

УДК 666

*Олександра Дорошенко
Катерина Гудіменко
Юрій Дорошенко*

**ІСТОРІЯ АМЕРИКАНСЬКИХ ШВИДКІСНИХ МАГІСТРАЛЕЙ
І ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМКИ ДОСЛІДЖЕНЬ В ОБЛАСТІ
ЦЕМЕНТОБЕТОННИХ ПОКРИТТІВ**

У статті розглядаються історія створення американських швидкісних магістралей і напрямки досліджень науковців в області цементобетонних покриттів. У статті наведені основні задачі плану з подальшого впровадження цементобетонних покриттів доріг.

В статье рассматриваются история создания американских скоростных магистралей и направления исследований ученых в области цементобетонных покрытий. В статье приведены основные задачи плана по дальнейшему внедрению цементобетонных покрытий дорог.

In the article the history of American highways and areas of research scientists in the field of concrete pavement. The article you hover the main task plan for further implementation of concrete pavement roads.

Ключові слова: покриття доріг, цементобетон, швидкісні магістралі, морозостійкість, водопроникність, довговічність.

В США хайвеї (higway) з'явилися приблизно в той самий час, що й автобани в Німеччині, де їх почав будувати А.Гітлер. Американці багато що перейняли з німецького досвіду.

Рузвельт вважав, що будівництво швидкісних доріг, що перетинають країну, покращить стан справ в економіці США. Будівництво хайвеїв було розпочато в розпал «Великої депресії», небувалої економічної кризи, і Ф. Рузвельт сподівався, що дорожнє будівництво дозволить знизити рівень безробіття.

На початку ХХ століття автомобілі в США були дивиною і привілеєм багатіїв. Пересічні американці задовольнялись кіньми або легкими екіпажами, а при необхідності далекої подорожі користувались потягами. Однак ситуація змінилася після того, як Форд створив автомобільний конвеєр. Внаслідок чого стало можливим будувати машини, доступні за ціною для більшої частини населення США, з появою все більшої кількості автомашин на дорогах, стало ясно, що США вкрай потребує більш розвиненої системи доріг і магістралей.

© *Дорошенко О. Ю., Гудіменко К. В., Дорошенко Ю. М., 2011*

Кращі дороги США того часу було вимощено бруківкою. Більшість місцевих доріг і навіть загальнонаціональних транспортних магістралей не мали твердого покриття.

У 1925 році був прийнятий закон про федеральну допомогу в будівництві доріг, за яким створювалась нова система швидкісних магістралей, підпорядкованих штатам, а не приватним компаніям.

Наприкінці 1930-х років адміністрація США вперше розробила план створення загально федеральної системи швидкісних доріг. Легенда говорить, що на карті США президент Ф. Рузвельт намалював три лінії, що перетинають країну вздовж і ще три – що перетинають її впоперек і наказав бюро громадських доріг негайно стати до будівництва цих шосе. В 1938 році був прийнятий закон про федеральні магістралі, згідно з яким Бюро громадських доріг було вказано вивчити можливість створення мережі платних магістралей. Ідея була в тому, щоб усі штати мали прямий доступ до цієї дорожньої системи. Бюро порадило побудувати магістральну дорожню мережу довжиною 43 тис. км. Однак вона повинна була бути платною тільки частково через побоювання, що в умовах економічної кризи платні дороги могли викликати масове незадоволення. Передбачалось, що на більшій протяжності федеральні хайвеї мали б чотири смуги руху. Більша кількість смуг передбачалось побудувати в районах, де була ймовірність більш інтенсивного руху – більше 2 тис. автомобілів на день (730 тис. на рік).

У квітні 1941 року Ф. Рузвельт створив Національний комітет по міжрегіональним магістралям, перед яким було поставлено завдання підготовки детального плану. Комітет запропонував побудувати мережу довжиною в 63 тис. км. В 1947 році будівництво було розпочато. Вартість проекту оцінювалась в 23 млрд. долл., які повинні були надійти з бюджетів окремих штатів. В 1950 році США знов виявились втягнутими у війну, на цей раз в Кореї. Будівництво магістралей набуло також військового значення для держави. Через це у 1952 році вперше в історії, федеральний уряд США виділив 25 млн. дол. з федеральної казни на будівництво цієї величезної дорожньої мережі. Уряд також створив систему подальшого фінансування будівництва, розділивши витрати навпіл між федеральним бюджетом і штатами. Вже у 1953 році більше 10 тис. км доріг було побудовано, що обійшлося в 955 млн. дол.

У 1953 році президентом США став Дуайт Девід Ейзенхауер (Eisenhower), що проявив себе як гарячий прихильник створення національної магістральної системи. Причиною цього стало його бойове минуле. Під час другої світової війни Ейзенхауер оцінив привілеї, які автобани давали німецьким військам. Внаслідок зусиль Д. Ейзенхауера у 1956 році було прийнято закон, в якому були остаточно визначені маршрути основних швидкісних магістралей, встановлено єдиний дизайн для шосе і дорожніх знаків. 12-річний бюджет дорожнього будівництва було збільшено до 25 млрд. дол., з яких 90 % зобов'язувалися заплатити федеральні влади. У 1990 році, за значні заслуги Д. Ейзенхауера, тодішній президент США Джорж Буш-старший підписав закон, згідно з яким мережу національних хайвеїв було перейменовано в Систему магістралей імені Ейзенхауера.

Традиційно будівництво хайвеїв і їх підтримка в робочому стані фінансується з бюджетів США та окремих штатів. Однак переважна частка фінансування надходить за рахунок комерційної діяльності самих магістралей, в основному за рахунок дорожніх зборів.

Закон про прибутки хайвеїв, що прийнятий в 1956 році, дозволив створити спеціальний федеральний дорожній фонд з метою збирання коштів спеціально для фінансування Національної системи магістралей. Прямою відповідальністю цього фонду є розподіл коштів, отриманих за рахунок зборів федеральних податків. Фактично ці дороги фінансуються за рахунок власників автомобілів. Існують особливі збори, що включаються в вартість автомобільного палива, покришок, вантажівок, а також від перевезення багатотонних вантажів. З кожних 4 літрів бензину, проданих на американській бензоколонці, дорожній фонд отримує в середньому 2,5 центи. Кошти, отримані за рахунок цих зборів більш ніж значні, якщо врахувати, що за рік американці спалюють більше 656 млрд. літрів пального. У 2001 році лише за рахунок цього збору дорожній фонд отримав більше 30 млрд дол.

За даними Федеральної дорожньої адміністрації у 2001 році дорожні збори принесли в бюджет дорожнього фонду більше 100 млрд дол., з яких було витрачено більше 81 млрд дол. З цієї суми майже 60 % було отримано за рахунок збору податків на паливо і автомобілі, білизько 4 % – за рахунок дорожніх зборів (багато доріг беруть плату за проїзд з кожного автомобіля – суми збору можуть коливатися від 2 до 15 дол.), 6 % - за рахунок приватних інвестицій і 9 % від продажу цінних паперів.

Аналіз федеральної програми швидкісних магістралей, підготовлений економістом Уільямом Бунчер при сприянні Асоціації Американських Автодорожників, є останнім в серії досліджень, що доводять, які вигоди отримали США в результаті створення магістральної дорожньої мережі. Зараз по дорогах США перевозять товарів на суму біля 5 трлн дол. Кожен 1 млрд дол., інвестований в будівництво транспортної інфраструктури, призводить до створення біля 35 тис. робочих місць. Зараз в США у сфері дорожнього будівництва зайнято біля 300 тис. осіб.

Цікаво, що кожен 1 млрд дол. інвестицій дозволив уникнути більше, ніж 1,5 тис. смертельних випадків і 50 тис. травм і поранень, оскільки якісні дороги зменшують ризик дорожньо-транспортних пригод. Кожен долар подібних капіталовкладень, зроблених за останні 40 років, дозволив американському суспільству зберегти 2 долари – за рахунок економії, досягнутої в сферах охорони здоров'я і страхування, за рахунок зниження рівня безробіття і підвищення продуктивності праці.

Основні задачі плану щодо подальшого впровадження цементобетонних покриттів:

1. Проектування складу цементобетонної суміші, орієнтованої безпосередньо на експлуатаційні умови роботи дорожнього покриття.
2. Проектування нових і підсилення існуючих цементобетонних покриттів, орієнтованих на експлуатаційні умови роботи дорожнього покриття.
3. Розробка вимог для досягнення оптимальних характеристик поверхні цементобетонного покриття за критеріями безпеки, мінімального шуму, рівності та довговічності.
4. Вдосконалення і автоматизація машин і механізмів для будівництва цементобетонних покриттів.
5. Розробка нових конструкцій і технологій влаштування деформаційних швів цементобетонних покриттів.
6. Розробка методів швидкого ремонту і підсилення жорстких покриттів.

7. Розробка конструкцій і матеріалів для довговічних жорстких дорожніх покриттів.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Радовський Б. С.* Цементобетонні покриття в США. – «Дорожна техніка». – № 10. – 2009. – С. 124 - 132.
2. *Радовський Б. С.* Будівництво доріг з цементобетонним покриттям в США: Нові тенденції. – «Дорожна техніка». – № 10. – 2010. – С. 62-70.