

қасиеттерін жақсартады. Болатта 12-13 % Mn бар - Гарфильд болаты деп аталады. Кейде ол басқа металлдармен қосылыста болса, болатты өте жақсы берік етеді және болат соққыға төзімді болады. Сондай болаттар шар диірменінде, жеркұрылыс, тасұсақтағыш машиналарда қолданады [4].

Балқыма авиақұрылыс пен тез жүретін поезд құрылысында (мысалы, Синкансэн поезді) және басқа да машинақұрылысында қолданылады (жоғары беріктігімен ерекше болғанымен, таза алюминийге қарағанда).

Күйдіргеннен кейін (500°C-жуық содан салқындайды) балқыма жұмсақ, әрі иілгіш болып келеді (алюминий сияқты). Ескіреу кезінде (бөлме темпепатурасында бірнеше сағат бойы) қатты күйге айналады.

Қазіргі кезде балқыма алюминий — мыс — магний **марганец** қоспасымен дюралюминий деп атайды. Балқыма авиация саласында, жоғары жылдамдықтағы поезддарда және де көптеген машина өндірісінде кеңінен пайдаланады. Дюралюминдер термоөңдеудің арқасында беріктігіне жетеді. Жоғары статикалық беріктігімен мінезделеді (450-500 МПа) бөлме темпепатурасында (150...175 °C). Алайда кемшілігі – төмен коррозиялы төзімділік.

Марганецті қола мен қорғасынға қосады. Марганец диоксиді марганец-цинк гальваникалық элементтерде қажет, сондай элемент тотықсыздандырғаш-деполяризатор ретінде қолданады.

Марганец қосылыстары (MnO_2 и $KMnO_4$), сонымен қатар жұқа органикалық синтезде қатысады, сондай-ақ өндіріс синтезінде. Арсенид марганецті үлкен магнитокалориялы эффектсіне ие (қысым арттырған сайын). Теллурид марганец термоэлектрлі материал түрінде қолайлы (термо-э.д.с 500 мкВ/К).

Қызықты қасиеттерге нормаль манганином құймасы ие (11- 13% марганец, 2,5-3,5% никель и 86% қола). Жоғары электрокедергілікпен және қола буында төмен термоэлектрқозғалтқыш күшпен ерекшелінеді, осы қоспа кедергі катушкалар үшін қолайлы. Манганин қысымның өзгеруіне байланысты өзінің кедергісін бейімдеу қабілетіне ие.. сондықтан электронды манометр өндіріге қолданады. Жоғары атм қысымға қарапайым манометрлер өлшеуге келмейді. Сондықтан 15-25-30 мың атм қысымды өлшеу үшін өте ұтымды [4].

Таза түрдегі марганец 2006 жылы орта бағамен 1кг2,5\$. 2010 жылы бағасы 4-4,5\$ дейін жетті. Марганецтің ең ірі кен орындарына Орталық Қазақстандағы Атасу және Жезді жатады. Мұндағы кендерде 27% -ға жуық марганец болады. Марганец кендері Ұлытауда, Сарыарқада, Қаратауда, Маңғыстауда табылды[5].

Қорытынды

Жұмысты қорытындылай келсек, марганец пен ренийдің химия саласында орны бөлек металл деп санай аламыз. Жалпы стратегиялық металл. Рений-жер бетінде сирек кездесетін металл болғандықтан, бағасы да сәйкесінше жоғары болады. Оның қасиеттері техникаға өте қолайлы болып келеді, осы металдың ашылуы жаңа берік материалдар жасалуына жол