



ОБЗОР АНАЛИЗА ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ И GPS- НАВИГАЦИОННЫХ СИСТЕМ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

Доцент Бухарского государственного университета, к.п.н.

Зарипова Гульбахор Комиловна

Электронная почта: dersuzala1972@gmail.com, g.k.zaripova@buxdu.uz,

телефон: (99897) 280-72-01,

Дочь Наимовой Дилафруз Рустам

магистрант 2 ступени Бухарского государственного университета,

телефон: (998 91) 418-74-74

Аннотация. Данная статья посвящена общим понятиям современного анализа геоинформационных и GPS-навигационных систем в мире.

Ключевые слова: GPS, США, глобальная система расширения (WAAS), спутник ГЛОНАСС, ограничения GPS, сотовые телефоны, часы, компьютеры, прогноз погоды, энергия, точное местоположение, скорость и время, функции навигации по солнечному спутнику и другие.

Глобальная система позиционирования (GPS) — это техническое чудо, созданное группой спутников, вращающихся вокруг Земли. Передает точные сигналы на GPS-приемники, которые позволяют им рассчитывать и отображать точную информацию о местоположении, скорости и времени. GPS принадлежит США. Принимая сигналы со спутников, GPS-приемники могут использовать математический принцип трилатерации для определения вашего местоположения. Благодаря добавлению вычислительной мощности и данных в памяти, таких как дорожные карты, достопримечательности, топографические данные и многое другое, GPS-приемники могут преобразовывать данные о местоположении, скорости и времени в полезный формат.

Изобретение и эволюция GPS. GPS изначально была создана Министерством обороны США (DOD) как военная программа. Система действует с начала 1980-х годов, но помогать гражданскому населению начала только в конце 1990-х годов. Бытовая GPS превратилась в многомиллиардную индустрию со множеством продуктов, услуг и интернет-утилит. Наряду со многими технологиями, его развитие продолжается; Это настоящее



современное чудо, когда инженеры осознают свои ограничения и постоянно работают над их преодолением.

Возможности GPS: GPS работает корректно в любых погодных условиях, по всему миру и по всему миру; Абонентская плата за использование сигналов GPS не взимается; Приемники GPS обычно обнаруживаются в пределах 15 метров, а более новые модели, использующие сигналы системы расширения зоны охвата (WAAS), имеют точность в пределах трех метров.

Ограничения GPS: сигналы GPS могут блокироваться густым лесом, стенами каньонов, небоскребами, мостами, стенами и т.п., что затрудняет или делает невозможной точную GPS-навигацию; аналогично, GPS плохо работает в помещении и под землей; спутниковое оборудование, радиопомехи и солнечные бури могут стать причиной брешей в укрытии.

Международные движения. GPS, базирующаяся и эксплуатируемая в Соединенных Штатах, является самой распространенной в мире спутниковой навигационной системой, но российская спутниковая система ГЛОНАСС обеспечивает глобальные услуги. Некоторые потребительские GPS-устройства повышают точность и вероятность получения достаточных данных о местоположении от обеих систем.

Интересные факты о GPS. Как работает GPS, остается загадкой для многих людей, которые используют его каждый день. Эти факты могут вас удивить:

1. Военный GPS использует две частоты, гражданский — только одну. Это увеличивает точность. Двухчастотные GPS-устройства доступны гражданским лицам, но их стоимость и размер делают их неэффективными.

2. Правительство США осуществляет постоянную многомиллиардную программу улучшения и модернизации.

3. Налогоплательщики США финансируют мировые службы GPS, в основном через Министерство обороны. Бюджет 2017 года составляет около 900 миллионов долларов.

4. Совместное гражданское и военное агентство Америки, Национальный исполнительный комитет по пространственному позиционированию, навигации и хронометрированию, управляет GPS. Он обслуживается и управляется ВВС США.

5. К 2017 году на орбите Земли будет 24 спутника GPS.



6. GPS необходим для повседневных устройств, удобств и услуг, таких как мобильные телефоны, часы, компьютеры, прогнозы погоды, энергоснабжение, навигация и реагирование на чрезвычайные ситуации или стихийные бедствия.

7. Банковское дело, строительство, авиация и финансовые рынки, сельское хозяйство и многие другие отрасли полагаются на точность GPS.

8. GPS имеет решающее значение для национальной безопасности. Вся новая военная техника оснащена GPS-оборудованием.

9. GPS информирует системы воздушного, морского и автомобильного транспорта по всему миру.

Как работает технология GPS? Система ГЛОНАСС — крупнейшая навигационная система, позволяющая отслеживать местоположение различных объектов. Проект, стартовавший в 1982 году, активно развивается и совершенствуется по сей день. Кроме того, ведется работа по технической поддержке ГЛОНАСС, а также над инфраструктурой, которая позволит все большему количеству людей использовать систему. Таким образом, если в первые годы существования комплекса навигация с помощью спутников в основном использовалась для решения военных задач, то сегодня ГЛОНАСС представляет собой технологический инструмент позиционирования, ставший

обязательным в жизни миллионов гражданских пользователей (см. рисунок 1).



Рисунок 1. GLONASS — глобальные навигационные спутниковые системы.

Что такое ГЛОНАСС и чем он отличается от GPS?

Глобальные спутниковые навигационные системы. Из-

за технологической сложности реализации проектов глобального спутникового позиционирования сегодня полностью соответствовать этому названию могут только две системы – ГЛОНАСС и GPS (см. рис. 2). Первый — российский, а второй — плод американских разработчиков. С технической точки зрения ГЛОНАСС представляет собой комплекс специализированных приборов, расположенных как на орбите, так и на земле. Для связи со



спутниками используются специальные датчики и приемники, считывающие сигналы. Специальные атомные часы используются для создания данных о местоположении и расчета на их основе параметров времени. Они служат для определения местоположения объекта с учетом передачи и обработки радиоволн. Уменьшение ошибок позволяет более надежно рассчитывать параметры позиционирования.

Рисунок 2.
Гlonass считается

Функции
спутниковой
навигации. Среди
задач глобальных
спутниковых



навигационных систем — определение точного местоположения объектов на местности. Помимо географического положения, глобальные навигационные спутниковые системы позволяют учитывать время, маршрут, скорость и другие параметры. Эти задачи решают спутники, расположенные в различных точках поверхности Земли (см. рисунок 3).

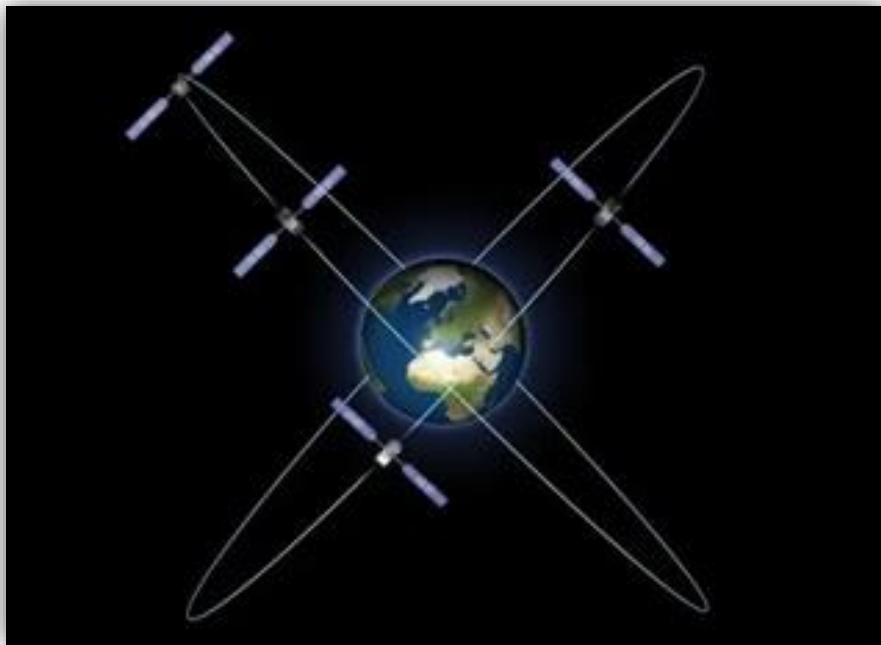


Рисунок 3. Гlonass GPS

Программное обеспечение глобальной навигации используется не только в транспортной отрасли. Спутники помогают в поиске и спасании, геодезии и

строительстве, а также в координации и обслуживании других космических станций и транспортных средств. Военная промышленность не осталась без поддержки системы GPS. Для таких целей ГЛОНАСС-навигатор подает специально разработанный безопасный сигнал на авторизованное оборудование Минобороны.

Система ГЛОНАСС. На полную мощность система заработала лишь в 2010 году, хотя попытки активной эксплуатации комплекса предпринимались с 1995 года.

В настоящее время ГЛОНАСС состоит из 24 спутников, работающих в разных точках орбиты. В целом навигационная инфраструктура может состоять из трех компонентов: космического корабля, комплекса управления (обеспечивающего управление группировкой на орбите), а также навигационного устройства пользователя (см. рис. 4).

24 спутника, каждый из которых имеет свою постоянную высоту, разделены на несколько категорий. В каждом полушарии находится по 12 спутников. С помощью спутниковых орбит на поверхности земли формируется сетка, точные координаты которой определяются благодаря ее сигналам. Кроме того, спутник ГЛОНАСС имеет несколько резервных устройств. Каждый из них находится на своей орбите и не пуст. В их задачи входит расширение покрытия в заданном районе и замена вышедших из строя спутников.



**Рисунок 4. GPS
Glonass навигатор**

GPS-система. Американским аналогом ГЛОНАСС является система GPS, которая также начала свою работу в 1980-х годах, но с 2000 года точность определения координат позволила ей широко

использоваться среди потребителей. На сегодняшний день спутники GPS гарантируют точность 2-3 м. Задержка в развитии навигационных возможностей уже давно связана с ограничениями искусственного позиционирования. Тем не менее их удаление позволило определить координаты с максимальной точностью. Результат, совместимый с ГЛОНАСС, достигается даже при синхронизации с миниатюрными приемниками.

Отличия ГЛОНАСС и GPS. Между навигационными системами есть несколько различий. В частности, отличием является размещение и движение спутников по орбитам. В комплексе ГЛОНАСС они движутся по трем плоскостям (по восемь спутников в каждой), а система GPS обеспечивает работу в шести плоскостях (по четыре в каждой). Таким образом, российская система обеспечивает более широкий охват площади поверхности,





что также отражается на высоком разрешении. Однако на практике недолгая «жизнь» местных спутников не позволяет использовать все возможности системы ГЛОНАСС. GPS, в свою очередь, сохраняет высокую точность из-за чрезмерного количества спутников. Тем не менее, российский комплекс регулярно внедряет новые спутники как по целевому использованию, так и в качестве резервных (см. рисунок 5).

Рисунок 5. Программа Glonass

Также используются разные методы кодирования сигнала — американцы используют код CDMA, а ГЛОНАСС — FDMA. Российская спутниковая система предоставляет более сложную модель расчета данных для позиционирования приемниками. В результате использование ГЛОНАСС требует высокого энергопотребления, что отражается на размерах устройств.

Что дают возможности ГЛОНАСС? В число основных задач системы входит определение координат объекта, способного взаимодействовать со спутниками ГЛОНАСС. В этом смысле GPS выполняет аналогичные задачи. В частности, рассматриваются параметры движения наземных, морских и воздушных объектов. Автомобиль, оснащенный подходящим навигатором,

может за несколько

секунд

рассчитать свои
ходовые качества
(см. рисунок 6).



**Рисунок 6.
Глобальные
навигационные
спутниковые
системы**

В использовании глобальная навигация уже стала обязательной для некоторых категорий транспорта. Если в 2000-е годы распространение спутникового позиционирования было связано с управлением некоторыми стратегическими



объектами, то сегодня приемниками оснащены корабли и самолеты, общественный транспорт и т.д. В ближайшее время предусмотрено обязательное оснащение ГЛОНАСС-навигаторами всех частных автомобилей, кроме остальных.

Какие устройства работают с ГЛОНАСС. Система способна обеспечить бесперебойное глобальное обслуживание всех без исключения категорий потребителей, независимо от климатических, территориальных и временных условий. Как и услуги системы GPS, ГЛОНАСС-навигатор предоставляется бесплатно в любой точке мира.

К устройствам, способным принимать спутниковые сигналы, относятся не только бортовые навигационные устройства и GPS-приемники, но и мобильные телефоны. Данные о местоположении, направлении и скорости передаются на специальный сервер через сети GSM. Специальное программное обеспечение ГЛОНАСС и различные приложения для обработки карт помогают использовать возможности спутниковой навигации.

Комби ресиверы. Территориальное расширение спутниковой навигации привело к слиянию двух систем с точки зрения потребителя. На практике устройства ГЛОНАСС часто дополняются GPS и наоборот, что повышает точность определения позиционирования и временных параметров. Технически это осуществляется с помощью двух датчиков, интегрированных в один навигатор. На основе этой идеи производятся комбинированные приемники, работающие одновременно с системами ГЛОНАСС, GPS и сопутствующим оборудованием.

Помимо повышения точности определения географических координат, такой симбиоз позволяет отслеживать местоположение, когда спутники одной из систем не фотографируются. Минимальное количество орбитальных объектов, которое должно быть «видимо» для работы навигатора, — три единицы. Так, например, если программа ГЛОНАСС выйдет из строя, на помощь придут спутники GPS.

Другие системы спутниковой навигации. Евросоюз, а также Индия и Китай разрабатывают проекты, аналогичные ГЛОНАСС и GPS. Европейское космическое агентство планирует запустить систему Galileo из 30 спутников, которая обеспечит беспрецедентную точность. В Индии планируется запустить систему IRNSS, которая будет работать через семь спутников. Навигационный комплекс предназначен для бытового использования. Система Compass китайских производителей должна состоять из двух сегментов. В



первый входит 5 спутников, а во второй — 30 спутников. Соответственно, авторы проекта принимают два формата обслуживания (см. рисунок 7).



**Рисунок 7-
rasm. Glonass
GPS системы**

Система отслеживания мобильных объектов. Глобальная навигационная спутниковая система (ГЛОНАСС). Системы GPS-мониторинга. Автомобиль оснащен трекером, способным принимать сигналы навигационной системы. Кроме того, могут использоваться спутниковые сигналы и глобальная беспроводная сеть. Для этого должна быть установлена система ГЛОНАСС, GPS или модуль LBS. Поисковые спутниковые системы: обзор, описание, характеристики и обзоры. Спутниковая система безопасности автомобиля. Сегодня человечество даже использует космос для обеспечения безопасности. Для этого были созданы спутниковые поисковые системы. Считается, что начало такой навигации было положено 4 октября 1957 года. Именно тогда был впервые запущен первый искусственный спутник Земли (см. Рисунок 8).

Рисунок 8. Поисковая спутниковая система





Список использованной литературы:

1. Zaripova G.K., Naiyimova D.R. Tarixiy tadqiqotlarda GPS va aerokosmofotosuratlardan foydalanish va glonass global navigatsiyali yo'ldosh sistemalari. O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar VAZIRLIGI Buxoro muhandislik-texnologiya instituti. "Raqamli iqtisodiyot, elektron hukumat va sun'iy intellekt uchun dasturiy vositalar, axborotlarni qayta ishlashning zamonaviy usullari" mavzusidagi anjuman. 2023 yil 16-17 iyun. 256-259-betlar.
2. Zaripova G.K., Xazratov F.X. Geoinformatsion tizimlarda (GIS) raqamli kosmik suratni sonli va grafik korinishdagi gistogrammasining ahamiyati. "Педагогик маҳорат". – Бухоро: 2021 й. Махсус сон. – Б. 266-269. https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=1xFax7AAAAAJ&citation_for_view=1xFax7AAAAAJ:fEOibwPWpKIC
3. Zaripova G.K., Norova F.F., Subxonqulov T. Building the professional competence of globally competitive teachers in digital and information and communication technologies. Journal of Survey in Fisheries Sciences. 10(3S) 2254-2264. 2023. 2254-2264- pages. <https://sifisheriessciences.com/journal/index.php/journal/article/view/844/837>.
https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=1xFax7AAAAAJ&sortby=pubdate&citation_for_view=1xFax7AAAAAJ:-_dYPAW6P2MC
4. Зарипова Г., Наййимова Д. Ҳозирги замонда GPS ва аэрокосмофотосуратлардан фойдаланиш технологияси. (2023). Educational Research in Universal Sciences, 2(10), 266–273. Retrieved from <http://erus.uz/index.php/er/article/view/3969>.
http://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=1xFax7AAAAAJ&pagesize=80&sortby=pubdate&citation_for_view=1xFax7AAAAAJ:t7zJ5fGR-2UC
5. Зарипова Г.К., Хазратов Ф.Х. Значение цифровой и графической истории цифрового космического фото в географических информационных системах (гис). BUXORO DU "Amaliy matematika va axborot texnologiyalarining zamonaviy muammolari" mavzuidagi xalqaro ilmiy-amaliy anjuman materiallari to'plami 15-aprel 2021-yil, 408-411 – betlar.
6. Zaripova G.K. Dars jarayonida va undan tashqari tadbirlarda o'quvchi shaxsini shakllanishida hamda uning kasb egallashida o'rta umumiy ta'lim maktabidagi tarbiyaning yetakchi ahamiyati: Vol. 42 No. 1 (2024): ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ | Выпуск журнала № 42 | Часть-1. 76-92. https://scholar.google.com/scholar_url?url=http://newjournal.org/index.php/01/article/view/1



2326&hl=ru&sa=X&d=13592918638829847184&ei=mab_Zeb2LY-Sy9YP6ICD0Ak&scisig=AFWwaeb2ncyTQaARMr4goepKrrff&oi=scholaralrt&hist=1xFax7AAAAAJ:4401037987834098197:AFWwaebLEXpCnrB4TedFUl0syXIb&html=&pos=2&folt=cit&fols=

7. Zaripova G.K. Madaniyatshunoslik yondashuvi asosida o'quvchilar umumiy o'rta ta'lim maktabi o'quvchilarini ma'naviy-ma'rifiy tarbiyalash tizimida o'z-o'zini tarbiyalashni shakllantirishining ahamiyati: Vol. 42 No. 1 (2024): ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ | Выпуск журнала № 42 | Часть-1. 50-57. [https://scholar.google.com/scholar_url?url=http://newjournal.org/index.php/01/article/view/12324&hl=ru&sa=X&d=11741118385377896405&ei=mab_Zeb2LY-](https://scholar.google.com/scholar_url?url=http://newjournal.org/index.php/01/article/view/12324&hl=ru&sa=X&d=11741118385377896405&ei=mab_Zeb2LY-Sy9YP6ICD0Ak&scisig=AFWwaeYAgP8PeiLgFmNT9BSWSZy3&oi=scholaralrt&hist=1xFax7AAAAAJ:4401037987834098197:AFWwaebLEXpCnrB4TedFUl0syXIb&html=&pos=3&folt=cit&fols=)

[https://scholar.google.com/scholar_url?url=http://www.newjournal.org/index.php/01/article/view/12325&hl=ru&sa=X&d=9735756815312938566&ei=mab_Zeb2LY-](https://scholar.google.com/scholar_url?url=http://www.newjournal.org/index.php/01/article/view/12325&hl=ru&sa=X&d=9735756815312938566&ei=mab_Zeb2LY-Sy9YP6ICD0Ak&scisig=AFWwaeY6jJD0R6zSIfDr7G-lp5BC&oi=scholaralrt&hist=1xFax7AAAAAJ:4401037987834098197:AFWwaebLEXpCnrB4TedFUl0syXIb&html=&pos=4&folt=cit&fols=)

8. Зарипова Г.К. Духовно-педагогическая роль самообразования в формировании учащихся общих средних школ как совершенных человек: Vol. 42 No. 1 (2024): ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ | Выпуск журнала № 42 | Часть-1. 58-75. [https://scholar.google.com/scholar_url?url=http://www.newjournal.org/index.php/01/article/view/12325&hl=ru&sa=X&d=9735756815312938566&ei=mab_Zeb2LY-](https://scholar.google.com/scholar_url?url=http://newjournal.org/index.php/new/article/download/12317/11940&hl=ru&sa=X&d=11771490114323368116&ei=mab_Zeb2LY-Sy9YP6ICD0Ak&scisig=AFWwaeaQXWfIvnwCGSnZsvFNQYc8&oi=scholaralrt&hist=1xFax7AAAAAJ:4401037987834098197:AFWwaebLEXpCnrB4TedFUl0syXIb&html=&pos=1&folt=cit&fols=)

9. Zaripova G.K. The leading importance of education in a secondary school in the formation of the student's personality during the lesson process and in events outside him and in his profession: Journal of new century innovations. Vol. 49 No. 1 (2024), Volume-49. Issue-1, 148-163. [https://scholar.google.com/scholar_url?url=http://newjournal.org/index.php/new/article/download/12317/11940&hl=ru&sa=X&d=11771490114323368116&ei=mab_Zeb2LY-](https://scholar.google.com/scholar_url?url=http://newjournal.org/index.php/new/article/download/12317/11940&hl=ru&sa=X&d=11771490114323368116&ei=mab_Zeb2LY-Sy9YP6ICD0Ak&scisig=AFWwaeaQXWfIvnwCGSnZsvFNQYc8&oi=scholaralrt&hist=1xFax7AAAAAJ:4401037987834098197:AFWwaebLEXpCnrB4TedFUl0syXIb&html=&pos=1&folt=cit&fols=)

10. Zaripova G.K. Umumiy o'rta ta'lim maktablarida o'quvchi shaxsini shakllanishida pedagogik yondashish va uning kasb egallashida yetakchi ahamiyati: - Buxoro: "PEDAGOGIK MAHORAT" ilmiy-nazariy va metodik jurnal. 2023, № 9. 98-106- betlar. https://buxdu.uz/media/jurnallar/pedagogik_mahorat_9_2023.pdf.



https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=1xFax7AAAAAJ&pagesize=80&sortby=pubdate&citation_for_view=1xFax7AAAAAJ:_axFR9aDTf0C

11. Shafiyev T.R. Development of a mathematical model and an efficient computational algorithm for predicting atmospheric pollution in industrial regions. AIP Conference Proceedings, 2024.

https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=t6yS4uUAAAAJ&sortby=pubdate&citation_for_view=t6yS4uUAAAAJ:qxL8FJ1GzNcC

12. Shafiyev T.R. Masofaviy va elektron taʼlimning modellari va nazariyasi: masofaviy va elektron taʼlimning modellari va nazariyasi. (Buxdu. uz): Том 1 № 1, 42 tom (2020): Maqola va tezislar toplami. 2023.

https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=t6yS4uUAAAAJ&sortby=pubdate&citation_for_view=t6yS4uUAAAAJ:M3ejUd6NZC8C

13. Shadmanov, T. Shafiyev. Mathematical modeling of the processes of combined heat and moisture transfer during storage and drying of raw cotton. E3S Web of Conferences, 2023.

https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=t6yS4uUAAAAJ&sortby=pubdate&citation_for_view=t6yS4uUAAAAJ:Wp0gIr-vW9MC

14. T. Shafiev, S. Nazarov. Studies of the influence of vegetation cover on the process of transfer and diffusion of harmful substances in the atmosphere. E3S Web of Conferences, 2023.

https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=t6yS4uUAAAAJ&sortby=pubdate&citation_for_view=t6yS4uUAAAAJ:4T0pqqG69KYC

15. Shafiyev T.R. Technology And Relevance Of Creating An Electronic Training Course. ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz), 2021.

https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=t6yS4uUAAAAJ&sortby=pubdate&citation_for_view=t6yS4uUAAAAJ:KlAtU1dfN6UC

16. Shafiyev T.R. Нелинейная математическая модель процесса переноса и диффузии вредных веществ в атмосфере с учетом переменной скорости частиц и орографии местности. ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz), 2020.

https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=t6yS4uUAAAAJ&sortby=pubdate&citation_for_view=t6yS4uUAAAAJ:5nxA0vEk-isC

17. Eshankulov H.I. Multi-agent tizimarining business intelligence integratsiyasi uchun petri to'ri asosidagi modeli. DIGITAL TRANSFORMATION AND ARTIFICIAL . 90-99-bet. 2-tom. 2024.



https://scholar.google.ru/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=vGut64gA AAAJ&sortby=pubdate&citation_for_view=vGut64gAAAAJ:BqipwSGYUEgC

18. Eshankulov H.I. Business intelligence dasturlarini bulutga ko'chirish va bulutli hisoblashning asosiy vazifalari. DIGITAL TRANSFORMATION AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE 1 (4), 1-7. 2023.

https://scholar.google.ru/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=vGut64gA AAAJ&sortby=pubdate&citation_for_view=vGut64gAAAAJ:YFjsv_pBGBYC

19. Eshankulov H.I., Zaripova G.K. va boshqalar. Mathematical model for information monitoring system of fat and oil enterprises. AIP Conference Proceedings 3004 (1). 2024.

https://scholar.google.ru/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=vGut64gA AAAJ&sortby=pubdate&citation_for_view=vGut64gAAAAJ:JV2RwH3_ST0C

<https://doi.org/10.1063/5.0199923>.

https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=1xFax7AAAAAJ&sortby=pubdate&citation_for_view=1xFax7AAAAAJ:kh2fBNsKQNwC

20. Eshankulov H.I. Katta ma'lumotlar (Big Data) ni tahlil qilish usullari. ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz), 2021.

https://scholar.google.ru/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=vGut64gA AAAJ&sortby=pubdate&citation_for_view=vGut64gAAAAJ:isC4tDSrTZIC

21. Eshankulov H.I. Ontologik yondashuv orqali integratsiyalash usullarining tahlili. ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz), 2021. 8 tom.

https://scholar.google.ru/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=vGut64gA AAAJ&sortby=pubdate&citation_for_view=vGut64gAAAAJ:bEWYMUwI8FkC

22. Eshankulov H.I. IDEF strukturaviy modellashtirish standartlari oilasi. Центр научных публикаций (buxdu.uz), 2021.

https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=vGut64gAAAAJ&sortby=pubdate&citation_for_view=vGut64gAAAAJ:r0BpntZqJG4C

23. Eshankulov H.I. Business intelligence dasturiy ta'minotlarning xususiyatlari va tuzilmasi. Digital transformation and artificial intelligence. 2023/10/23.3-son, 51-60.

https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=vGut64gAAAAJ&sortby=pubdate&citation_for_view=vGut64gAAAAJ:NMxIIDl6LWMC

24. Eshankulov H.I. Taqsimlangan Axborot Tizimlarning Arxitekturasi. Центр научных публикаций (buxdu.uz), 2021.



https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=vgUt64gAAAAJ&sortby=pubdate&citation_for_view=vgUt64gAAAAJ:_Qo2XoVZTnwC

25. Zaripova G.K. Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda yangi pedagogik texnologiyalardan ta'lim tizimida foydalanish: "Fizika, matematika va informatika". – Toshkent. - 2014 y. – №3. – B.6-9.

https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=1xFax7AAAAAJ&pagesize=80&sortby=pubdate&citation_for_view=1xFax7AAAAAJ:e_rmSamDkqQC

26. Зарипова Г.К. INTERNETдан фойдаланиш этикаси: "Халқ таълими". – Тошкент: 2006 й. –№1. – Б. 75-77.

https://scholar.google.com.vn/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=1xFax7AAAAAJ&pagesize=80&sortby=pubdate&citation_for_view=1xFax7AAAAAJ:BwyfMAYsbuOC

27. Zaripova G.K. Informatika va axborot texnologiyalarining jamiyat taraqqiyotida o'rni va istiqbollari: "Fizika, matematika va informatika". – Toshkent. - 2012 y. – №4. – B.6-9.

https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=1xFax7AAAAAJ&pagesize=80&sortby=pubdate&citation_for_view=1xFax7AAAAAJ:kz9GbA2Ns4gC

28. Зарипова Г.К. Ведущее значение образования в средней общеобразовательной школе в формировании личности учащегося в процессе урока и в событиях вне него и в его профессии: Journal of new century innovations. Vol. 49 No. 1 (2024), Volume-49. Issue-1, 161-184.

https://scholar.google.com/scholar_url?url=http://newjournal.org/index.php/new/article/download/12317/11940&hl=ru&sa=X&d=11771490114323368116&ei=mab_Zeb2LY-Sy9YP6ICD0Ak&scisig=AFWwaeaQXWfIvnwCGSnZsvFNQYc8&oi=scholarart&hist=1xFax7AAAAAJ:4401037987834098197:AFWwaebLEXpCnrB4TedFUl0syXIb&html=&pos=1&folt=cit&fols=

29. Зарипова Г.К. "Информатика ва ҳисоблаш техникаси асослари" фанини узлуксиз ўқитиш муаммолари: "Узлуксиз таълим". – Тошкент: 2005 й. –№ 6. – Б. 68-70.

https://scholar.google.com.vn/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=1xFax7AAAAAJ&pagesize=80&sortby=pubdate&citation_for_view=1xFax7AAAAAJ:AvfA00y_GEOC

30. Zaripova G.K. Agarki bu insonni avliyo desak...: "Boshlang'ich ta'lim". – Toshkent: 2006 y. –№1. –Б. 6-7.

https://scholar.google.com.vn/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=1xFax7AAAAAJ&pagesize=80&sortby=pubdate&citation_for_view=1xFax7AAAAAJ:vbGhcppDlIQC



31. Zaripova G.K. Future specialists – spiritual and professional education of secondary school students – a need for the development of our independent country: Educational Research in Universal Sciences, 2(9), 97–105. Retrieved from <http://erus.uz/index.php/er/article/view/3872>.

http://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=1xFax7AAAAAJ&pagesize=80&sortby=pubdate&citation_for_view=1xFax7AAAAAJ:VLnqNzywnoUC

32. Зарипова Г.К. Педагогический подход в формировании личности учащегося в общей средней школе и его значение лидера в получении профессии: VOLUME 2, SPECIAL ISSUE 10 SEPTEMBER 2023. ISSN: 2181-3515. 8-22-стр. https://t.me/Erus_uz Educational Research in Universal Sciences, 2(10), 8–22. Retrieved from <http://erus.uz/index.php/er/article/view/3794>.

https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=1xFax7AAAAAJ&sortby=pubdate&citation_for_view=1xFax7AAAAAJ:j8SEvjWINXcC

33. Zaripova G.K. Building the professional competence of globally competitive teachers in digital and information and communication technologies: Journal of Survey in Fisheries Sciences. 10(3S) 2254-2264. 2023. 2254-2264- pages. <https://sifisheriessciences.com/journal/index.php/journal/article/view/844/837>.

https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=1xFax7AAAAAJ&sortby=pubdate&citation_for_view=1xFax7AAAAAJ:-_dYPAW6P2MC

34. Zaripova G.K. Development of professional competence of specialists in the training of teachers in digital and information technologies in our society:- Buxoro: Pedagogik Mahorat. 2022. (maxsus son). 36-43- betlar. http://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=1xFax7AAAAAJ&pagesize=80&sortby=pubdate&citation_for_view=1xFax7AAAAAJ:PVjk1bu6vJQC

35. Zaripova G.K. In the continuous education system, upgrading and retraining of pedagogic personnel is the current demand. “ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal”. ISSN: 2249-7137. Vol. 12, Issue 06, June 2022 SJIF 2022 = 8.252. A peer reviewed journal. – Page. 8. http://journal.buxdu.uz/index.php/journals_buxdu/article/view/7954/5040;

https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=1xFax7AAAAAJ&pagesize=80&sortby=pubdate&citation_for_view=1xFax7AAAAAJ:Tiz5es2fbqcC

36. Зарипова Г.К. Методы использования программами архиваторов в архивировании и резервировании информации: МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ИНТЕРНАУКА» №2 (24) /2017 1 т. 140-142-стр. https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=1xFax7AAAAAJ&pagesize=80&sortby=pubdate&citation_for_view=1xFax7AAAAAJ:9yKSN-GCBOIC



37. Зарипова Г.К. Обучения студентов компьютерным технологиям: Российская федерация. «Готовим урок». – Курск: – 2016 г. 30 июнь. Свидетельство о регистрации СМИ: Эл № ФС 77 – 65563. http://gotovimurok.com/?page_id=28459Ж; http://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=1xFax7AAAAAJ&pagesize=80&sortby=pubdate&citation_for_view=1xFax7AAAAAJ:q3CdL3IzO_QC

38. Zaripova G.K. Internet tarmog;idan foydalanish ko'nikmalari va uning jamiyat rivojlanishidagi ahamiyati: "Maktab va hayot". – Toshkent. 2015 y. – №7. – B.24-26. https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=1xFax7AAAAAJ&pagesize=80&sortby=pubdate&citation_for_view=1xFax7AAAAAJ:HbR8gkJAVGIC

39. Zaripova G.K., Avezov A.A., Qobilov K.H. Developing the implementation of the digital technologies' tendency in the training of future teachers. European Journal of Molecular & Clinical Medicine ISSN 2515-8260 Volume 09, Issue 07, 2022. WOS. 5547- 5563- pages. https://www.ejmcm.com/article_20660.html; https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=1xFax7AAAAAJ&pagesize=80&sortby=pubdate&citation_for_view=1xFax7AAAAAJ:5UI4iDaHHb8C

40. Zaripova G.K. Umumiy o'rta ta'lim maktabi o'quvchilarining yosh va individual xususiyatlarini hisobga olish – ular tarbiyasi samaradorligini oshirishning muhim faktoridir: "TA'LIM VA INNOVATSION TADQIQOTLAR" "ОБРАЗОВАНИЕ И ИННОВАЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ" "EDUCATION AND INNOVATIVE RESEARCH." ISSN 2181-1709 (P); ISSN 2181-1717 (E); SJIF: 3.805 (2021). 2024/1. 288-296-betlar.

https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=1xFax7AAAAAJ&pagesize=80&sortby=pubdate&citation_for_view=1xFax7AAAAAJ:YohjEiUPhakC

41. Zaripova G.K. The Problem of Employment in the Digital Economy in the Government of the Russian Federation: Academic Journal of Digital Economics and Stability 2024, Volume 37, Issue 2, feb-2024, ISSN 2697-2212. 1-7. <https://economics.academicjournal.io/index.php/economics/article/view/885/847>, <https://economics.academicjournal.io/index.php/economics/>.

https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=1xFax7AAAAAJ&pagesize=80&sortby=pubdate&citation_for_view=1xFax7AAAAAJ:rmuvC79q63oC

42. Zaripova G.K. Umumiy o'rta ta'lim o'quvchilarini komil shaxs sifatida shakllantirishda o'zi-o'zini tarbiyalashning ma'naviy-pedagogik o'rni: "PEDAGOGIK AKMEOLOGIYA" xalqaro ilmiy-metodik jurnal «ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ АКМЕОЛОГИЯ» международный научно-методический журнал "PEDAGOGICAL ACMEOLOGY" international scientific-methodical journal. №1(3) 2024.



https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=1xFax7AAAAAJ&sortBy=pubdate&citation_for_view=1xFax7AAAAAJ:nrtMV_XWKgEC

43. Zaripova G.K. Spiritual and pedagogical role of self-education in the formation of general secondary schools students as perfect persons: Journal of new century innovations. Vol. 49 No. 1 (2024), Volume-49. Issue-1, 133-142. <https://www.newjournal.org;http://www.newjournal.org/index.php/new/issue/view/337;>
https://scholar.google.com/scholar_url?url=http://www.newjournal.org/index.php/new/article/view/12315&hl=ru&sa=X&d=13700377225825864947&ei=mab_Zeb2LY-Sy9YP6ICD0Ak&scisig=AFWwaeY81IU2g4d6b61RjnlJCsQd&oi=scholaralrt&hist=1xFax7AAAAAJ:4401037987834098197:AFWwaebLEXpCNrB4TedFUl0syXIb&html=&pos=0&folt=cit&fols=

44. Тураева Х.Г. Виртуальная электронная тетрадь как средство активизации познавательной деятельности ученика. БухДУ. “Инновация – модернизациянинг концептуал асоси”. Республика илмий-амалий анжуман тўплами. 2016/12/24. https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=c3eIKbIAAAAAJ&citation_for_view=c3eIKbIAAAAAJ:9yKSN-GCB0IC

45. To'rayeva H.G., Ruhilloeva L. O 'QUVCHILARGA DASTURLASHNI O 'RGATISHDA GEYMIFIKATSIYA ELEMENTLARIDAN FOYDALANISHNING TA 'LIMIY VOSITALARI //TA'LIM VA INNOVATSION TADQIQOTLAR. – 2022. – С. 127-131. <https://conf.sciencebox.uz/index.php/INNOVATSIYA/article/view/122;>
https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=c3eIKbIAAAAAJ&citation_for_view=c3eIKbIAAAAAJ:M3ejUd6NZC8C

46. Turayeva H.G. Ta'limni raqamli muhitga moslashtirish sharoitida axborot texnologiyelarni organishning zamonaviy usul va vositalari. ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz), 2021. https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=c3eIKbIAAAAAJ&citation_for_view=c3eIKbIAAAAAJ:4TOpqqG69KYC

47. Тураева Х.Г. Google classroom – масофавий таълим олишнинг самарали воситаси. “Актуальные вопросы медицинского образования, современные и инновационные методы преподавания”. Международная онлайн конференция // Ташкент. 2020.5.6. 111-113. https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=c3eIKbIAAAAAJ&citation_for_view=c3eIKbIAAAAAJ:8k81kl-MbHgC

48. Norova F.F. MODELING IN SCIENCE. RAQAMLI IQTISODIYOT, ELEKTRON HUKUMAT VA SUN'IY INTELLEKT UCHUN DASTURIY VOSITALAR, AXBOROTLARNI QAYTA ISHLASHNING ZAMONAVIY USULLARI. 2023/6/17. 168-



170.

https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=aPtI2uUAAAAJ&sortby=pubdate&citation_for_view=aPtI2uUAAAAJ:ZeXyd9-uunAC

49. Norova F.F. Ta'limni dasturiy vostalari yordamida rivojlanturish. Miasto Przyszłości Kielce 2023. 2023/10/31.

https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=aPtI2uUAAAAJ&citation_for_view=aPtI2uUAAAAJ:qUcmZB5y_30C

50. Norova F.F. Software for the development of interactive tests for computer science. DEVELOPMENT SCENARIOS AND ALTERNATIVES IN THE MODERN SOCIETY, 108-110. 2023/4/15.

https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=aPtI2uUAAAAJ&citation_for_view=aPtI2uUAAAAJ:L8Ckcad2t8MC

51. Zaripova G.K., Norova F.F., Subxonqulov T. Building the professional competence of globally competitive teachers in digital and information and communication technologies. Journal of Survey in Fisheries Sciences. 10(3S) 2254-2264. 2023. 2254-2264- pages.

<https://sifisheressciences.com/journal/index.php/journal/article/view/844/837>.

https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=1xFax7AAAAAJ&sortby=pubdate&citation_for_view=1xFax7AAAAAJ:-_dYPAW6P2MC

52. Зарипова Г.К. Духовно-педагогическая роль самовоспитания в формировании учащихся общих средних школ как совершенных личностей: - Вухоро: "PEDAGOGIK MAHORAT" ilmiy-nazariy va metodik jurnal. 2023, № 13. 161-169- betlar. https://buxdu.uz/media/jurnallar/pedagogik_mahorat_10_2023.pdf.

https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=1xFax7AAAAAJ&pagesize=80&sortby=pubdate&citation_for_view=1xFax7AAAAAJ:86PQX7AUzd4C

53. Зарипова Г.К. Миллий меросимиздаги педагогик технологияга оид ғоялардан фойдаланиш: "Узлуксиз таълим". –Тошкент: 2005 й. –№ 1. – Б. 35-40.

https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=1xFax7AAAAAJ&pagesize=80&sortby=pubdate&citation_for_view=1xFax7AAAAAJ:URolC5Kub84C

54. Zaripova G.K. Masofaviy ta'lim tizimida ilg'or pedagogik texnologiyalardan foydalanish usullari: "Fizika, matematika va informatika". – Toshkent. 2014 y. – №5. – B.114-118.

https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=1xFax7AAAAAJ&pagesize=80&sortby=pubdate&citation_for_view=1xFax7AAAAAJ:SpbeaW3--B0C