

# СОВУШ ЖАРАЁНИНИ БОШҚАРИШ ЙЎЛИ БИЛАН ҚУЙМАНИНГ ҚОТИШИ ВА ОЗИҚЛАНИШ МЕТОДИКАСИНИ ТАҲЛИЛИ

**Тоиров Отабек Тоир ўғли**

*Докторант «Материалшунослик ва машинозлик» кафедраси*

*Тошкентский давлат транспортный университет*

*Узбекистон Республикаси*

**Юлдашева Гулнора Бурановна**

*PhD, доценти «Материалшунослик ва машинозлик» кафедраси*

*Тошкентский давлат транспортный университет*

*Узбекистон Республикаси*

Аннотация. Пўлат куймаларни ишлаб чиқарувчи заводларда куйиб чиқарилаётган куймаларни сифатли ва нуқсонсиз ишлаб чиқаришда куйманинг кристалланиш жараёни катта ўринни эгаллайди. Мақолада йўналтирилган кристалланиш ва музлатгич ҳақида етарлича маълумотлар берилган ва таҳлил қилинган.

Калит сўзлар: совуш жараёни, музлатгич, иссиқ узел, периферия, йўналтирилган кристалланиш.

Annotation. The crystallization process of the cast occupies a large place in the high-quality and flawless production of castings being cast in steel burn factories. The article provides and analyzes enough information about oriented crystallization and refrigeration.

Key words: cooling process, refrigerator, hot node, periphery, directed crystallization.

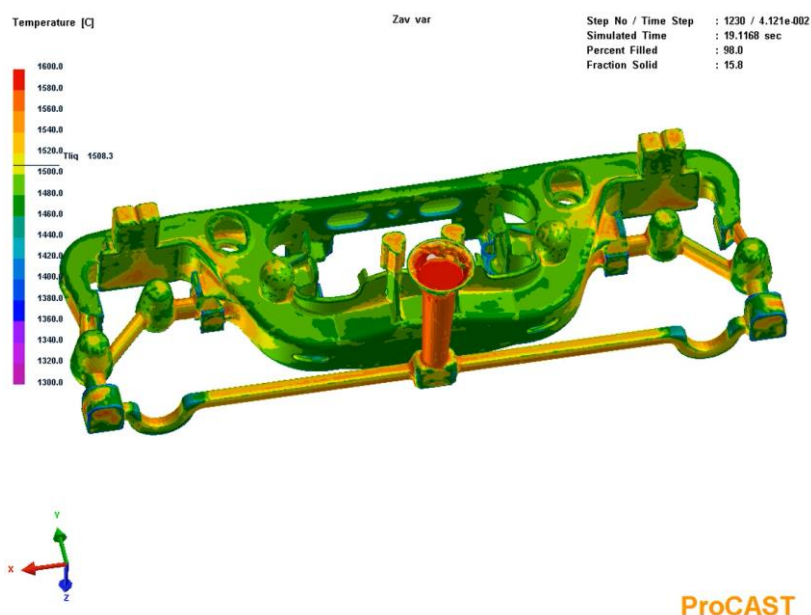
Кристалланиш жараёнида катта ҳажмда қисқарувчи қотишмалардан зич куймаларни олиш учун кристалланиш йўналишини таъминлагич устама жойлашган нуқтага йўналтириш керак. Агар кристалланиш жараёни куйманинг ингичка қисмларидан қалин қисмларга ёки куйманинг энг чекка жойларидан (Периферия) таъминлагич устамага қараб йўналтирилган бўлса, кристалланиш йўналтирилган бўлади. Бундан кўриниб турибдики, куйма деталларни олишда таъминлагич устамадан фойдаланадиган бўлсак

кристалланиш жараёнида таъминлагич устаманинг охириги навбатда совушини назорат қилган ҳолда лойҳалаштиришимиз керак экан. Йўналтирилган кристалланиш қуймачиликдаги бир услуб бўлиб, қалин девордан юпка деворга ёки юпка девордан қалин деворларга кўплаб ўтишларнинг мавжудлиги сабабли мураккаб конфигурацияли қуйма деталлар олишда ишлатилади.

Кристалланиш йўналиши қуйиш тизимларини керакли жойда керакли вазифаларни бажаришига қараб йўналтирилиши мумкин. Бунинг учун қуйма деталнинг лойҳаси яхшилаб ўрганилади, шундай қисми танланадики ўша қисмга ўрнатилган озиқлантиргич керакли миқдорда суяқ металл билан қолипни тўлдиролгани олиши кристалланишни йўналтиришга имкон беради.

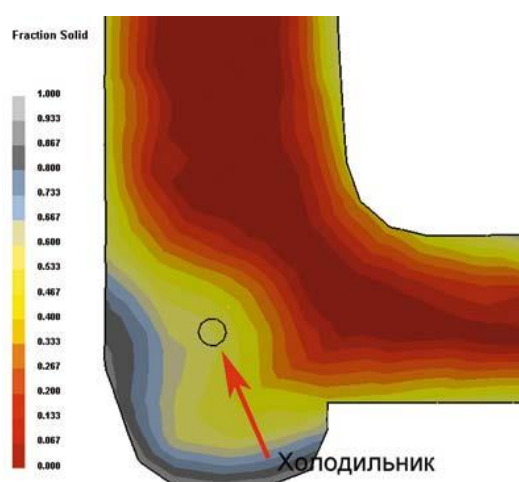
Қуймани қотиш йўналишини, қуйиш тизими ва таъминлагич устамадан ташқари, ташқи ва ички музлатгичлар ёрдамида ҳам бошқариш мумкин. Ички музлатгичлар сим, спирал, мих бўлади ва қуйманинг иссиқ тугунларига қолипга ўрнатилади. Иссиқ металл қолипга қуйилган вақтда музлатгичлар қуймани қотиш йўналиши бўйлаб кристаллантиради.

Кўп ҳолларда 1-расмда кўрсатилгандек кристалланиш жараёни қуйманинг пастки қисмидан юқорига қараб йўналган бўлади[2-3].



1-расм. Кристалланиш жараёни қуйманинг пастки қисмидан юқорига қараб йўналган ҳолати [6].

Музлатгичлар деб қуйма массив қисмларини тезроқ совутиш учун қуйма қолипга ўрнатиладиган метал қўшимчаларга айтилади. Музлатгичлар, қум қолиплари ва ўзак деворларининг материалига қараганда кўпроқ иссиқлик ўтказувчанлиги ва иссиқлик сиғимига эга бўлиб, қуйманинг ингичка ва қалин қисмларида совутиш тезлигини тенглаштиради, шунингдек қуйманинг бутун ҳажми бўйича йўналишли қотишга имкон яратади ва қисқариш бўшлиқлари ҳосил бўлишини олдини олади. Музлатгич қолипга шундай жойлаштирилиши керакки, қотиш йўналиши музлатгич туфайли таъминлагич устама жойлашган жойга (йўналиш бўйича) ҳаракат қилсин.



2 - расм. Ён рамадаги иссиқ узелга ўрнатишган музлатгичнинг таъсир этиш майдони [1].

Тўғри ўрнатишган музлатгич вақт ўтиши билан ҳарорат градиентини орттириб боради. Музлатгичнинг қуйилган эритма билан яхшироқ пайвандланиб кетиши учун қолипга ўрнатишдан олдин ички музлатгичларни сиртини қалайлаш тавсия этилади. Ички музлатгичлар кўпинча қуйма билан бир хил материалдан тайёрланади. Ички музлатгичларнинг асосий шартлари уларнинг тўлиқ ериши ҳисобланади. Ички музлатгичлар иссиқ массив қисмларга ўрнатилади, ички музлатгичлар ҳажми қуйманинг совутилаётган металл ҳажмининг 8-12% ни ташкил қилади.

#### Фойдаланилган адабиётлар

1. Монастырский, А., Бубнов, В., Котенко, С., & Балакин, В. (2013). Излом боковой рамы тележки грузового вагона Анализ технологии производства, пути устранения дефектов. *САПР и графика*, (1), 95-99.
2. Турсунов, Н. К., & Тоиров, О. Т. (2021). Снижение дефектности рам по трещинам за счёт применения конструкции литниковой системы.
3. Тең, Э. Б., & Тоиров, О. Т. (2020). Оптимизация литниковой системы для отливки «Рама боковая» с помощью компьютерного моделирования. In *Прогрессивные литейные технологии* (pp. 57-63).
4. Toirov, O. T., Tursunov, N. Q., Nigmatova, D. I., & Qo'chqorov, L. A. (2022). Using of exothermic inserts in the large steel castings production of a particularly. *Web of Scientist: International Scientific Research Journal*, 3(1), 250-256.
5. Toirov, O., & Tursunov, N. (2021). Development of production technology of rolling stock cast parts. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 264, p. 05013). EDP Sciences.
6. Тең, Э. Б., & Тоиров, О. Т. (2020). Оптимизация литниковой системы для отливки «Рама боковая» с помощью компьютерного моделирования. In *Прогрессивные литейные технологии* (pp. 57-63).
7. Sh, V. D., Erkinov, S. M., Kh, O. I., Zh, A. S., & Toirov, O. T. (2022). Improving the technology of manufacturing parts to reduce costs. *Web of Scientist: International Scientific Research Journal*, 3(5), 1834-1839.
8. Рискулов А.А., Турсунов Н.К., Гапиров А.Д., Тоиров О.Т. и Туракулов М.Р. (2022). Анализ выбора покрытий деталей машиностроения. *Web of Scientist: Международный журнал научных исследований*, 3 (6), 1285–1297.