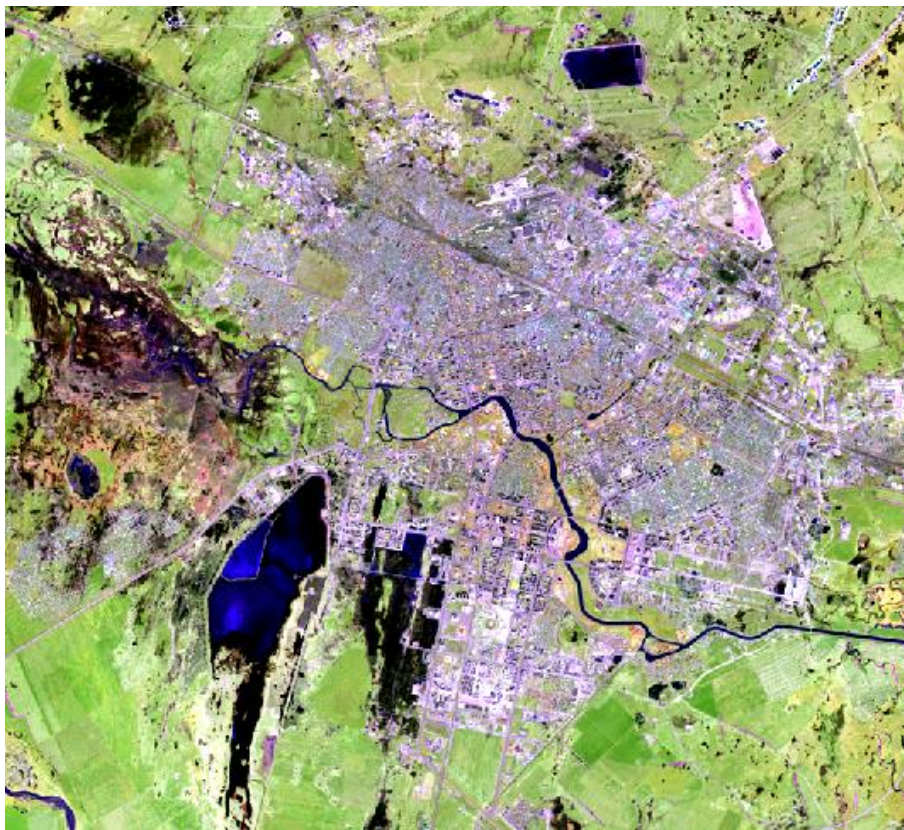


Рисунок 4 – Участки сезонного подтопления и затопления г. Астаны и её окрестностей – чёрный цвет (снимок получен 21 апреля 2017 г. со спутника Landsat 8)

В настоящее время в черте города пропускная способность реки Ишим, из-за низкого положения левого берега, наличия подпорных сооружений и сужения поймы реки за пределами города, весьма ограничена. Концентрация больших объёмов поверхностных вод 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 Ишим через несколько дней с высокими расходами переполняют ёмкость междуречья и затопят юго-западную часть города.

Если затопление представляет опасность в течении непродолжительного периода весеннего половодья, то подтопление является постоянной угрозой надёжного функционирования городской инфраструктуры. К сказанному добавляется опасность поднятия уровня грунтовых вод за счет внедрения в естественную геологическую среду свайных фундаментов, заложенных поперёк движения подземных вод.

Гидрогеологические условия левобережья весьма чувствительны к внешнему воздействию. Этому способствует близкое залегание к поверхности уровня грунтовых вод (рис. 5). 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, или за счет утечек из водонесущих и водоотводящих коммуникаций.

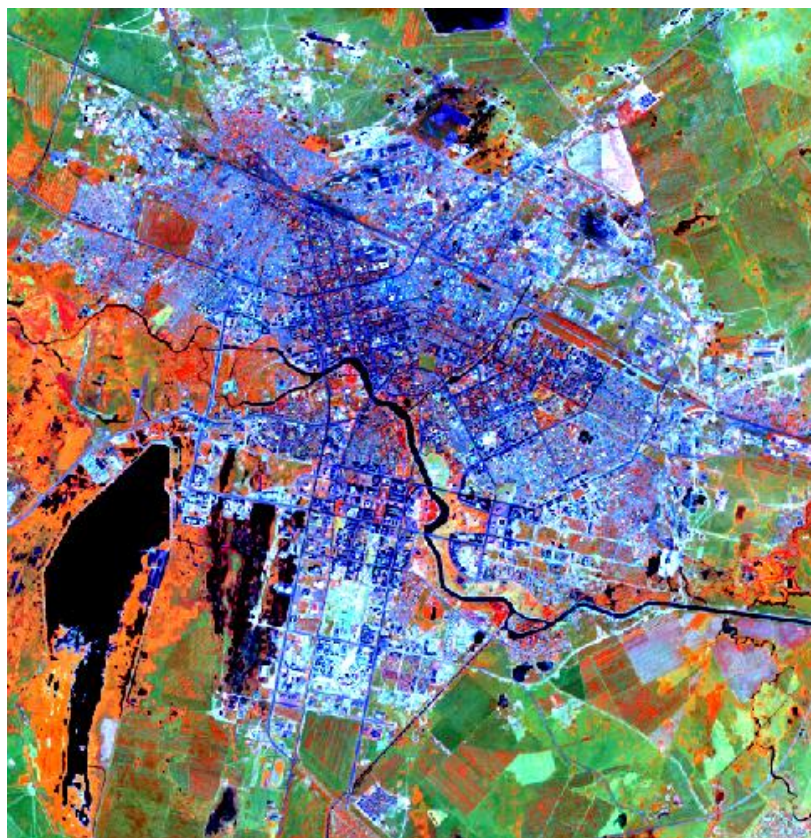


Рисунок 5 – Участки повышенной влажности почв в г. Астане и её ближайших окрестностях – оранжевые цвета. Снимок получен 24 августа 2016 г. путём обработки комбинации каналов 5-6-4 космического снимка Landsat 8.

Мониторинг показателей влажности почв представляет интерес для специалистов, задействованных в сфере городского зелёного строительства. Периферические сегменты конусов выноса – территории наиболее благоприятные для этих целей.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Во многом пространственное развитие городских территорий определяется долгосрочными интересами общества. Нормирование и управление экономической деятельностью в странах СНГ осуществляется по отраслевому принципу. Это означает, что территория как единая природно-функциональная структурная единица «исчезает», перестаёт существовать.

В Астане городская застройка занимает 4 природно-территориальные целостности. Правобережье города располагается на древнем конусе выноса реки Кон, берущей начало в Казахском нагорье. Левобережье сформировано Рождественским и Майбалыкским конусами выноса реки Нуры. Четвёртое ландшафтное образование – русло и пойма Ишима – занимает транзитное положение.

Неосведомлённость планирующих организаций в естественноисторических вопросах, происходящих на территории города, приводит и продолжает приводить к проявлению неблагоприятных природных явлений, таких как заболачивание, подтопление и барражный эффект, вскрытие при земляных работах подземных активных древних русел конусов выноса. Процессы уплотнения, засоления и осолонцевания почв; частая смена контрастных климатических ситуаций, характерных для степей, определяет особые требования к благоустройству территорий, спланированных на конусах выноса.

Знание «конусной природы» расположения Астаны даёт ключ к управлению территорией. Строительство плотин и дренажных резервуаров могло бы служить регулятором подземного стока на всём стоковоподчинённом пространстве.

Каждое из четырёх природных образований обладает индивидуальными особенностями и факультативной замкнутостью. Все вместе они составляют основу ландшафтного каркаса города, целью которого является предотвращение экологических проблем и сохранение способности территориальных систем к самоорганизации и развитию.

Без юридического статуса экологический каркас городской территории или его основные положения не могут быть включены в генеральный градостроительный план города. Этому может способствовать взаимопонимание разработчиков экологического каркаса и генплана. Но генеральный градостроительный план может эффективно «работать», если существуют правовые механизмы его реализации. В связи с этим, чрезвычайно важным становится создание локальной нормативно-правовой базы в области охраны окружающей среды.

Использованные источники

[1] Ишанкулов 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.

[2] Zhussupbekov A., Alibekova N. (2012). Geotechnical zoning territory of new capital Astana» Brazil.

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

«РАЗВИТИЕ СОВРЕМЕННЫХ ГОРОДОВ В XX1 ВЕКЕ (ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ)»

Р.У. Чекаева¹, К.Ж.Аргынгазина²

Кандидат архитектуры, профессор, магистр 1 курс М-122. «Архитектура»
Евразийский университет им Л.Н.Гумилева, Казахстан, г. Астана
(rahima.chekaeva@mail.ru¹, kamillaarg@gmail.com²)

Введение. На рубеже эпох индустриального постиндустриального мира возникает течение органической архитектуры, как попытка визуального переосмысления отношения человека к природе, внимания к окружающей среде и этот период также ознаменовал начало «зеленой архитектуры». Главным принципом ее стал - экологический подход. К XX веку сформировались устойчивые принципы зеленой архитектуры, выступающие руководствующей силой при строительстве, к которым относятся:

1) *Принцип сохранения энергии* – минимизация расхода тепловой энергии на обогрев или охлаждение зданий.

2) *Принцип сокращения объемов нового строительства* как принцип, который предполагает вторичное использование строительных материалов.

3) *Принцип сотрудничества с солнцем* предполагает использование солнечных батарей для преобразования тепловой энергии в электроэнергию.

4) *Принцип уважения к обитателям* – здание как элемент гуманитарности.

5) *Принцип уважения к месту* – элемент единения триады «человек-природа-жилье».

6) *Принцип целостности* принцип совокупности всех вышеперечисленных пунктов при строительстве, выражает идеал эко-архитектуры [1].

Основная часть. Традиционное строительство – одно из самых энерго и ресурсозатратных сфер человеческой деятельности. Процесс строительства сменяется процессом жизнедеятельности внутри здания, тем самым, энергопотребление усугубляется