

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



Студенттер мен жас ғалымдардың
«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2016» атты
XI Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XI Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2016»

PROCEEDINGS
of the XI International Scientific Conference
for students and young scholars
«SCIENCE AND EDUCATION - 2016»

2016 жыл 14 сәуір
Астана

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

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2016»
атты XI Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XI Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2016»**

**PROCEEDINGS
of the XI International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2016»**

2016 жыл 14 сәуір

Астана

ӘӨЖ 001:37(063)

КБЖ 72:74

Ғ 96

Ғ96 «Ғылым және білім – 2016» атты студенттер мен жас ғалымдардың XI Халық. ғыл. конф. = XI Межд. науч. конф. студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2016» = The XI International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2016» . – Астана: [http://www.enu.kz/ru/nauka/ nauka-i-obrazovanie/](http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/), 2016. – б. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-764-4

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

ӘӨЖ 001:37(063)

КБЖ 72:74

ISBN 978-9965-31-764-4

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2016

- подобные ситуации у водителей могут случаться при ухудшении состояния здоровья (резкое потеря сознания, помутнения в глазах и другие случаи, при которых он не в состоянии управлять автобусом);

- если водитель способен управлять автобусом, то он имеет возможность остановить процесс блокировки ускорения автобуса, путем нажатия тревожной кнопки в течение три секунд с момента запуска этого процесса.

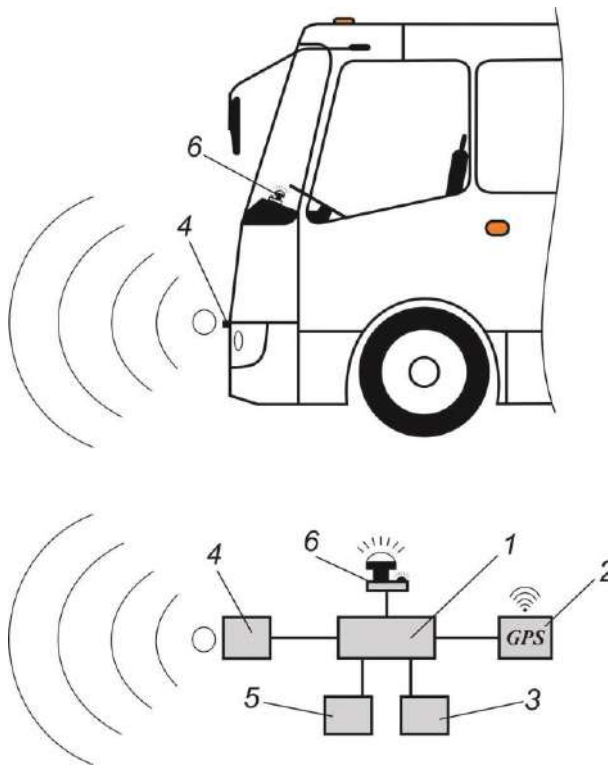


Рисунок 1 – Устройство контроля безопасности движения автобуса

Таким образом, разработанное устройство позволяет эффективно повысить безопасность движения автобуса на маршруте и предотвращать дорожно-транспортные происшествия, снизить аварийность на дорогах, травматизм, гибель людей и т.д.

Список использованных источников

1. Балабаев О.Т., Саржанов Д.К., Абишев К.К., Спанов А.А. Заявление о выдаче патента Республики Казахстан на полезную модель. МПК G07C5/00; B60K31/00 «Устройство контроля безопасности движения автобуса».

ӘӨЖ629.1.07

АВТОКӨЛІКТІҢ ОТЫН ҮНЕМДІЛІГІНІҢ ЕСЕБІ

Тоқанов Саяхат Саятұлы

sayahat_sayatuli@mail.ru

«Көлік, көлік техникасы және технологиялары» кафедрасының магистранты

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана қ., Қазақстан

Ғылыми жетекші – О.Т. Балабаев

Автокөліктің отын үнемділік сипаттамасы деп, автокөліктің түрлі кедергілі жол бөліктерімен бірқалыпты қозғалысы кезіндегі отынның жолдық шығынының жылдамдықтан тәуелділігін атаймыз.

Отын үнемділік сипаттамасының есебі мен графигін тұрғызу келесідей реттілікпен орындалады: жолдың кедергі коэффициентін ψ енгізеді; ω_{min} -нен ω_{max} -ге дейінгі аралықта ω_e қозғалтқыштың иінді білігінің бұрыштық жылдамдығының бірнеше (8-ден кем емес) мәнін таңдайды; ω_e таңдалған мәндері үшін ω_N қатынасын анықтайды және (ω_N шамасы белгілі) алынған шамалар бойынша k_ω мәнін табады.

ω_e таңдалған мәндері үшін (80, 100, 150, 200, 300, 400, 450, 500, 523, 550 мин⁻¹) ω_N қатынасын анықтаймыз:

$$\frac{\omega_{e1}}{\omega_N} = \frac{80}{523} = 0,15, \frac{\omega_{e2}}{\omega_N} = \frac{100}{523} = 0,19.$$

Табылған қатынас бойынша k_ω мәнін табамыз:

$$k_{\omega 1} = 1,185, k_{\omega 2} = 1,157.$$

ω_e таңдалған мәндері үшін автокөліктің сәйкес қозғалыс жылдамдықтарының V_{ani} шамасын келесі формула бойынша анықтаймыз:

$$V_{ani} = \frac{\omega_{ei} \cdot r_k}{u_{T4}}, V_{a1} = \frac{80 \cdot 0,2939}{3,074} = 7,65 \text{ м/с},$$

Жолдың кедергісін еңсеруге жұмсалатын қуат келесі формуламен анықталады, кВт:

$$N_\partial = \frac{G \cdot \psi \cdot V}{1000}, \quad (1)$$

Мұндағы G - барлық автокөлік, Н; ψ - жол кедергісінің коэффициенті; V – автокөлік қозғалысының жылдамдығы.

$$N_{\partial 1} = \frac{12340 \cdot 0,01 \cdot 7,65}{1000} = 0,94 \text{ кВт},$$

$$N_{\partial 2} = \frac{12340 \cdot 0,01 \cdot 9,56}{1000} = 1,18 \text{ кВт}.$$

Ауа кедергісін өтуге жұмсалатын қуатты келесі формуламен анықтайды, кВт:

$$N_\varepsilon = \frac{W_\varepsilon \cdot V_{ani}^3}{1000}, \quad (2)$$

мұндағы W_ε – ағымдылық факторы, $\frac{\text{Н} \cdot \text{с}^2}{\text{м}^2}$;

V_{ani} – автокөлік қозғалысының жылдамдығы.

$$N_{\varepsilon 1} = \frac{0,6 \cdot 7,65^3}{1000} = 0,27 \text{ кВт},$$

$$N_{\varepsilon 2} = \frac{0,6 \cdot 9,56^3}{1000} = 0,52 \text{ кВт}.$$

Қозғалтқышты пайдалану дәрежесін келесі формуламен анықтаймыз:

$$I = \frac{N_\partial + N_\varepsilon}{N_\varepsilon \cdot \eta_m}, \quad (3)$$

$$I_1 = \frac{0,94 + 0,27}{18,84 \cdot 0,9} = 0,071, I_2 = \frac{1,18 + 0,52}{24,07 \cdot 0,9} = 0,078.$$

Қозғалтқыш қуаттылығын пайдалану дәрежесінен тәуелді шартты түрдегі тиімді отын шығынының өзгеру коэффициенті:

$$k_I = 3,27 - 8,22 \cdot I + 9,13 \cdot I^2 - 3,18 \cdot I^3. \quad (4)$$

Төртінші берілісте:

$$k_{I1} = 3,27 - 8,22 \cdot 0,071 + 9,13 \cdot 0,071^2 - 3,18 \cdot 0,071^3 = 2,731,$$

$$k_{\text{И2}} = 3,27 - 8,22 \cdot 0,078 + 9,13 \cdot 0,078^2 - 3,18 \cdot 0,078^3 = 2,683.$$

k_{ω} және $k_{\text{И}}$ коэффициенттерінің табылған мәндері бойынша шартты түрдегі тиімді отын шығынын анықтаймыз, $g_e, \Gamma/\text{кВт} \cdot \text{ч}$:

$$g_e = g_N \cdot k_{\omega} \cdot k_{\text{И}}, \quad (5)$$

мұнда g_N - максималды қуаттылық кезіндегі шартты түрдегі тиімді отын шығыны $g_N = 300 \text{ }^2/\text{кВт} \cdot \text{ч}$

$$g_{e1} = 300 \cdot 1,185 \cdot 2,731 = 970,87 \text{ } \Gamma/\text{кВт} \cdot \text{ч},$$

$$g_{e2} = 300 \cdot 1,157 \cdot 2,683 = 931,27 \text{ } \Gamma/\text{кВт} \cdot \text{ч}.$$

Табылған g_e мәндері бойынша кедергі коэффициенті берілген $\psi_1 (0,01)$ жол бөлігі үшін отынның жол бойылық шығынын анықтайды:

$$q_n = \frac{g_e}{36 \cdot v \cdot \rho_m \cdot \eta_{\text{тр}}} \cdot (N_{\partial} + N_e), \quad (6)$$

мұнда g_e - шартты түрдегі тиімді отын шығыны, $g_e, \Gamma/\text{кВт} \cdot \text{ч}$;

v - автокөліктің қозғалыс жылдамдығы, $\text{м}/\text{с}$;

ρ_m - отын тығыздығы, $\Gamma/\text{см}^3$;

$\eta_{\text{тр}}$ - трансмиссия ПӘК-і;

N_{∂} - жолдың кедергісін еңсеруге жұмсалатын қуат, кВт;

N_e - ауаның кедергісін еңсеруге жұмсалатын қуат, кВт.

$$q_1 = \frac{970,87}{36 \cdot 7,65 \cdot 0,75 \cdot 0,9} \cdot (0,94 + 0,27) = 6,32 \text{ л},$$

$$q_2 = \frac{931,27}{36 \cdot 9,56 \cdot 0,75 \cdot 0,9} \cdot (1,18 + 0,52) = 6,81 \text{ л}.$$

Есептеу барысында жолдың кедергі коэффициенті шамасын $\psi_2 = 0,3$. деп қабылдаймыз.

ω_e шамасының таңдалған мәндері үшін автокөліктің сәйкес қозғалыс жылдамдықтарын $V_{\text{ани}}$ анықтаймыз:

$$V_{\text{ани}} = \frac{\omega_{ei} \cdot r_k}{u_{\tau 1}}. \quad (7)$$

Бірінші берілісте:

$$V_{a1} = \frac{80 \cdot 0,2939}{6,15} = 3,82 \text{ м}/\text{с}, V_{a2} = \frac{100 \cdot 0,2939}{6,15} = 4,78 \text{ м}/\text{с}.$$

Жолдың кедергісін еңсеруге жұмсалатын қуат, кВт:

$$N_{\partial 1} = \frac{12340 \cdot 0,3 \cdot 3,82}{1000} = 14,14 \text{ кВт}, N_{\partial 2} = \frac{12340 \cdot 0,3 \cdot 4,78}{1000} = 17,7 \text{ кВт}.$$

Ауаның кедергісін еңсеруге жұмсалатын қуат, кВт:

$$N_{e1} = \frac{0,6 \cdot 3,82^3}{1000} = 0,03 \text{ кВт}, N_{e2} = \frac{0,6 \cdot 4,78^3}{1000} = 0,07 \text{ кВт}.$$

ω_e шамасының таңдалған мәндері үшін қозғалтқыштың сыртқы жылдамдық сипаттамалары бойынша қозғалтқыштың тиімді қуатын $N_e, \text{кВт}$ анықтаймыз:

Қозғалтқышты пайдалану дәрежесін анықтаймыз:

$$I_1 = \frac{14,14 + 0,03}{18,84 \cdot 0,9} = 0,84, I_2 = \frac{17,7 + 0,07}{24,07 \cdot 0,9} = 0,82.$$

Табылған I мәндері бойынша $k_{\text{И}}$ шамасын аламыз:

$$k_{H1} = 3,27 - 8,22 \cdot 0,84 + 9,13 \cdot 0,84^2 - 3,18 \cdot 0,84^3 = 0,923,$$

$$k_{H2} = 3,27 - 8,22 \cdot 0,82 + 9,13 \cdot 0,82^2 - 3,18 \cdot 0,82^3 = 0,915.$$

k_{ω} және k_H коэффициенттерінің табылған мәндері бойынша шартты түрдегі тиімді отын шығынын анықтаймыз, $g_e, \Gamma/\text{кВт} \cdot \text{ч}$:

$$g_{e1} = 300 \cdot 1,185 \cdot 0,923 = 328,13 \Gamma/\text{кВт} \cdot \text{ч},$$

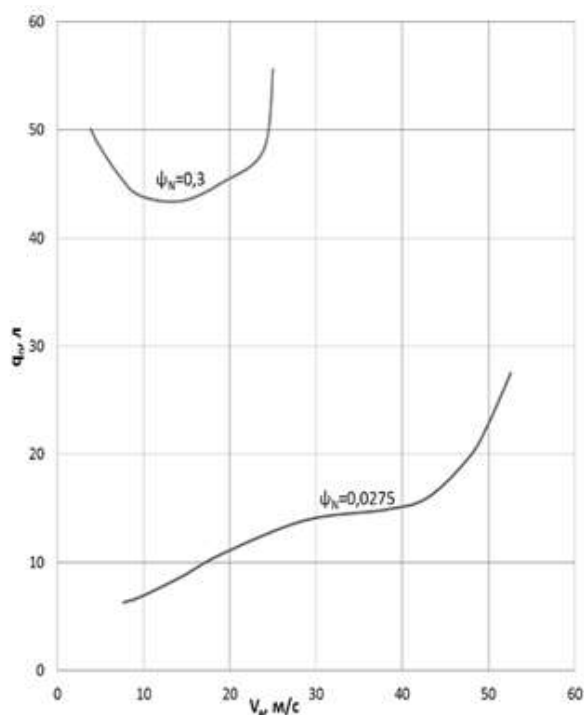
$$g_{e2} = 300 \cdot 1,157 \cdot 0,915 = 317,6 \Gamma/\text{кВт} \cdot \text{ч}.$$

g_e шамасының алынған мәндері бойынша кедергі коэффициенті берілген ψ (0,3) жол бөлігі үшін отынның жолдық шығынын q_n анықтайды:

$$q_1 = \frac{328,13}{36 \cdot 3,82 \cdot 0,75 \cdot 0,9} \cdot (14,14 + 0,03) = 50,09 \text{ л},$$

$$q_2 = \frac{317,6}{36 \cdot 4,78 \cdot 0,75 \cdot 0,9} \cdot (17,7 + 0,07) = 48,59 \text{ л}.$$

Автокөліктің отын үнемділік сипаттамалары есебінің нәтижелері 1 суретте келтірілген.



Сурет 1 – Автокөліктің отын үнемділік сипаттамасы.

УДК66.012.46

ИССЛЕДОВАНИЕ РАБОТЫ ГРУЗО-ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ (ГТС) СТАНЦИИ «УГЛЕРУДНАЯ»

Фролова Светлана Олеговна

frolova_sv@bk.ru

Магистрант специальности 6М090100 «Организация перевозок, движения и эксплуатация транспорта» Карагандинского Государственного Технического Университета, Караганда, Казахстан

Научный руководитель – С.К. Малыбаев