

УДК 332:332.1:

ФИЛИППОВ ДМИТРИЙ ВАСИЛЬЕВИЧ

к.э.н., декан Автодорожного факультета ФГАОУ ВО «Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова», г. Якутск,
e-mail: fil_dv@mail.ru

КУРЧАТОВА КСЕНИЯ ГЕННАДЬЕВНА

магистрант группы Менеджмент. Управление на транспорте. Автодорожного факультета ФГАОУ ВО «Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова», г. Якутск,
e-mail: kurcatovaksenia59@gmail.com

DOI:10.26726/1812-7096-2021-10-75-81

ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ЛОКАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА ДОРОЖНЫХ БАРЬЕРНЫХ ОГРАЖДЕНИЙ НА ОСНОВЕ ОЦЕНКИ РЕГИОНАЛЬНОЙ ПОТРЕБНОСТИ

Аннотация. В исследовании приводится попытка обоснования локализации производства дорожных ограждений барьерного типа на территории республики. **Предметом** исследования является анализ необходимости дорожных ограждений барьерного типа в транспортной инфраструктуре РС(Я). В исследовании были использованы следующие **методы** научного познания: универсальные — анализ, синтез, обобщение, дедукция, индукция; эмпирические — описание, измерение; теоретические — логические, гипотетико-дедуктивные и др. В статье особое внимание уделено характеристике применения дорожных ограждений барьерного типа на автодорогах различного типа, описана структура дорожного хозяйства РС(Я), приведен анализ финансирования содержания автодорог (далее — а/д). В дорожном хозяйстве РС(Я) можно выделить федеральные, региональные и местные (муниципальные) а/д, механизм финансирования осуществляется с помощью соответствующих бюджетов. В 2018 г. объем финансирования федеральных а/д составил 15 891,4 млн руб., региональных и местных а/д — 6 191,5 млн руб., увеличение протяженности автодорог республиканского значения составило 520 км, необщего пользования — 895,5 км. Важными для исследования являются общие сведения об обустройстве автодорог дорожными ограждениями, по данным на 2019 г. региональные автодороги обустроены дорожными ограждениями протяженностью 102,3 км, обустройство федеральных автодорог составляет 796,1 км.¹ На основе выполненного анализа выявлена достаточная потребность в дорожных ограждениях на федеральных, региональных, местных автодорогах, поэтому целесообразно поставить вопрос о локализации производства дорожных ограждений на территории города Якутска.

Ключевые слова: дорожные ограждения, протяженность, транспортная инфраструктура.

FILIPPOV DMITRY VASILYEVICH

Ph.D. in Economics, Dean of the Faculty of Motor Transport of the Northeastern Federal University named after M.K. Ammosov, Yakutsk,
e-mail: fil_dv@mail.ru

KURCHATOVA KSENIA GENNADIEVNA

graduate student of the Management group. Transport management. Faculty of Motor Transport of the North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosov, Yakutsk,
e-mail: kurcatovaksenia59@gmail.com

THE FEASIBILITY OF LOCALIZATION OF PRODUCTION ROAD BARRIER FENCES BASED ON REGIONAL NEED ASSESSMENTS

¹ По данным ГКУ «Управдор РС(Я)», по данным ФКУ Упрдор «Виллой», ФКУ Упрдор «Лена».

Abstract. The study provides an attempt to substantiate the localization of the production of barrier-type road fences on the territory of the republic. **The subject** of the study is the analysis of the need for barrier-type road fences in the transport infrastructure of the RS (Ya). The following **methods** of scientific cognition were used in the study: universal - analysis, synthesis, generalization, deduction, induction; empirical - description, measurement; theoretical - logical, hypothetical-deductive, etc. The article pays special attention to the characteristics of the use of barrier-type road fences on various types of roads, describes the structure of the road economy of the RS (Ya), provides an analysis of the financing of the maintenance of roads (hereinafter – a/ d). In the road sector of the RS (Ya), federal, regional and local (municipal) a/d can be allocated, the financing mechanism is carried out with the help of appropriate budgets. In 2018 the volume of financing of federal a/d amounted to 15 891.4 million rubles, regional and local a /d - 6,191.5 million rubles, the increase in the length of highways of republican significance amounted to 520 km, non-public use - 895.5 km. Important for the study are general information about the arrangement of highways with road fences, according to data for 2019. regional highways are equipped with road fences with a length of 102.3 km, the arrangement of federal highways is 796.1 km. On the basis of the analysis carried out, sufficient need for road fences on federal, regional, local roads has been identified, therefore it is advisable to raise the issue of localization of the production of road fences on the territory of the city of Yakutsk.

Keywords: road barriers, length, transport infrastructure.

Введение. Одной из проблем дорожной отрасли является затратная транспортировка элементов обустройства автодорог – дорожных ограждений барьерного типа (далее – ДО) на территорию Якутии с центральных федеральных округов, поэтому определив потребность дорожного хозяйства в ДО, обоснуется локализация производства ДО на территории Якутии. Производство дорожных ограждений будет базироваться на основе линии горячего цинкования металлоконструкций, которая способствует антикоррозийной обработке металла.

В ГОСТ 26804-2012 указаны требования стойкости к внешним воздействиям, элементы конструкций должны иметь цинковое покрытие, выполненные методами горячего или холодного цинкования. В статье Асталюхина А.С., Пикалова Е.С. «Характеристика современных методов нанесения защитных цинковых покрытий» приведена статистика срока службы покрытия: при горячем цинковании – от 50 и более лет, холодном – от 9–13 лет [1]. Поэтому, опираясь на межгосударственные стандарты и исследования ученых, особый интерес представляет метод горячего цинкования металлоконструкций при производстве дорожных ограждений барьерного типа.

Выбор ДО и установление требуемого минимального уровня удерживающей способности выполняются в соответствии с ГОСТ 31994-2013 и ГОСТ Р 52607-2006. Минимальные уровни удерживающей способности барьерных ограждений, устанавливаемых на съездах пересечений и примыканий в разных уровнях автомобильных дорог, – в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52289–2004. При выборе конструкции ограждения предварительно определяют допустимый в рассматриваемых дорожных условиях прогиб ограждения и рабочую ширину. Минимально допустимая высота ДО должна соответствовать ГОСТ Р 52607-2006. Начальные и концевые участки ДО должны оборудоваться фронтальными ограждениями согласно ГОСТ 33128-2014 [2, с. 6–11].

Для того чтобы раскрыть вопрос о потребностях дорожного хозяйства в ДО, необходимо привести характеристику основной транспортной сети, отобразить объем финансирования автодорог по годам эксплуатации, определить протяженность автодорог различного типа, привести данные обустройства автодорог с ДО, раскрыть планируемый объем обустройства автодорог дорожными ограждениями.

Основная часть. Для анализа транспортной сети республики необходимо пояснить принципы административно-территориального деления, которые основываются на Законе РС (Я) №77-1 от 6 июля 1995 г. На 1 января 2020 г. муниципальных образований – 445, в т. ч:

- муниципальные районы – 34;
- городские округа – 2;

- городские поселения – 48;
- сельские поселения – 361 [3].

Федеральные автодороги (далее – а/д) на территории Якутии ориентируются по крупнейшим рекам – р. Колыма в восточной части, р. Лена в центральной части, р. Вилюй в западной части. В восточной части территории Якутии а/д Колыма соединяет город республиканского значения Якутск и город-порт на северо-востоке России Магадан Магаданской области. В центральной части а/д Лена соединяет г. Якутск и г. Б. Невер в Амурской области, в западной части а/д Вилюй соединяет населенные пункты: Тулун – Братск – Усть-Кут – Мирный – Якутск. Основой транспортной сети региональных а/д являются: Абалах, Алдан, Амга, Анабар, Алазея, Арктика, Борогон, Индигир, Кобяй, Мюрю, Нам, Оймякон, Умнас, Лючинская, Усть-Куйга-Депутатский – ..., Усть-Куйга-Казачье Кресты, Булун, Себян, Эдьигээн, Яна [4].

Автодорога «Абалах» соединяет центральные сельскохозяйственные муниципальные районы, «Алдан» расположена в Томпонском улусе, где располагаются месторождения олова, вольфрама, меди, свинца, цинка, сурьмы, молибдена, золота, серебра, каменного угля, гипса, мрамора и других полезных ископаемых. «Амга» объединяет столицу республики с группой районов, находящихся на востоке республики, обогащенных золотоносными месторождениями. «Анабар» в настоящее время – сезонная автомобильная дорога, которая ведет путь к арктическому побережью, району алмазов и редкоземельных металлов, являющихся стратегическими ресурсами страны [5, с. 229–231]. «Алазея» связывает два северных улуса Абыйский и Среднеколымский, «Арктика» проходит через северо-восточную часть территории, устанавливает связь между Оймяконским районом, в котором имеются золотоносное месторождение, олово, вольфрам, серебро, полиметаллы с центральной частью, а также обеспечивает грузооборот угольного месторождения к западу от п. Зырянка. «Борогон» объединяет центральные улусы с северными – Верхоянским, Эвено-Бытантайским, которые обогащены месторождениями серебра и олова, «Индигир» объединяет северо-восточную группу улусов, открывает путь к Восточно-Сибирскому морю через р. Индигирка, «Кобяй» соединяет Кобяйский и Горный районы, обеспечивает выход на федеральную автодорогу «Вилюй». Автодороги «Мюрю», «Нам» соединяют центральные районы, «Оймякон» обеспечивает торгово-экономические отношения с Магаданской областью, «Умнас» связывает юго-западную группу районов с центральной частью. «Лючинская» объединяет федеральную трассу «Вилюй» с Кобяйским улусом, «Усть-Куйга»-Депутатский–..., «Усть-Куйга»-Казачьи Кресты прокладывают путь к месторождениям редкоземельных металлов, золоторудным месторождениям, соединяются с а/д «Индигир». «Булун» объединяет северные улусы, проходит по краю материка до п. Тикси, «Себян» соединяет центральный улус с северным, проходит вдоль реки Дулгаалах. «Эдьигээн» связывает федеральную трассу «Вилюй» с региональной автодорогой, ведет путь к северному заполярному району. Региональная автодорога «Яна» поддерживает сообщение между населенными пунктами восточной группы улусов с северными [4].

В каждом муниципальном районе имеются дороги местного значения, которые находятся в муниципальной собственности, а также сезонные – сухопутные и ледовые, которые относятся к зимней а/д (автозимники). Сухопутные а/д прокладываются по суше, ледовые – по льду рек, озер, водохранилищ или морей [6].

В табл. 1,2,3 представлены автодороги общего пользования и необщего пользования. Автодороги общего пользования используются транспортными средствами неограниченного круга лиц, автодороги необщего пользования находятся во владении юридических лиц и используются для собственных нужд. Автомобильными дорогами общего пользования федерального значения являются дороги, соединяющие столицу РФ – город Москву со столицами сопредельных государств, с административными центрами (столицами) субъектов РФ; дороги, включенные в перечень международных автомобильных дорог – в соответствии с международными соглашениями РФ. Автодороги делятся по принадлежности к федеральной, региональной и муниципальной собственности, автодороги местного значения относятся к муниципальной собственности [7, с. 83–84].

В исследовании проводится анализ автодорог с твердым и усовершенствованным покрытием. К твердому покрытию автодорог относятся: усовершенствованное покрытие (цементно-бетонное, асфальтобетонное, из щебня и гравия, обработанных вяжущими материалами) и по-

крытие переходного типа (из щебня, и гравия (шлака), не обработанных вяжущими материалами, каменные мостовые, из грунтов и местных малопрочных материалов, обработанных вяжущими материалами) [8, с. 520].

Финансирование строительства, реконструкции, ремонта региональных и местных автодорог осуществляется с помощью средств государственного бюджета РС(Я), местного бюджета, федеральных автодорог – с помощью федерального бюджета, а также за счет внебюджетных средств [9]. Объем финансирования дорожного хозяйства в 2010 г. на федеральные а/д составил 3 923,7 млн руб., региональные и местные а/д – 3 761,6 млн руб., в 2015 г. на федеральные а/д – 12 617,4 млн руб., региональные и местные а/д – 5 494, 4 млн руб. Согласно табл. 1, за период 2010–2015 гг. увеличение протяженности автодорог за счет строительства существенно коснулось только автодорог местного значения, прирост составил – 7929,1 км, дорог необщего пользования увеличение составило – 6330,6 км., основная часть расходов пришлось на реконструкцию, возведение искусственных сооружений и дорожной инфраструктуры, капитальный и текущий ремонт, доведение уровня содержания автомобильных дорог и искусственных сооружений на них до 100% от норматива, государственную поддержку региональных и местных автомобильных дорог, научно-техническое обеспечение подпрограммы. В 2016 г. объем финансирования федеральных а/д составил 13 915 млн руб., региональных и местных а/д – 4920,4 млн руб., протяженность а/д местного значения по сравнению с предыдущим годом изменилась в сторону увеличения на 824,8 км [10]. В 2017 г. объем финансирования федеральных а/д составил 14 907,9 млн руб., региональных и местных а/д – 5 484,27 млн руб. Согласно табл. 1, увеличение протяженности коснулось республиканских автодорог – 122,6 км, прирост местных составил 188,3 км. В 2018 г. объем финансирования федеральных а/д составил 15 891,4 млн руб., региональных и местных а/д – 6 191,5 млн руб. увеличение протяженности автодорог республиканского значения составило 520 км, необщего пользования – 895,5 км [11]. Как видно из анализа, строительство автодорог зависело от поставленных планов по освоению средств; уменьшение протяженности федеральных, республиканских, местных и автодорог необщего пользования говорит о возведении нового полотна, реконструкции сооружения.

Важной характеристикой автодорог является протяженность, которая обеспечивает коммуникации между населенными пунктами республики. От нее во многом зависит решение задач устойчивого экономического развития, обеспечивается развитие социально значимых отраслей РС(Я) – нефтяной, газовой, золотодобывающей, алмазодобывающей, лесной, строительной, торговли, сельского хозяйства, туризма и др. [12]. От протяженности и соответствия технических нормам зависит установка элементов обустройства дорожных ограждений барьерного типа, поэтому далее приведена попытка анализа протяженности автодорог по годам эксплуатации. Как видно из данных таблицы, за период 2010–2019 гг. протяженность автомобильных

Виды автомобильных дорог	Протяженность автомобильных дорог, км					
	2010 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Общего пользования В т. ч:	20 005,7	28 821,0	29 645,8	29 956,7	30 353	30 370,9
1.Федерального значения	3 309,6	3 312,9	3 312,9	3 312,9	3307,2	3 313,6
2.Республиканского значения	11 627	12 509,9	12 509,9	12 632,5	13 152,5	13 110,5
3.Местного значения	5069,1	12998,2	13 823,0	14 011,3	13 893,2	13 946,8
4.Необщего пользования	648,4	6 979,0	6 930,0	5 645,1	6 540, 6	7 377, 2

На 2019 г. протяженность автомобильных дорог с твердым покрытием общего пользования составляет 12 202, 7 км. или 40,2% от общей протяженности автомобильных дорог общего пользования. Протяженность дорог с твердым покрытием необщего пользования составляет 2 167,0 км или 29,4% от общей протяженности. Автомобильные дороги местного значения с твердым покрытием занимают большую часть от общей суммы автомобильных дорог с твердым покрытием общего пользования, данный показатель составляет 5 347,0 км. Протяженность автомобильных дорог с твердым покрытием республиканского значения составляет

3 542, 1 км и федерального значения – 3 316, 3 км. Наибольшая протяженность автодорог общего пользования с твердым покрытием в Оймяконском районе – 999 км, Мирнинском – 899, Алданском – 880 км, Томпонском – 798 км, Сунтарском – 770 км, наименьший показатель в северных труднодоступных районах: Булуномском – 10, Жиганском – 6 км. С 2010–2019 гг. протяженность а/д с твердым покрытием по муниципальным образованиям увеличилась на 3896 км.

Виды автомобильных дорог	Протяженность автомобильных дорог, км					
	2010 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Автомобильные дороги с твердым покрытием В т.ч.:						
1. Общего пользования	8 307,2	11 714,5	11 765,7	11 899,7	12 046,9	12 202,7
2. Федерального значения	3 309,6	3 312,9	3 312,9	3 312,9	3 307,2	3 313,6
3. Республиканского значения	3 151,5	3 459,3	3 479,4	3 440,3	3 545,3	3 542,1
4. Местного значения	1 846,1	4 942,3	4 973,4	5 146,5	5 194,4	5 347,0
5. Необщего пользования	401,7	752,2	1 010,6	998,1	1 474,8	2 167,0

Таблица 3

Протяженность автомобильных дорог с усовершенствованным

Виды автомобильных дорог	Протяженность автомобильных дорог, км					
	2010 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Автомобильные дороги с усовершенствованным покрытием В т.ч.:						
1. Общего пользования	1 029,7	1 469,0	1 836,2	1 989,7	2 131,1	2 271,1
2. Федерального значения	324	442,6	723,6	830,7	939,2	1 040,4
3. Республиканского значения	262,4	262,4	265,4	269,2	269,2	278,2
4. Местного значения	443,2	764	847,2	889,8	922,6	952,5
5. Необщего пользования	88,6	277,6	237,6	302,2	228,7	304,1

По данным 2019 г., общая протяженность автомобильных дорог общего пользования с усовершенствованным покрытием составляет 2 271,1 км, в т.ч. федерального значения – 1 040,4 км, республиканского значения – 278,2 км, местного значения – 952,5 км. Протяженность дорог необщего пользования с усовершенствованным покрытием составляет 304,1 км. Строительство дорог с данным покрытием общего пользования имеет следующую динамику: с 2010–2015 г. увеличение составило 439,3 км, в последний период с 2015–2019 гг. имеется динамика роста на 802,1 км. По данным на 2019 г., наибольшая протяженность автодорог общего пользования с усовершенствованным покрытием в Алданском районе – 513 км, г. Якутске – 423 км, Нерюнгринском районе – 320 км, Хангаласском – 264 км, Мегино-Кангаласском – 152 км, Горном – 131 км.

Заключение. По данным на 2019 г., общая протяженность региональных автодорог составляет 13 110,5 км, из них 102,3 км или 0,78% автодорог обустроены дорожными ограждениями. Стоит учесть, что требуемая протяженность для обустройства автодорог дорожными ограждениями будет известна по мере составления проектно-сметной документации.

Планируемый объем обустройства региональных автодорог в 2021 г. дорожными ограждениями составляет 1,459 км по следующим участкам: а/д «Умнас» в Олекминском районе, «Нам» в Намском районе, а также «Абалах» в Мегино-Кангаласском районе².

² По данным ГКУ «Управдор РС(Я)».

По данным на 2019 г., общая протяженность федеральных автодорог составляет 3 313,6 км, протяженность установленных барьерных ограждений на участках а/д «Виллой» и «Кольма» составляет 392,308 км, планируемая протяженность для установки ДО в 2021 г. составляет 35,150 км. На участке а/д «Лена» общая протяженность барьерных ограждений составляет 403,805 км, в 2021–2022 гг. на данном участке планируется установить 57,732 км ДО. Таким образом, протяженность федеральных автодорог с установленными ДО составляет 796,113 км или 24,03% от общей протяженности автодорог. Значительное расхождение в процентном соотношении обустройства автодорог ДО между региональными и федеральными автодорогами можно объяснить разницей в общей протяженности рассматриваемых объектов. Планируемая общая протяженность федеральных автодорог для установки ДО в 2021–2022 гг. составляет 92,882 км.³

Приведенные данные представляют достаточную потребность в ДО на федеральных, реги-

Литература

1. Астальюхина, А. С., Пикалов, Е. С. Характеристика современных методов нанесения защитных цинковых покрытий // *Успехи современного естествознания*. 2015. №11-1. – URL: <http://www.natural-sciences.ru/ru/article/view?id=35661> (дата обращения: 05.06.2021).
2. Методические рекомендации по применению дорожных ограждений различного типа на автомобильных дорогах федерального значения [Электронный ресурс]. – URL: <https://rosavtodor.gov.ru/storage/app/media/uploaded-files/240odm-2186017-2015.pdf> (дата обращения: 26.12.2020).
3. Федеральная служба государственной статистики. Регионы России. Основные характеристики субъектов Российской Федерации – 2020 г. : официальный сайт. Москва. – URL : https://gks.ru/bgd/regl/b20_14s/Main.htm (дата обращения: 06.06.2021).
4. Атлас автомобильных дорог Республики Саха (Якутия) [Карты] ; сост. и подгот. к изд. АО «Якутское аэрогеодезическое предприятие» в 2019 г. ; отв. ред.: С.Н. Владимиров, М.М. Сивкова. 1:12 000 000.
5. Социально-экономическое развитие Республики Саха (Якутия) на период до 2025 и основные направления до 2030 г. [Электронный ресурс]. – URL : <https://mineconomic.sakha.gov.ru/files/front/download/id/1203778> (дата обращения: 06.06.2021).
6. ГОСТ Р 58948-2020. Национальный стандарт Российской Федерации. Дороги автомобильные общего пользования. Дороги автомобильные зимние и ледовые переправы. Технические правила устройства и содержания [Электронный ресурс]. – URL : <https://docs.cntd.ru/document/1200174655>, свободный (дата обращения: 06.06.2021).
7. Транспорт в Республике Саха (Якутия) в 2010, 2015–2019 : стат. сб. №22/486 / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Саха (Якутия). – Якутск, 2020. С. 89.
8. Статистический ежегодник Республики Саха (Якутия) : стат. сб. / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Саха (Якутия). – Якутск, 2019. С. 654.
9. Развитие транспортного комплекса РС(Я) на 2020–2024 гг. [Электронный ресурс]. – URL : <https://docs.cntd.ru/document/561643944> (дата обращения: 14.06.2021).
10. Итоги работы транспортного комплекса и дорожного хозяйства РС(Я) за 2016 г. [Электронный ресурс]. – URL : <https://mintrans.sakha.gov.ru/files/front/download/id/1808383> (дата обращения: 14.06.2021).
11. Итоги работы транспортного комплекса и дорожного хозяйства РС(Я) за 2018 г. [Электронный ресурс]. – URL : <https://mintrans.sakha.gov.ru/files/front/download/id/2162554> (дата обращения: 14.06.2021).
12. Развитие транспортного комплекса РС(Я) на 2012–2019 гг. [Электронный ресурс]. – URL : <https://docs.cntd.ru/document/473509579> (дата обращения: 14.06.2021).

References:

1. Astalyuhina, A. S., Pikalov, E. S. *Harakteristika sovremennykh metodov naneseniya zashchitnykh cinkovykh pokrytij // Uspekhi sovremennogo estestvoznaniya*. 2015. №11-1. – URL: <http://www.natural-sciences.ru/ru/article/view?id=35661> (data obrashcheniya: 05.06.2021).
2. *Metodicheskie rekomendacii po primeneniyu dorozhnykh ograzhdenij razlichnogo tipa na avtomobil'nyh dorogah federal'nogo znacheniya [Elektronnyj resurs]*. – URL: <https://rosavtodor.gov.ru/storage/app/media/uploaded-files/240odm-2186017-2015.pdf> (data obrashcheniya: 26.12.2020).
3. *Federal'naya sluzhba gosudarstvennoj statistiki. Regiony Rossii. Osnovnye harakteristiki sub'ektov Rossijskoj Federacii – 2020 g. : oficial'nyj sajt. Moskva.* – URL : https://gks.ru/bgd/regl/b20_14s/Main.htm (data obrashcheniya: 06.06.2021).
4. *Atlas avtomobil'nyh dorog Respubliki Saha (YAkutiya) [Karty] ; sost. i podgot. k izd. AO «YAkutskoe aereo-geodezicheskoe predpriyatie» v 2019 g. ; otv. red.: S.N. Vladimirov, M.M. Sivkova. 1:12 000 000.*
5. *Social'no-ekonomicheskoe razvitie Respubliki Saha (YAkutiya) na period do 2025 i osnovnye napravleniya do 2030 g. [Elektronnyj resurs]*. – URL : <https://mineconomic.sakha.gov.ru/files/front/download/id/1203778> (data obrashcheniya: 06.06.2021).

³ По данным ФКУ Упрдор «Виллой», ФКУ Упрдор «Лена».

6. GOST R 58948-2020. Nacional'nyj standart Rossijskoj Federacii. Dorogi avtomobil'nye obshchego pol'zovaniya. Dorogi avtomobil'nye zimnie i ledovye perepravy. Tekhnicheskie pravila ustrojstva i sodержaniya [Elektronnyj resurs]. – URL : <https://docs.cntd.ru/document/1200174655>, svobodnyj (data obrashcheniya: 06.06.2021).
7. Transport v Respublike Saha (Yakutiya) v 2010, 2015–2019 : stat. sb. №22/486 / Territorial'nyj organ Federal'noj sluzhby gosudarstvennoj statistiki po Respublike Saha (Yakutiya). – Yakutsk, 2020. S. 89.
8. Statisticheskij ezhegodnik Respubliki Saha (Yakutiya) : stat. sb. / Territorial'nyj organ Federal'noj sluzhby gosudarstvennoj statistiki po Respublike Saha (Yakutiya). – Yakutsk, 2019. S. 654.
9. Razvitie transportnogo kompleksa RS(YA) na 2020–2024 gg. [Elektronnyj resurs]. – URL : <https://docs.cntd.ru/document/561643944> (data obrashcheniya: 14.06.2021).
10. Itogi raboty transportnogo kompleksa i dorozhnogo hozyajstva RS(YA) za 2016 g. [Elektronnyj resurs]. – URL : <https://mintrans.sakha.gov.ru/files/front/download/id/1808383> (data obrashcheniya: 14.06.2021).
11. Itogi raboty transportnogo kompleksa i dorozhnogo hozyajstva RS(YA) za 2018 g. [Elektronnyj resurs]. – URL : <https://mintrans.sakha.gov.ru/files/front/download/id/2162554> (data obrashcheniya: 14.06.2021).
12. Razvitie transportnogo kompleksa RS(YA) na 2012–2019 gg. [Elektronnyj resurs]. – URL : <https://docs.cntd.ru/document/473509579> (data obrashcheniya: 14.06.2021).