



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



Студенттер мен жас ғалымдардың
«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2014» атты
IX халықаралық ғылыми конференциясы

IX Международная научная конференция
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2014»

The IX International Scientific Conference for
students and young scholars
«SCIENCE AND EDUCATION-2014»

2014 жыл 11 сәуір
11 апреля 2014 года
April 11, 2014



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

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2014»
атты IX Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
IX Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2014»**

**PROCEEDINGS
of the IX International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2014»**

2014 жыл 11 сәуір

Астана

УДК 001(063)
ББК 72
Ғ 96

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2014» атты студенттер мен жас ғалымдардың IX Халықаралық ғылыми конференциясы = IX Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2014» = The IX International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2014».
– Астана: <http://www.eni.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2014. – 5831 стр.
(қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-610-4

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.

УДК 001(063)
ББК 72

ISBN 978-9965-31-610-4

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық
университеті, 2014

Орталықтандырылған судағы жылумен жабдықтау жүйелеріндегі жылуды беру үрдісін реттеу

Сексентай Б.

biltu_naiman@mail.ru

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ магистранты, Астана, Қазақстан

Ғылыми жетекші – Қ.Ә.Ықақов

Қазақстан Республикасының негізгі бөлігі қатаң климаттық зонада орналасқандықтан жылу энергиясымен қамтамасыз ету тұрақтылығы аса маңызды шаруа болып табылады. Қыс мезгілінде Солтүстік Қазақстан облыстарында сыртқы ауа температурасы минус 30-35⁰С және одан төмен болуы мүмкіндігіне байланысты орталықтандырылған жылумен қамтамасыз ету жүйелерінің сенімді және эффективті іске асуына ерекше талаптар қойылады.

Орталықтандырылған жылумен қамтамасыз ету жүйелерінің құрамы мынадай:

- жылу көзі – жылу электр орталықтары немесе аудандық қазандықтар;
- жылу желісі;
- жылу тұтыну жүйесі.

Жылу электр орталықтарынан жалпы Қазақстан бойынша өндірілетін электр энергиясының негізгі бөлігі өндіріледі.

Жылу электр орталықтары негізінде құрылған орталықтандырылған жылумен қамтамасыз ету жүйелері электр және жылуды қоса өндірілгендіктен шамамен 25% отын үнемделеді. Сәйкесінше атмосфераға шығарылатын зиянды газдар мөлшері төмендейді.



Сурет 1. 1990-2030 жж. Қазақстан бойынша жылумен қамтамасыз ету жүйесіне қажетті жылу.

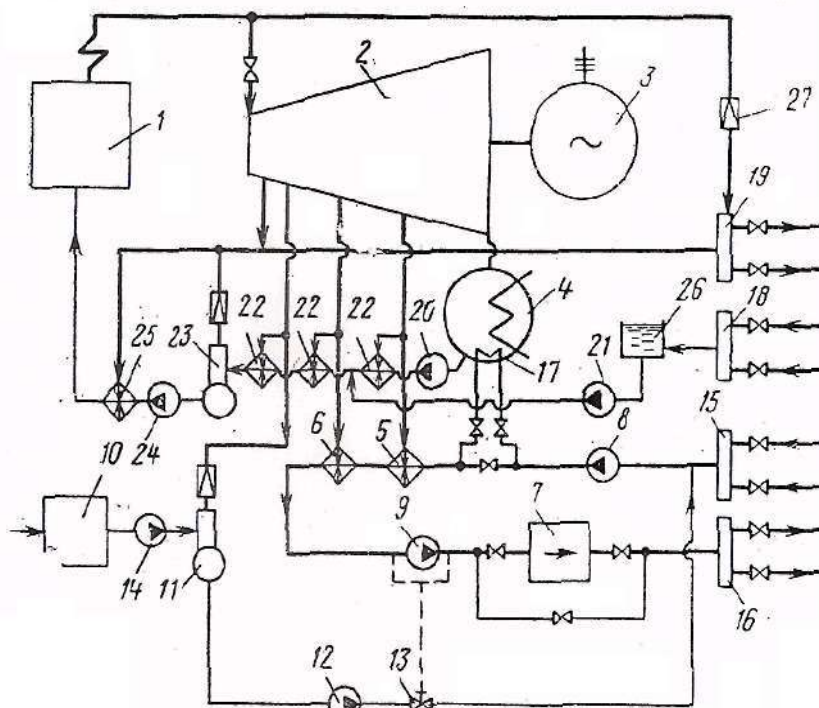
Жылумен қамтамасыз ету жүйесінің негізгі міндеттері талап етілген сападағы тұтынушыларды қажетті жылу мөлшерімен қамтамасыз ету.

Орталықтандырылған жылумен қамтамасыз ету жүйесінде жылу көзімен тұтынушылардың жылу қабылдағыштары жеке орналасқан. Әдетте олар едәуір қашықтықта орналасады, сондықтан жылу көзінен тұтынушыларға дейін жылу желісі арқылы тасымалданады.

Қазіргі уақытта ТМД елдерінде су арқылы жылумен қамтамасыз ету жүйелері екі түрге бөлінеді: ашық және жабық.

Жабық жүйелерде жылу желісіндегі циркуляциядағы су жылутасымалдағыш ретінде қолданылады, желіден шығындалмайды. Ашық жүйелерде жылу желісінде циркуляциядағы су абоненттерде ыстық сумен қамтамасыз ету үшін жартылай немесе толығымен шығындалады.

Төмендегі суретте мысал ретінде жылу электр орталығының қарапайым сұлбасы көрсетілген.



Мұндағы: 1 – энергетикалық қазан, 2 – турбина, 3 – электр генераторы, 4 – конденсатор, 5,6 – желілік жылытқыштар, 7 – су жылытқыш қазан, 8 – бустерлі сорап, 9 – желілік сорап, 10 – химиялық суды тазарту, 11 – деаэратор, 12 – толтырушы сорап, 13 – реттеу клапаны, 14 – сорап, 15 – кері коллектор, 16 – тіке коллектор, 17 – конденсатордың құбыр шоғы, 18,19 – коллектор, 20,21 – конденсат сорабы, 22 – төменгі қысымдағы регенеративті жылытқыштар, 23 – станциялық деаэратор, 24 – толтырғыш сорап, 25 – жоғары қысымдағы регенеративті жылытқыш, 26 – конденсат сыйымдылығы, 27 – реттеу-суытқыш кондырғысы [1].

Сурет 2. Жылу электр орталығының қарапайым сұлбасы

Жылумен жабдықтау саласында қажетті жылу мөлшерінің өзгеруіне байланысты аспаптардың жылу беруін өзгерту шаралары жылу беру үрдісін реттеу деп аталады.

Көптеген жылумен қамтамасыз ету жүйелерінде желідегі су шығыны 25%-30% артық. Осы себептермен отынның, электроэнергиясының шамадан тыс шығындалуы және тұтынушылардағы дискомфорт болуы анықталады. Жылу тұтыну құрылғыларын автоматизациялау арқылы отынның шамадан тыс шығындалуын жоюға болады.

Жылу беру қуаттарын реттеу мына түрлерге бөлінеді:

- сапалы – жылутасымалдағыш температурасы бойынша;
- санды – жылутасымалдағыш шығыны бойынша;
- сапалы-санды – жылутасымалдағыштың температурасы мен шығыны өзгереді.

Реттеу жүргізу орнына байланысты:

- орталық – жылумен қамтамасыз ету жүйесінің көзінде жүргізіледі;
- топтастырылған – топтастырылған төменгі жылу станцияларында;
- жергілікті – жергілікті төменгі станцияларда;
- жеке – тікелей жылу тұтынатын аспаптарда.

Жылумен қамтамасыз ету жүйесінде жоғары сапада реттеу жүргізу үшін кешенді реттеу әдісін қолдану қажет, яғни кем дегенде үш сатыда реттелу жүргізіледі: орталықтандырылған, топтастырылған және жергілікті [2].

Бүгінгі күні орталықтандырылған жылумен қамтамасыз ету жүйелерінде жергілікті немесе топтастырылған реттеу кеңінен қолданылады.

Жылыту және ыстық сумен қамтамасыз ету жүйелері қосарланған қуаттылықта ашық жүйеде жылумен қамтамасыз ету орталықтан реттеу әдетте сапалы немесе сапалы – санды әдіспен еркін аралық немесе тұрақты қысымда жылумен қамтамасыз ету көзі коллекторларында іске асырылады.

Жылумен қамтамасыз етудің ТМД және Қазақстан Республикасында алғашқы дамуынан осы уақытқа шейін басты реттеу әдісі болып негізгі жылу қуаттылығы түрі бойынша орталықтан сапалы реттеу әдісі іске асып келеді.

Сапалы реттеу әдісімен реттеу барысында жылутасымалдағыш температурасы сыртқы ауа температурасы өзгеруіне байланысты өзгереді, ал жылутасымалдағыш шығыны өзгермейді. Санды реттеу әдісімен реттеу барысында, керісінше, сыртқы ауа температурасы өзгерісіне байланысты жылутасымалдағыш температурасы өзгермейді, жылутасымалдағыш шығыны өзгереді [3].

Сапалы – санды реттеу әдісі аталған екі әдісті де өзіне қосады. Барлық аталған әдістер орталықтан және жергілікті реттеу болып екіге бөлінеді.

Күнделікті қолдануда сапалы реттеу принциптері бұзылуда. Бұл ситуациядан шығу жолы орталықтандырылған жылумен қамтамасыз ету жүйесін көлемді және сапалы-көлемді жүйеге ауыстыру болып табылады.

Жаңа реттеу әдістерін енгізу жылумен қамтамасыз жүйесін сапалы және тұрақтылығын арттырады.

Бұл әдістерде төменгі температуралы жылутасымалдағыштар қолданылады. Төменгі температуралы жылутасымалдағышпен сапалы реттеу жүргізу өте күрделі, өйткені жүйедегі су шығыны көбейеді. Бұл қосымша капиталды және энергетикалық шығынды қажет етеді, яғни жылу тасымалдау құны өседі [4].

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Соколов Е.Я. Теплофикация и тепловые сети: Учебник для ВУЗов. 8-ое изд., стереотип. –М.: Издательский дом МЭИ, 2006. -472 с.
2. Теплоснабжение: Учебник для ВУЗов / Ионин А.А, Хлыбов Б.М, Братенков В.И, Терлецкая Е.Н.; Под ред. Ионина А.А. – М.: Стройиздат, 1982. - 336 с.
3. Наумчик Е.М. Статья Еще раз о регулировании в системах теплоснабжения / СП «ТЕРМО-К» – Минск, www.teplopunkt.ru.
4. Шарапов В.И., Ротов П.В. Регулирование нагрузки систем теплоснабжения. — М: Издательство «Новости теплоснабжения», 2007. – 170 с.

УДК 624.012.35:721.01

ВЛИЯНИЕ ШАГА КОЛОНН НА МАТЕРИАЛОЕМКОСТЬ И СТОИМОСТЬ МОНОЛИТНЫХ КАКРАСНЫХ ЗДАНИЙ

Р.М. Тоганбаева

Магистрант МСТР-12 специальности 6М072900-Строительство
Евразийского национального университета им. Л.Н.Гумилёва, Астана, Казахстан
Научный руководитель - Сонин А.М.

В практике реального проектирования не редко стоит вопрос о выборе шага колонн в продольном и поперечном направлении. От шага колонн прежде всего зависит величина усилий, возникающих в плитах перекрытий и колоннах. Чем больше шаг колонн, тем больше