



Студенттер мен жас ғалымдардың
«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2018»
XIII Халықаралық ғылыми конференциясы

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

XIII Международная научная конференция
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2018»

The XIII International Scientific Conference
for Students and Young Scientists
«SCIENCE AND EDUCATION - 2018»



12th April 2018, Astana

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

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2018»
атты XIII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XIII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2018»**

**PROCEEDINGS
of the XIII International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2018»**

2018 жыл 12 сәуір

Астана

УДК 378

ББК 74.58

Ғ 96

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2018» атты студенттер мен жас ғалымдардың XIII Халықаралық ғылыми конференциясы = XIII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2018» = The XIII International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2018». – Астана: <http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2018. – 7513 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-997-6

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.

УДК 378

ББК 74.58

ISBN 978-9965-31-997-6

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2018

Система управления охраной труда ставит своей целью снижение травматизма и заболеваемости рабочих, служащих путем создания здоровых и безопасных условий труда. Для достижения этой цели необходимы следующие задачи:

- улучшить организационно-правовую деятельность по вопросам охраны труда;
- предвидеть появление вредных и опасных производственных факторов, выявлять существующие, устранять их, улучшая условия труда и повышая его производительность и безопасность;
- анализировать влияние условий труда на травматизм и заболеваемость;
- проводить профилактические мероприятия по предупреждению пожаров;
- разрабатывать и выполнять научно-обоснованные планы мероприятий по охране труда;
- улучшить организацию обучения по охране труда.

Охрана труда должна занять достойное место и быть неотъемлемой составляющей организации производства, а его целью. При этом цель – это не психоз безопасности, а кропотливая работа на всех стадиях подготовки и функционирования производства, обеспечивающая резкий рост производительности труда.

Список использованных источников

1. Stansfeld S., Candy B. Psychosocial work environment and mental health – a meta-analytic review // Scandinavian journal of work environment and health. - 2006. – V.6, № 32 - P. 443 - 462.
2. Белов Г.А. Охрана труда в цифрах / Г.А. Белов, В.Д. Федоров./ – М.: КолосС, 2016. – 40 с.
3. Каирбеков А.К. Менеджмент безопасности и охраны труда на предприятиях Республики Казахстан // Охрана труда. Казахстан.// – № 10(118), - 2015.- С. 52-61.
4. Кулакова Н.Ф. Безопасность и гигиена труда в производственных процессах / Н.Ф. Кулакова / – А.: КазАТУ, 2012. – 110 с.

УДК 621.1

АСТАНА ҚАЛАСЫНЫҢ КЛИМАТТЫҚ ЖАҒДАЙЫНА БАЙЛАНЫСТЫ ҚАР ЕРІТКІШ ҚОНДЫРҒЫНЫҢ ЖОБАСЫ

Серікбек Еркежан

serikbek_erkejan@mail.ru

Л.Н.Гумилев ат. ЕҰУ «Жылуэнергетика» кафедрасының магистранті

Ғылыми жетекшісі – М.Г.Жумагулов

Бұл мақаланың мақсаты қазіргі уақытта үй маңындағы, тротуардағы, квартал ішіндегі өтпе жолдардағы, қалалық автомагистралдердегі жолдардағы түскен қарларды жоюға көптеген тиімді технологиялардың алуан түрі бар.

Алайда, жүргізілген талдаулар көрсеткендей, қолданыстағы қарларды жою элементтерінің жүйелерінің модернизациясы және оның заманауи энергия жинақтаушы техникалық шешімдерін іздестіру болып табылады.

Ірі қалалардағы қарды жинау мәселелер көптеген әдіснамалар мен конструкциялық құрылғыларына қарамастан толығымен жетілдірілген деп айтуға ерте. 2016 және 2017 жылдары Астанада көп көлемде қар түскен. Астана қаласы әкімінің пресскызметі мәліметі бойынша, синоптиктердің хабарлауынша соңғы он жылда бұрын соңды болмаған қар түскен. 2016 жылдың 13 қарашасынан 2017 жылдың 3 қаңтары аралығының өзінде -ақ қар полигонында 1 млн 905 мың куб қар жиналған. Маусым уақытытында жиналан қардың көлемі шамамен үш млн кубқа жетеді. Өткен жылдар хронологиясындағы көрсеткіштерімен салыстырғанда жиналған қардың көлемі екі есе көп. Өткен жылдардың

көрсеткіштерін талдау көрсеткендей, 2014 жылы 3,2 млн тонна, 2015 жылы 3,4 млн тонна, 2016 жылы 2,9 млн тонна қар жиналған. Механикалық қарды жинауда 2177 мамандырылған техника, 2708 адам іске қосылған.

Атап айтқанда, Астана қаласындағы негізгі жиналған қар массасы самосвалдарға жүктеліп және олар 20 – 30 км қашықтықтағы қар полигонына тасымалданады. Мұндай технология адамдар мен техникаларды, отын, уақыт пен ақшаның үлкен санын талап етеді.

Жұмсалған шығындардың 70%-ы жиналған қарды қаланың шекарасынан алыстау жерге апаруға жұмсалады. Жиналған қарлардың құрамында коқыс, жолдарға төселетін реагенттер, мұнай өнімдерінің қалдықтары қармен бірге еріп жерде қалады. Бұл дегеніміз қоршаған ортаға үлкен зиян келтіреді – бұл дегеніміз қала экологиясының проблемасы болып табылады. Сондықтан полигон территориясы қар ерігеннен кейін қалпына келтіру керек, ал бұл өте шығыны көп және көп уақытты талап ететін жұмыс болып табылады.

Үлкен көлемде жиналған қарлар су басу қаупін тудырады. Сол себепті полигонға жақын жатқан елді мекендердің су басу қаупі бар. Сонымен қатар жыл сайын қала әкімдігіне су басудың алдын алу шараларына өте аз мөлшерде қаржы беріледі. Ал егер полигонға шығарылатын қар көлемі азайған жағдайда, сәйкесінше бұл қаржыларды қысқартуға болады.

Қарды еріту машиналары мына міндеттерді шешеді: қарды еріту кезінде тұрмыстық коқыс пен құмдар еріту бағында қалады. Ол сол жерден тазаланып қатты тұрмыстық қалдықтарды жоятын үйінділерге апарылады.

Сондықтан қарды тасымалдауда қарды еріту машиналар мәселесін бірінші кезекте шешу керек. Бұл машиналар толығымен автономды болғандықтан, тіркеп сүйреуге жеңіл және қала сыртында шағын аймақтарда орналастыруға болады. Сондықтан тиімді жұмыс істеу үшін еріген суды ағызатын канализация ағызу люгі керек.

Бүгінгі таңда Астанада мұндай үш машина жұмыс істейді. Қаланың әрбір ауданында біреуден: Есілде, Алматыда және Сарыарқада. Алайда, үздіксіз қарды тазалау үшін техника саны жеткіліксіз.

Осыған орай энергия және ресурстарды үнемдейтін қарды жоятын, шығыны аз технологияларды жасау мен қарды жинау құрылғыларын жетілдіру өзекті мәселе болып табылады.

2. Отында пайдалану арқылы қарды жою. Қарды еріту пунктерінде жоғары температура есебінен жағылатын газ отыны арқылы жұмыс істеуі керек. Мұнда сұйық отын арқылы жұмыс жасайтын, қосылған газжанарғысымен жылытылған ыстық сумен арнайы камерада араласып қарлар ериді.

Мұндай қарды ерітетін пунктерінің құрамына мыналар кіреді: қарды еріткіш камерасы, құмды ұстаушы, өндірістік ғимарат, инверлы-тұрмыстық ғимарат, сорғы мен отын бағынына арналған орын, қалдықтарды залалсыздандыруға арналған орын кіреді.

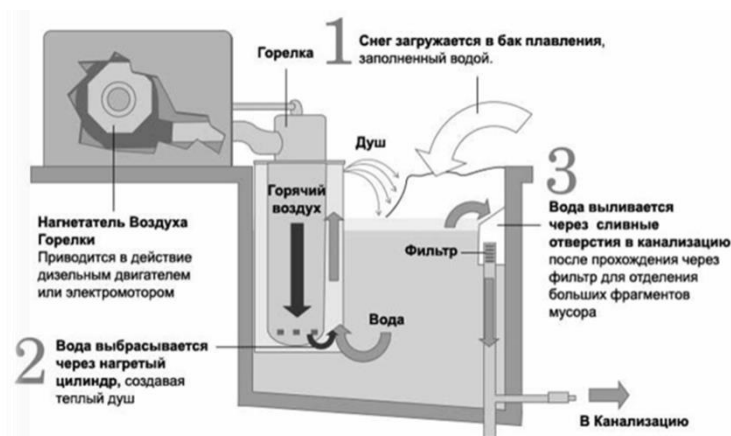
Еріген сулар қалалық канализация коллекторына немесе су-ақпа жүйесіне беріледі. [1, 2]

Мұндай қарды еріту пунктерінің орналасқан орнының жанында шаруашылық-тұрмыстық канализация коллекторларының маңында бос алаңдарда болуы және тұрғын үйлерден алыс болуы керек. Сондықтан олардың желілері қала аудандары бойынша бірқалыпты емес, сол себепті кейбір қала территориялардан қарды шығару айтарлықтай қымбатқа түседі.

Қарды еріту пунктерінде сұйық отынды қолдануда жылу алмасудың бірінші контурында жойылу үдерісі жүрмейді, ал ағынды сумен тазалау және ерітудің технологиялық үдерісінің элементтерінің бірі болып табылатын автономды құрылғы жылу энергиясын өндіреді. Ағынды сулардан кейін келесі кезекте алдын ала тазалаудан кейін жауын желілерінің канализациясы болып табылады. Дизельді отынды қар еріту алаңдарын орналастыру қолданыстағы жер беті ағынды тазалау құрылғыларына байланған. Бұл қарды еріту әдістерінің шығындарының салыстыру талдауы көрсеткендей дизельді отын арқылы құрылғымен қарды еріту канализация желілері арқылы қарды еріту пунктерінде операцияларына қарағанда шығындары 3-4 есеге көп жұмсалады.

Алайда 9 км қашықтықтың көбеюіне қарай, тасымалдау көрсеткіштерін есепке ала отырып, қарларды жоюдың суммалық құны дизельді отынмен де, канализация желілерімен де өлшемдес.

Канадалық Trecan фирмасы мысалында мобильді қарды ерткіштердің жұмыс қағидасын қарайық.[1, 3]



1 - сурет - Қар ерткіш қондырғының сұлбесі

Жүктейтін көлік немесе қарды жинау машинасы жанарғы жүйесімен суға толған баққа қарды салады. Суға батырылған құбырдан отын мен ауа ауа үрлегіштен жанарғыға түседі. Жанатын заттар сумен араласып бірге жоғарыға арнайы жүйе арқылы түседі.

Жоғарғы жағында суытылған газ атмосфераға кетеді, ал жылы су қарға себіліп, қардың еруіне әсерін тигізеді. Осының нәтижесінде бұл үдерісте араласады және шайқалады.

Мобильді қарды ерткіштердің артықшылықтары қарды тасымалдаудан босатылу және оны барынша азайту болып табылады.

Канадалық **Trecan - 135-PD** фирмасының қар ерткіштерінің бағасы шамамен миллион доллар тұрады.



2 - сурет - Астана қаласындағы қар ерткіш қондырғы

- Қардың ең төменгі өнімділігі;
- 1°C, болған кезде 135,1 тонн/сағ;
- 10°C, болған кезінде 123,8 тонн/сағ;
- 25°C, болған кезде 108,7 тонн/сағ.

Қардың тығыздалуы кезінде $\rho = 0,48...0,24$ т/куб.м, 281...563 куб.м/сағ

- Ең аз жұмыс температурасы -40°C ;
- Машинадағы қыздырғыштардың саны екі қыздырғыш TRECAN Машинаның отын шығыны 682,5 л/сағ;
- Отын бағының сыйымдылығы 5678 л;
- Машинаның таза салмағы 15,25 т;
- Габариттік өлшемдер (ұзындығы/ені/биіктігі) 14,3 м/2,59 м/3,95 м.

Мобильді моделдерінің қуаты бір сағатта 400 куб метрді құрайды және біздің климаттық жағдайларда қолданудың өзіндік қиындықтары бар.

Канадалық Тресанфирмалсының қар еріткіштерінің кемшілігі ашық типтегі алау жанарғыларының қолдану болып табылады. Негізінен конвективті жылу берілімінде жылу жұмыс денесіне беріледі, ал бұл жанарғы құрылымы тиімділігін төмендетеді. Сонымен қатар, қар етірткіш құрылымы жоғары бастарту қарқындылығына ие. Полимер материалдар, қағаздар және басқа да заттар құрылымының ыстық құбырлары мен қатынасқа түскенде бүрікіш тесіктерін бітейді, сондықтан да олар істен шығады.

Қорытынды

Жобаның мақсатына қол жеткізу үшін - қардың балқыту қондырғысында қардың массасын пайдалану үшін әзірленген инновациялық қыздырғыш қондырғыны бейімдеу.

Осы мақсатқа жету үшін келесі міндеттерді шешу қажет:

1. Қар массасын пайдаланудың оңтайлы технологиясын таңдау.
2. Инфрақызыл сәулелену жағдайында қарды балқыту зауытында қарды еріту процесіне ғылыми негіздеме берілу керек.
3. Қарды балқыту зауытында үздіксіз жеткізу және сарқынды суды алдын-ала анықталған энергетикалық параметрлермен алып тастау жағдайында қардың балқыту уақытын анықтау.
4. Қарды балқыту зауытының және қарды балқыту технологиясының жобалануы, ол құрылыстың және пайдаланудың шығындарын үнемдей отырып, көрсетілген функциялардың орындалуын қамтамасыз ету.
5. Құрылымдық, технологиялық факторлардың ерекшеліктерін ескере отырып, қарды балқыту жүйесінде жылу тасымалының математикалық моделін жасау
6. Қарлы суға қарды пайдалану үшін инфрақызыл сәулеленуді пайдаланудың техникалық және экономикалық тиімділігін анықтау.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Инженерная экология : энцикл. справочник / Е. И. Пупырев [и др.]. - М. : Прима-Пресс-М : Экспо, 2009. - С. 771-789.
2. Лагунов, А. Я. Снеготаялки: московский опыт эксплуатации/ А. Я. Лагунов //Строительные и дорожные машины. – 2010. - № 1. – С. 55-61.
3. Коммунальная экология [Текст] : энцикл. справочник / А. Н. Мирный [и др.]. - М. : Прима-Пресс-М, 2007. - 806 с.

УДК 621.1

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТЭЦ 2

Сыздықбеков Айбек Баянбекович

Магистрант кафедры «теплоэнергетика» Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан

Научный руководитель – Ж.К.Тайбасаров

На современном этапе развития промышленности остро стоит проблема организации работ по совершенствованию промышленной безопасности на опасных производственных объектах в целях недопустимости аварийных ситуаций при их эксплуатации.