

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

КӨЛІК – ЭНЕРГЕТИКА ФАКУЛЬТЕТІ



*«КӨЛІК ЖӘНЕ ЭНЕРГЕТИКАНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ:  
ИННОВАЦИЯЛЫҚ ШЕШУ ТӘСІЛДЕРІ» ІХ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ  
ҒЫЛЫМИ-ТӘЖІРИБЕЛІК КОНФЕРЕНЦИЯСЫНЫҢ БАЯНДАМАЛАР  
ЖИНАҒЫ*

***СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
ІХ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО – ПРАКТИЧЕСКОЙ  
КОНФЕРЕНЦИИ: «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТРАНСПОРТА И  
ЭНЕРГЕТИКИ: ПУТИ ИХ ИННОВАЦИОННОГО РЕШЕНИЯ»***

***PROCEEDINGS OF THE IX INTERNATIONAL SCIENTIFIC-PRACTICE  
CONFERENCE «ACTUAL PROBLEMS OF TRANSPORT AND ENERGY:  
THE WAYS OF ITS INNOVATIVE SOLUTIONS»***



Нұр-Сұлтан, 2021

**УДК 656**  
**ББК 39.1**  
**А 43**

**Редакционная коллегия:**

Председатель – Мерзадинова Г.Т., проректор по науке и инновациям ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, д.т.н., профессор; Заместитель председателя – Султанов Т.Т., заместитель декана по научной работе, к.т.н., доцент; Сулейменов Т.Б. – декан транспортно-энергетического факультета ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, д.т.н., профессор; Председатель «Әдеп» – Ахмедьянов А.У., к.т.н., доцент; Арпабеков М.И. – заведующий кафедрой «Организация перевозок, движения и эксплуатация транспорта», д.т.н. профессор; Тогизбаева Б.Б. – заведующий кафедрой «Транспорт, транспортная техника и технологии», д.т.н. профессор; Байхожаева Б.У. – заведующий кафедрой «Стандартизация, сертификация и метрология», д.т.н. профессор; Глазырин С.А. – заведующий кафедрой «Теплоэнергетика», к.т.н., доцент.

**А 43 Актуальные проблемы транспорта и энергетики:** пути их инновационного решения: IX Международная научно – практическая конференция, Нур-Султан, 19 марта 2021 /Подгот. Г.Т. Мерзадинова, Т.Б. Сулейменов, Т.Т. Султанов – Нур-Султан, 2021. – 600с.

**ISBN 978-601-337-515-1**

В сборник включены материалы IX Международной научно – практической конференции на тему: «Актуальные проблемы транспорта и энергетики: пути их инновационного решения», проходившей в г. Нур-Султан 19 марта 2021 года.

Тематика статей и докладов участников конференции посвящена актуальным вопросам организации перевозок, движения и эксплуатации транспорта, стандартизации, метрологии и сертификации, транспорту, транспортной техники и технологии, теплоэнергетики и электроэнергетики.

Материалы конференции дают отражение научной деятельности ведущих ученых дальнего, ближнего зарубежья, Республики Казахстан и могут быть полезными для докторантов, магистрантов и студентов.

**УДК 656**  
**ББК 39.1**

**ISBN 978-601-337-515-1**

### Список использованных источников

1. Орлова Е.Б. Терминологический словарь по дисциплине: «Основы автоматизации технологических процессов» - Орск: Орский нефтяной техникум им. Героя Советского Союза В.А.Сорокина, 2014.
2. ORACLE NETSUITE [Электронный ресурс]: Warehouse Automation Explained: Types, Benefits & Best Practices. Режим доступа: URL: <https://www.netsuite.com/portal/resource/articles/inventory-management/warehouse-automation.shtml>
3. Retail.ru[Электронный журнал] Максимова В. ИТ в логистике: четыре уровня автоматизации, 29 марта 2019г. Режим доступа: URL:

## СУАРУ АРНАЙЫ ТЕХНИКАСЫНЫҢ ЖҰМЫСШЫ ОРГАНДАРЫН ЗЕРТТЕУ

Джанкулова Мансия Иманкалиевна

[mansiya\\_1997@mail.ru](mailto:mansiya_1997@mail.ru)

*Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия Ұлттық Университеті, Нұр-Сұлтан, Қазақстан*

Автомобиль жолы қоршаған ортаны ластау көзі болып табылады. Ластану жол жамылғысы бетінің тозуы, көлік құралдарының материалдық бөлігі элементтерінің, көгалдардан шыққан қардың салдарынан пайда болады, жұмысты ТОО «Астана Тазалық» атқарады. Жуу тек жол жабыны бар өту жолдарында ғана жүргізіледі. Жазғы тазалау кезінде коммуналдық қызметкерлер жол жамылғыларынан ластануды жояды, жол үстіндегі шаңның төмендеуіне қол жеткізеді. Барлығы 160 бірлік мамандандырылған техника жазда қала көшелері мен жолдарын тазарту үшін қолданылады. Мамандандырылған жабдықтар қаламыздың үш ауданында да жұмыс істейді. Коммуналдық қызметтер тазалау үшін жуу және тазалау жабдықтарын, вакуумды сыпыру, суару жабдықтарын, тиегіштер мен самосвалдарды пайдаланады. Сондай-ақ, шаңның пайда болуын және оның ауада таралуын болдырмау үшін жол төсемдерінің беті өңделеді және суарылады [1].

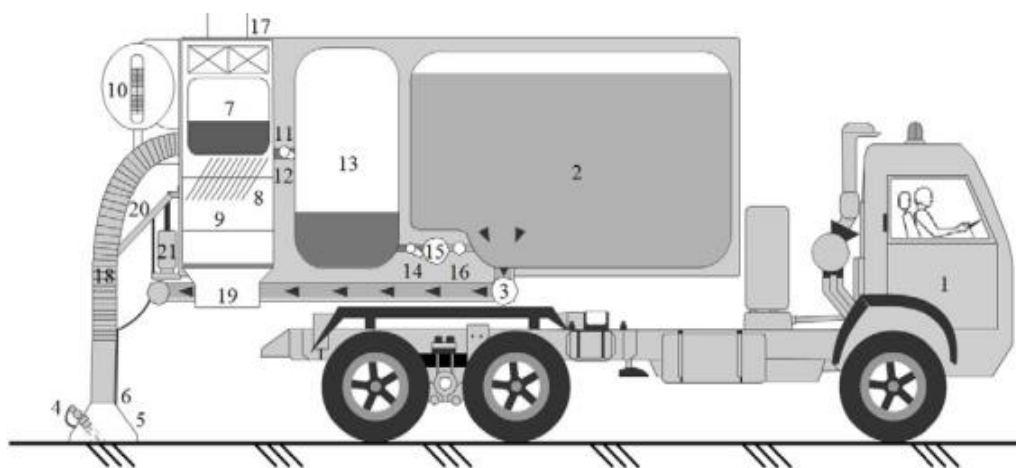
Суару-жуу көлігінің цистернасындағы су қоры ауысым ішінде қосымша құюсыз оның жұмысына жетпейді, бұл оның пайдалану өнімділігіне теріс әсер етеді.

Жолдарды жуу тиімділігін арттыру үшін жол жамылғысын жуудың жаңа технологиясын, мысалы, суды қайта өңдеу жүйесі бар жаңбырлатқышты әзірлеу қажет.

Мұндай көліктің негізгі міндеттері:

- су шығының азайту кезінде өнімділіктің артуы;
- жүрісті азайту арқылы қоршаған ортаға зиянды азайту;
- суды үнемдеу.

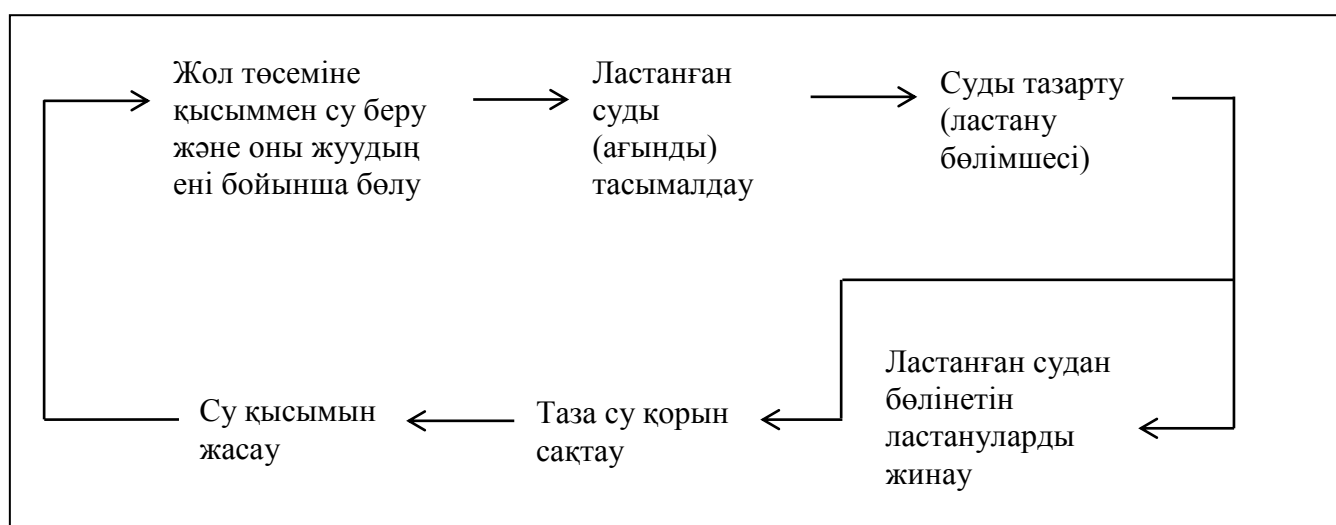
Суды қайта өңдейтін машинаның жұмыс процесінің ерекшеліктері келесі сипаттарға байланысты іске асырылады. Суды рециклинг (рециркуляция) жүйесі бар көлік (сурет 1) ластанған суды төсемнің бетінен сорып алу және оны сүзу арқылы әлдеқайда жоғары өнімділікке ие. Дәстүрлі көліктерден айырмашылығы, оған суды қайта құюдың қажеті жоқ, өйткені су қайта өңделеді (яғни машинада қайта пайдаланылады), бұл жұмыс ауысымында қайта толтырусыз әлдеқайда үлкен қашықтықты өтуге мүмкіндік береді. Кәдімгі көлік әр сегіз шақырым жолда қайта су толтыруға кетеді. Бұл жағдайда қайта су толтырудың өзіне қосымша 30 минутты алады.



1 негізгі көлік 2 таза су ыдысымен және 3 су пандусына қосылған 4 сорғы қондырғысымен, 5 саптамамен жабдықталған. 2-резервуардағы су сорғы қондырғысымен 3 шүмектер арқылы 5 сору құрылғысының астындағы жабынға беріледі 6. Қаптаманың ластануымен өзара әрекеттесіп, вакууммен ластанған су 7 резервуарына көтеріледі. Әрі қарай, 8 қоюландырғышта ластану бөлініп, 9 резервуарында жиналады. Суды ұсақ бөлшектерден тазарту үшін резервуарға қосымша 7 резервуардан 10 реагент енгізіледі. Суды ағартудың екінші кезеңі 11 сүзгісінде өтеді, содан кейін 12 сорғымен су 13 резервуарына жіберіледі, ол жерден 14 сүзгісі бар 15 сорғы 16 қысым желісі арқылы 2 резервуарына таза су ағып, сонда жиналады. Вакуум 17 бактағы және 18 жеңдегі желдеткіштердің көмегімен жасалады. Тазартудың екінші кезеңінен өткен лас су, 13-цистернадан 14-беріліс насосының көмегімен 16 қысым арқылы 2 цистернаға 15 сүзгіде қайта тазартылып құйылады. Ластану 9 резервуарында жиналады, содан кейін 19 түсіру терезесі арқылы түсіріледі. 6 сору құрылғысын көтеру-түсіру 20 гидроцилиндрі бар 21 рычаг механизмінің көмегімен жүзеге асырылады.

Сурет 1 Су рециклингi бар көлік құрылғысының схемасы

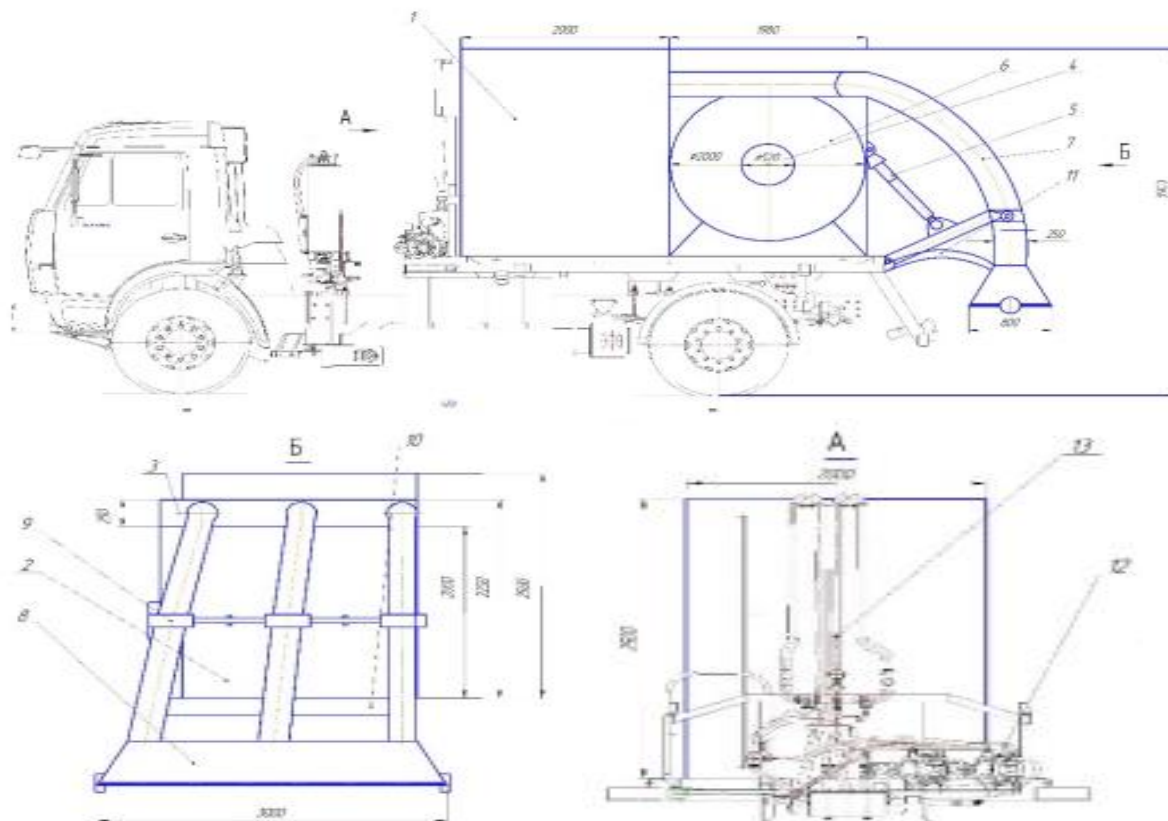
Суды қайта өңдеу жүйесі бар жол төсемін жууға арналған көлігі келесі технологиялық схема бойынша жұмыс істейді, сурет 2.



Сурет 2 Су рециклингi жүйесі бар жол жабынын жууға арналған көліктің технологиялық схемасы

### Су рециклингi жүйесі бар суару-жуу машинасы

Суды қайта өңдеу жүйесі бар суару –жуу көлігінің сызбасы келесідей, сурет 3-ті қараңыз.



**Сурет 3** Суды қайта өңдеу жүйесімен суару машинасының сызбасы:

*1 – су ыдысы; 2 – құйынды сепаратор; 3 – коллектор; 4 – гидромотор;  
5 – гидроцилиндр; 6 – өнеркәсіптік желдеткіш; 7 – вакуумдық элеватор; 8 – қоңырау;  
9 – көтергіш жақтау; 10 – платформа; 11 – вакуумды шаңсорғышқа су беруге арналған шланг;  
12 – сумен жабдықтау жүйесі; 13 – мембраналық сорғы.*

Су құйылған резервуардағы таза су жол төсемін жууға су беру үшін шланг арқылы беріледі, содан кейін өнеркәсіптік желдеткіштің арқасында сору күші пайда болады және вакуумдық элеватор арқылы ластанған су құйынды сепараторға түседі, онда ластанған су шлак пен мұнай өнімдерінен тазартылады, содан кейін тазартылған су қайтадан су ыдысына түсіп, қайтадан жол төсемін жууға жіберіледі.

Осылайша, ұсынылған су рециклинг жүйесі бар жол жабынын жуу технологиясы цистернаны сумен қосымша толтырмай-ақ 7,5 сағат ішінде жууға мүмкіндік береді.

Жұмыстың мақсаты – инновациялық технологияның суару-жуу машиналарында су рециклингін пайдалана отырып, қозғалтқыштардың пайдаланылған газдарымен ауа ортасын ластаудан және оны суару-жуу машиналарымен қайта пайдалану (рециклинг) есебінен су шығындарын үнемдеуден болатын экологиялық-экономикалық залалды бағалауды үйрену.

Берілген тақырып бойынша патенттік сараптамалар жүргізіліп, әрі қарай әдістемелер зерттелуде.

### Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Санитарная очистка города [Электронды ресурс]  
<https://www.astanatazalyk.kz/%D1%81%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%82%D0%B0%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F%D0%BE%D1%87%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%BA%D0%B0%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%B0/> (дата обращения: 20.02.21)

2. Экология. Транспортное сооружение и окружающая среда: учеб. пособие / Ю.В. Трофименко, Г.И. Евгеньев; под ред. Ю.В. Трофименко. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 400 с.

3. Аксенов В.И., Мигалатий Е.В., Никифоров А.Ф. П27 Переработка осадков сточных вод: Учебное пособие. Екатеринбург: ГОУ УГТУ-УПИ, 2002. 75 с.

4. Канализация населенных мест и промышленных предприятий: справочник проектировщика / под ред. В.Н. Самохина. М: Стойиздат, 1982. 6

УДК 622.682

## РАНЖИРОВАНИЕ ПРИЧИН ПОПЕРЕЧНОГО СМЕЩЕНИЯ ЛЕНТЫ КОНВЕЙЕРА

**Джундибаев Валерий Еремекбаевич**

*[dzhundibayev\\_v@mail.ru](mailto:dzhundibayev_v@mail.ru)*

*Д.т.н., профессор кафедры «Транспорт, транспортная техника и технологии»  
ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, Нур-Султан, Казахстан*

**Турсунов Саят Булатович**

*[sayat.tursunov@mail.ru](mailto:sayat.tursunov@mail.ru)*

*Магистрант 2 курса кафедры «Транспорт, транспортная техника и технологии»  
ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, Нур-Султан, Казахстан*

Ленточные конвейеры нашли широкое применение в различных отраслях промышленности, как в виде магистрального, доставочного, так технологического транспорта, в том числе в поточно-циклических системах горных предприятий. Наряду с постоянным расширением области их применения, четко прослеживается тенденция увеличения производительности, длины одного става, мощности привода, ширины и прочности ленты. На открытых горных разработках известны примеры использования конвейеров производительностью до 30 000 т/ч, шириной ленты до 4000 мм при её скорости до 10 м/с и длиной одного става до 10 км, при этом система конвейеров может достигать общей длины до 100 км[1].

В процессе эксплуатации ленточного конвейера возникает вопрос отказов конвейерного оборудования и последующих простоев [2], в том числе, из-за поперечного смещения конвейерной ленты. Причины поперечного смещения ленты определяются конструкционной особенностью и технологией изготовления и монтажа основных узлов конвейера, а также эксплуатационными режимами конвейерной системы и являются объектом пристального внимания как в ранних работах [3], так и современных исследователей[1,2,4,5,6,7,8].

При этом значимость каждой причины в зависимости от конструкции ленты, ролика, опоры конвейера, условий эксплуатации и вида транспортируемого груза различны, в связи с чем ранжирование причин поперечного смещения и износа ленты для горнодобывающих предприятий, представляется актуальным.

В работе [1] приведены причины поперечного смещения ленты конвейера, некоторые из которых приведены ниже:

- неравномерность вытягивания ленты по ширине;
- поворот роликоопоры в горизонтальной плоскости;
- несимметричность положения груза на ленте;
- перекос барабана;
- остановка вращения одного из боковых роликов;
- поворот роликоопоры в поперечной плоскости;