Materiallarni o’zaro atomar yoki molekulyar bog’lanishi hisobiga
ajralmaydigan qilib biriktirilishiga payvandlash deyiladi. Amalda bu maqsad
uchun payvandlanuvchi metallarni payvandlash joylari eritilib, kichik vanna hosil
etiladi va uni havoda sovishida kristallanib chok olinadi yoki payvandlash joylari
yuqori plastik holga kelguncha qizdirilib, bosim ostida o’zaro yaqinlashtiriladi.
Bunda yuzalaridagi oksid pardalar parchalanib, iflosliklar ajralib, yuza g’adir–
budurliklari ezilib, atomlararo tortishish kuchlari hisobiga bog’lanib chok olinadi.
Bu usullarda har xil qalinlikdagi metallar va ularning qotishmalarini, nometall
materiallar yerda, suv ostida va koinotda payvandlanadi.

* CHunki bu usul
ajralmaydigan birikmalar olishdagi boshqa usullar (kovsharlash, mixni porchinlab
biriktirish)ga qaraganda puxta birikmalar olinishi, tejamliligi, ish unumining
yuqoriligi va boshqa afzalliklariga ko’ra texnikaning barcha sohalarida keng
qo’llaniladi.
Metallarni payvandlash usuli odamlarga juda qadimdan ma’lum bo’lib o’sha
zamonlarda metallarni yer o’choqlarda qizdirilib, ularni birikish joylarini birini
ustiga ikkinchisini qo’yib zarblab payvandlaganlar. Lekin bu usulning nazariy
asoslari faqat XIX asr oxiri XX asr bosfjjaridagina yaratila boshlandi.
* Bu borada
V. V. Petrovning xizmatlari g’oyat katta, u 1802 yilda elektr yoyining xususiyatini
o’rganib, yoy issiqligida metallarni payvandlash mumkinligini aytdi. 1882 yilda N.
N. Benardos elektr yoy yordamida ko’mir elektrod bilan metallarni payyandlashni
(1–rasm, a), 1888 yilda esa N. G. Slavyanov elektr yoy yordamida metall elektrod
bilan metallarni payvandlash usulini, metall vannani havo tarkibidagi chok sifatiga
* zararli 2, N2, H2, gazlarni ta’siridan himoya qilish uchun flyus sifatida maydalangan
shishadan foydalanishni, shuningdek, metallarni payvandlash vaqtida payvandlash
joyi tomon elektrodni sarflanishiga ko’ra bir tekisda uzatib turuvchi mexanizmni
ham ixtiro etdi (1–rasm, b).

1907 yilda esa O. Kelberg maxsus qoplamali metall elektrodlardan foydalanishni
tavsiya etdi. Bunday elektrodlar bilan metallami elektr yoy yordamida dastaki
payvandlashda qoplama erib yoyni barqaror yonishi ta’minlanib, vanna havoning
zararli gazlari ta’siridan himoyalanib, sifatli choklar olindi. Keyinchalik zarur
payvandlash mashinalar, yangi-yangi payvandlash usullar va texnologiyalar
(masalan, metallami flyus qatlami ostida elektr yoy yordamida, elektroshlak,
elektron nur, plazma yordamida payvandlash va boshqa usullar) yaratildi. Hozirda
70 dan ortiq usullar mavjuddir.

* Payvand chok bilan biriktirilgan bir qancha elementlar to’plami payvand
birikma deb yuritiladi.
Payvandlash yo’li bilan turli materiallardan ajralmaydigan konstruksiyalar
tayyorlashda payvand birikmalarning turli xillaridan foydalaniladi, lekin, ko’proq
tarqalgan xillariga uchma-uch, ustma-ust, burchak hosil qilgan va tavraviy
birikmalar kiradi.