

**Ж. С. Мусаев<sup>1</sup>, А. Бейсембаева<sup>1</sup>, Ж. Тынышкалиев<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> М. Тынышбаев атындағы Қазақ көлік және коммуникациялар академиясы, Алматы қ., Қазақстан

## **HYPERLOOP ТЕХНОЛОГИЯСЫНДА НЕГІЗДЕЛГЕН АСТАНА-АЛМАТЫ БАҒЫТЫНДА ЖОҒАРЫ ЖЫЛДАМДЫҚТЫ КӨЛІКТІК ЖҮЕСІНІҢ ЖОБАСЫ**

**Андатпа.** Таяу жылдар аралығында көлік тасымалы саласында революция – вакуумдық пойз инновациялық желісі. Негізгі қасиеттері: жоғарғы жылдамдық, қауіпсіздік және зиянды шығарындылардың болмауы. Жоба жүзеге аспастан бұрын, «Hyperloop» инженерлері бірқатар жақсартулар өткізуді жобалап отыр. Қазақстанда Алматы - Астана бағытында Балқаш арқылы «Hyperloop» жоба енгізуін ұсынамыз.

**Аннотация.** В последнее время получает развитие революционная транспортная система вакуумных поездов. Основные преимущества данной технологии: высокая скорость, безопасность и экологическая безопасность. Проект «Hyperloop» прошел многочисленные испытания прежде чем приступить к внедрению. В статье предложен вариант высокоскоростной наземной транспортной системы на участке Алматы-Астана.

**Abstract.** Recently, the revolutionary transport system of vacuum trains has been developing. The main advantages of this technology: high speed, safety and environmental safety. The "Hyperloop" project has undergone numerous tests before proceeding with the implementation. The article suggests a variant of high-speed ground transportation system on the section Almaty-Astana.

**Түйінді сөздер:** Hyperloop, вакуумдық пойз, технологиясы, жобалау, жолаушылар және жүк тасымалдау.

**Ключевые слова:** Hyperloop, вакуумный поезд, технологии, проектирование, пассажирские и грузовые перевозки

**Keywords:** Hyperloop, vacuum train, technology, design, passenger and cargo transportation

Америкалық инженер әрі миллиардер Элон Маск ұсынған жоғары жылдамдыққа ие жолаушы тасымалдау жүйесін жүзеге асырып жатқан НТТ стартап-компаниясы әлемде аналогы жоқ транспорт жүйесінің құрылысын келесі жылдан бастайтынын хабарлады. Әзірге 8 шақырымға созылатын жолаушы тасымалдау бағыты алғашында АҚШ-тың Лос-Анджелес пен Сан-Франциско қалаларын қосатын болады. Hyperloop Transportation Technologies (НТТ) басшылығының хабарлауынша, Hyperloop транспорттық жүйесі 2018 жылдан бастап қолдануға берілмек. Сол жылдан бастап жалпы жобаның қамтитын өзге де аймақтарында құрылыс жұмыстары басталатын болады. Айтаетсек, алдымен толық Калифорния штаты, сосын АҚШ-тың өзге аймақтарына жүргізілмек. ВТimes ақпараттық ресурсының хабарлауынша, Hyperloop қоғамдық транспорты сағатына 1200 шақырым жылдамдықпен жолаушы және жүк тасымалдайтын болады. Бұл жобаға АҚШ-тан бөлек Қытай және Біріккен Араб Әмірлігісіндей бірқатар елдер қызығушылықтанытуда. НТТ компаниясы өкілдері әлемнің дамыған елдері осы сынды жолаушы тасымалдау жүйесіне тапсырыс беретін болса құрастыруға дайын екендерін айтады.

Айтаетсек, 2007 жылы ұсынылған ХХІ ғасырдың жаңа технологиямен салынатын QuayValley қаласы Hyperloop жобасының алғашқы территориясын қамтитын болды. Жоба аясында QuayValley қаласы толығымен Күн энергиясымен қамтамасыз етілмек. Болашақтың қаласы идеясын көтерген QuayValley аймағында 25 000 әртүрлі нысандар бой көтереді.

Марсты бағындыруды армандайтын Илон 2012 жылы алғаш рет көліктің жаңатүрін құрастыру жөніндегі жоспарын жариялады. Жоспарындағы көлік әуе сапарын дыбыс жылдамдығымен дәстүрлі ұшақтар данекі есе жылдам жүзеге асыраалатын Hyperloop еді.

Құбыр тәріз дәстүрдегі магистральді қолдану жоспарланған жүйе 20 метр биіктікте құрастырылмақ. Ол күн сәулесінен қуаттанып, жолаушыларды кез-келген уақытта межелі жерге жеткізеалады. Бастысы – қауіпсіз.

Кәсіпкер 5-мильдік алаң құрылысын бастаған. Ол бойынша Лос-Анджелес пен Сан-Франциско аралығындағы 600 километр қашықтықты небары 30 минутта жүріп өтуге болады.

Маск 2016 жылдың қаңтар айында Лос-Анджелес пен Нью-Йорк арасындағы 4 000 километр қашықтықта жүргізушісіз жүреалатын электромобильді 3 жыл ішінде құрастыруды көздейтінін мәлімдеген. Бүгінгі таңда ол жұмыстар басталып та кетті. Бұғандейін Tesla компаниясының бас директоры БАҚ-қа автокөліктерін өздігінен тұраққа қойылуға, гаражға кіруге «үйреткендігін» хабарлаған еді.

BusinessInsider басылымы HyperloopOne компаниясы ұсынған алғашқы Hyperloop капсулалы тасымалдау жүйесінің видеоконцептісіне көпшіліктің назарын аударды. Компания аталған тасымалдау жүйесінің құрылысын Дубайда іске асырмақ.

2016 жылдың қараша айында HyperloopOne компаниясы Дубай билігімен серіктестік келісімшартқа отырғандығын мәлімдеді. Басшылық Hyperloop тасымалдау жүйесі арқылы Дубай мен Әбу-Даби қалаларын қоспақ. Таныстырылым аясында компания Hyperloop жолының концептісін де таныстырып өтті. Ондағы капсулалар сағатына шамамен 1125 километр жылдамдықпен қозғала алады. Ал жол уақыты 12 минутты құрайды.

Біріккен Араб Әмірліктеріндегі жолаушыларға арнайы бағдарлама ұсынылады. Ол арқылы жолаушылар межелі жерге қалай жетуге болатыны жөнінде білеалады.

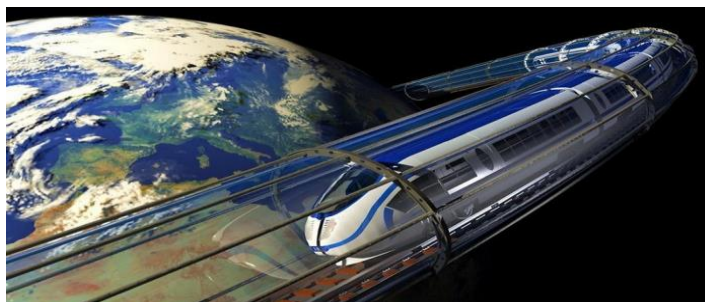
Бұл қосымшаға Hyperloop тасымалдау жүйесіндегі сапар кестесі де енгізіледі.

Егер қолданушы Hyperloop опциясын таңдаса, қосымша межелі орынға жету жолдарын көрсетіп, алдағы сапардағы қадамдардың барлығын анықтап береді.

Қолданушы қалааралық қатынасқа арналған капсула түрін таңдауы тиіс. Болжам бойынша, жолаушыларға капсулалардың бірнеше түрі ұсынылады. Мысалы, жалғыз немесе бірнеше адамға арналған, іскерлік кездесулер, дәріс өткізуге немесе демалуға арналған капсулалар.

Капсула жолаушыны өздігінен Hyperloop жүйесіне жеткізеді. Құрастырушылардың жоспары бойынша, Дубай – Әбу-Даби бағытында 120 капсула жұмыс істейді. Олар сағатына 8 500 жолаушыны тасымалдау мүмкіндігіне ие.

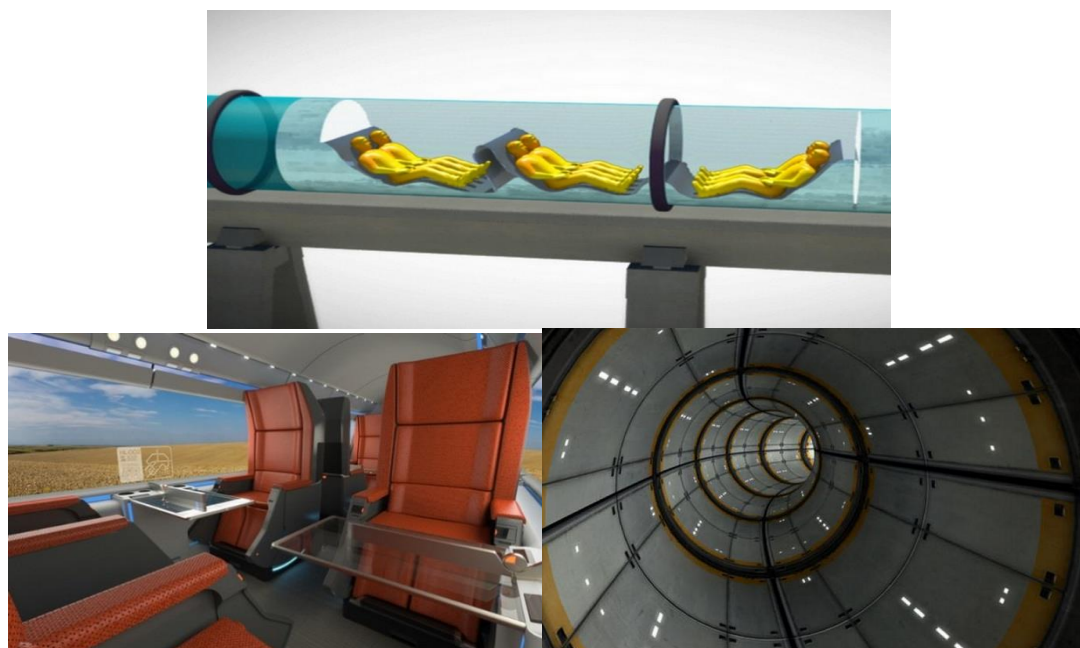
Жолаушыларға арналған капсулалар үлкенірек капсулаларға орналастырылады. Олардың әрқайсысына 4 капсуладан сыяды. Мұндай капсулалардың үшеуі жолаушылар, біреуі жүк тасымалына арналған.





Сурет - 1

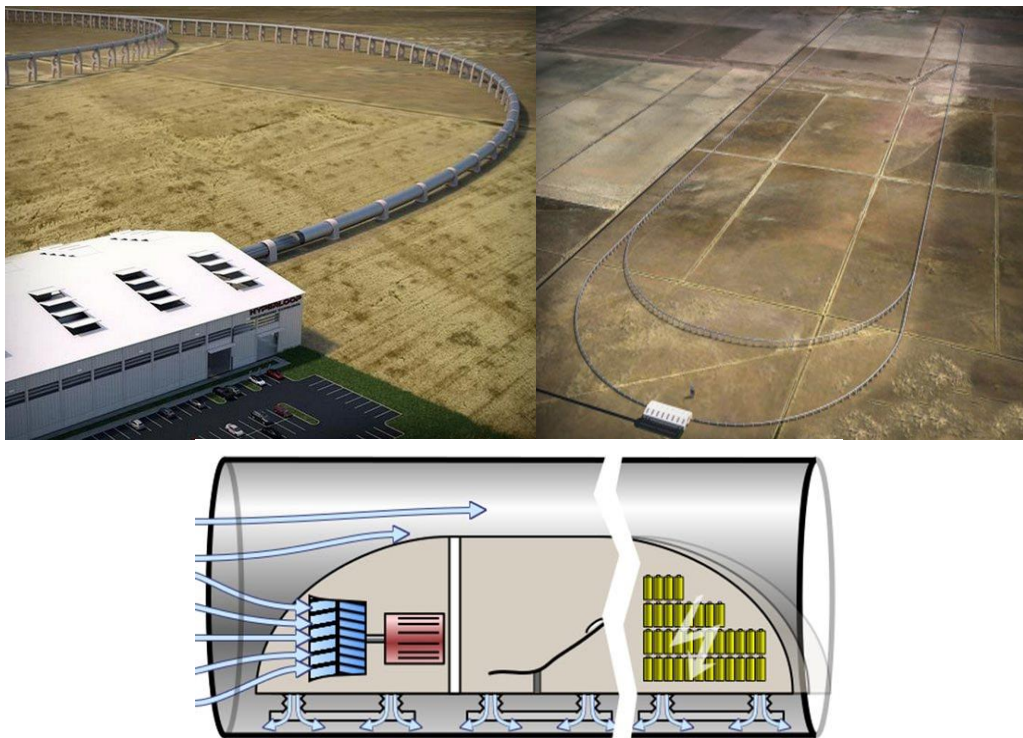
HyperloopOne компаниясы инженерлік саласының басшысы Джош Гигельдің пікірінше, болашақта Hyperloop тәрізді қатынас көлігінің кең сұранысқа ие болатындығы сонша, жолаушылар метромен бірденгейде қолданатын болады.



Сурет - 2

Вакуумды поезд-көлік саласындағы революция

Таяу жылдар аралығында көлік тасымалы саласында революция – вакуумдық пойз инновациялық желісі. Негізгі қасиеттері: жоғарғы жылдамдық, қауіпсіздік және зиянды шығарындылардың болмауы.



Сурет- 3

Жолаушылар жайғасқан капсула Hyperloop құбырынан қозғалғаннан кейін, кәдімгі жолдармен жолаушылар таңдаған жерге бағыталады.

Hyperloop құбырлары көгілдір сызықтармен, ал станцияға жеткен капсулалар өтетін жолдар ал қызыл түспен белгіленген.

Капсулалардың қозғалысын басқару орталығындағы мамандар қадағалайды.

BusinessInsider атап өткендей, бастапқы да HyperloopOne компаниясы тасымалдау жүйесін жүк тасымалы үшін қолданбақ болған. Бірақ 2017 жылдың ақпан айында жолаушыларды да тасымалдайтынын мәлімдеді.

Hyperloop-ты ең алғаш Элон Маск ұсынған болатын. Бұл жоба жолаушылар және жүк тасымалдау тәсілін түбегейі өзгертеді.

«Hyperloop» жобасы жайлы алғаш рет 2012 айтыған болатын. Сол уақыттан бері ол көптеген өзгерістерге ұшырады. Жақын арада жоба басталуы мүмкін. Алғаш рет вакуумды пойздар АҚШ-та пайда болды, содан кейін дүние жүзіне таралуы тиіс еді.

Вакумдық пойз «Hyperloop» газ құбыры тектес, әлемнен толық оқшауланған тоннель арқылы орын ауыстырады. Бұндай көлік түрін электрі моторларының есебінен жылжытуға болады.

Жоба жүзеге аспастан бұрын, «Hyperloop» инженерлері бірқатар жақсартулар өткізуді жобалап отыр.

Жобаға қазірдің өзінде, әлемнің бірнеше ірі компаниялары тартылып отыр. Келесі жылдан бастап «Hyperloop» жобасының тесттік нұсқасы салынбақшы.





Сурет–4. Қазақстан темір жолы схемасы  
(жобаланатын үзілме сызықпен көрсеткен)

Қазақстанда Алматы - Астана бағытында Балқаш арқылы «Hyperloop» жоба енгізуін ұсынамыз.

#### ӘДЕБИЕТТЕР

- [1] Мусаев Ж.С. Высокоскоростной подвижной состав. Учебное пособие. – Алматы: «Эверо», 2012. – 200 с.
- [2] Мусаев Ж.С. Современные технологии в транспортной технике: эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт высокоскоростного подвижного состава. Алматы: КазАТК, 2016.-172 с.
- [3] [Wikipedia.org/wiki/Hyperloop](https://en.wikipedia.org/wiki/Hyperloop)