



**AG TECH**  
TECHNICAL SOLUTIONS



# ANTI-FATIGUE



[www.ag-tech.kz](http://www.ag-tech.kz)

# Bız turaly

AG TECH IT, óndiristi avtomattandyrý júeleri jáne bïznes-analitika salasyndaý ınovasialyq baǵdarlamalyq jáne tehnikalyq qamtamasyz etýdiń biliki jetkizýshisi bolyp tabylady.

"AG TECH" JSHS Sibir Federaldyq Ýniversitetiniń (Krasnoıarsk qalasy) qatysýymen "Anti Fatigue" taý-ken óndirisi jaǵdaiynda jumys isteýge arnalǵan tehnika júrgizýshileri men operatorlarynyń sharshaýyn anyqtaıtyň aparattyq-baǵdarlamalyq keshen ázirledi.

Qazırıgi ýaqtta adamnyń teri-galvanıkalyq reaksiyasyn tirkeý qaǵıdatyna negizdelgen "Anti Fatigue" ınovasialyq júlesi "Qazmyrysh" JSHS Maleev kenishinde sátti synaqtan ótti, onda ol avtokólik júrgizýshileriniń, sondai-aq túsý-kóterilýge jaýapty operatorlardyń sharshaýyn talday úshin qoldanyldy



[www.ag-tech.kz](http://www.ag-tech.kz)



KAZZINC

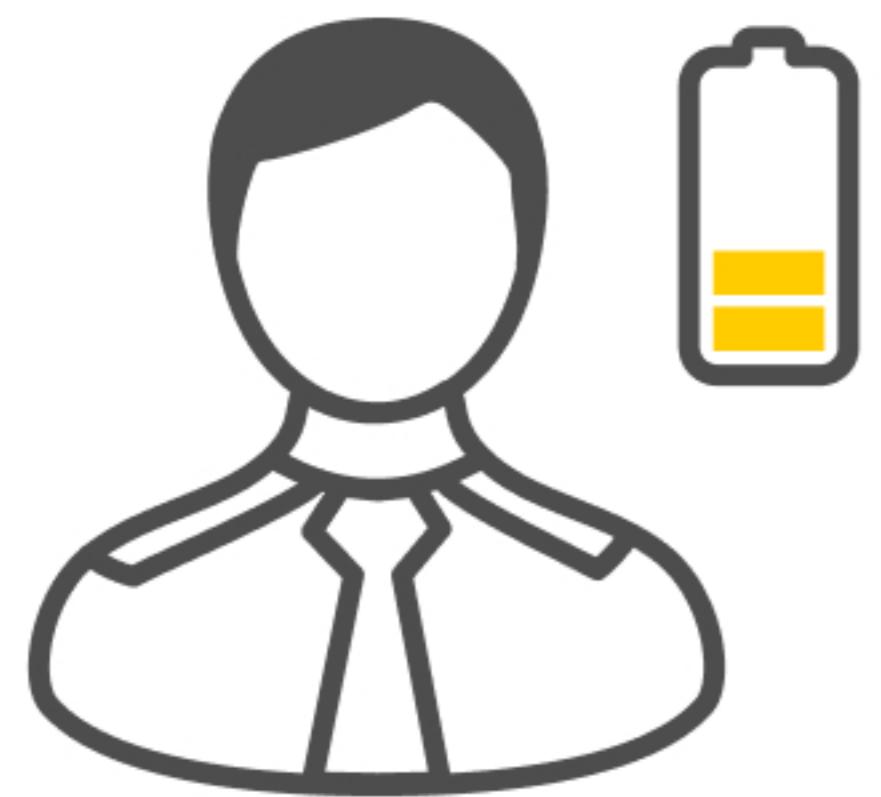
# ANTI-FATIGUE

Jumysqa qabilettilikti qoldaý  
júlesi



"Anti-Fatigue" júlesi turaqty jáne aínymaly toktyń avtonomdy jáne elektrlik tartqyshy bar temirjol ýchaskelerinde manevrlik jumysta da, qozǵalystyń basqa túrlerde de qoldanylätyn manevrlik lokomotívterde jumys isteýge arnalǵan. Smart-bilezikpen birge jumys isteidi.

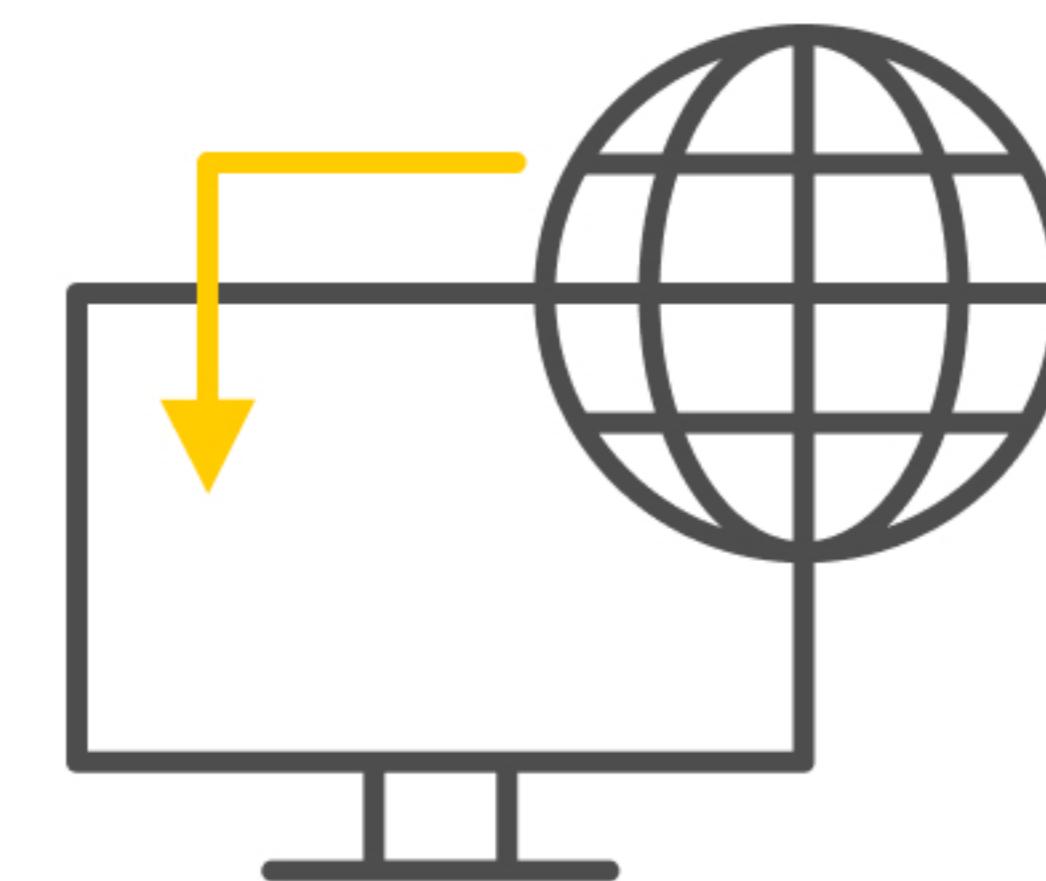
# Júleniń múmkindikteri



aı-kúidi baqylayý,  
sharshaýdy baıqaý



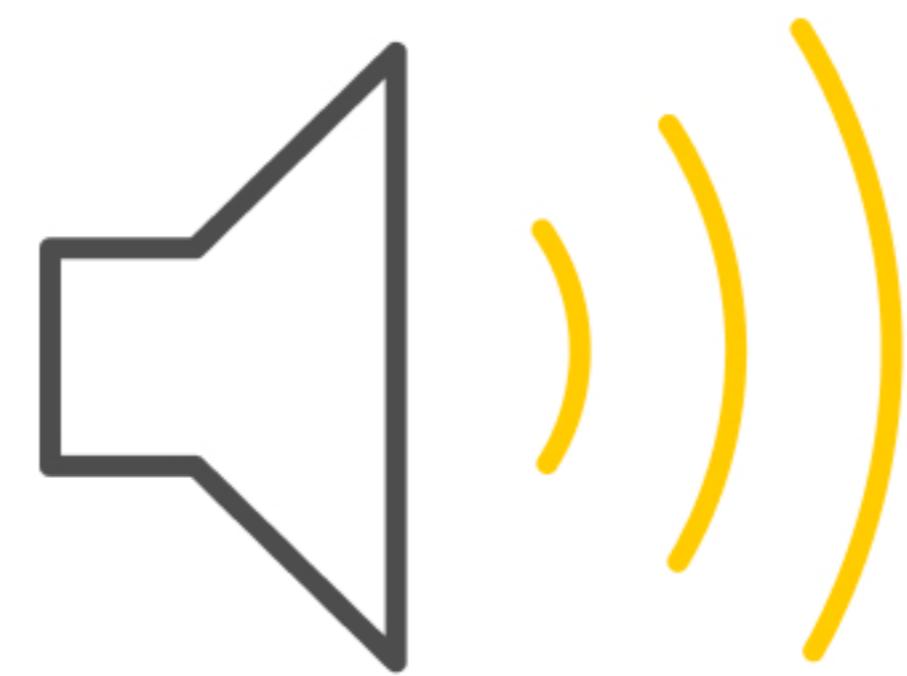
Poıyzdyn  
geolokasıasy



Derekterdi júege  
zhiberý



Jaryq sıgnaldaryna  
bastamashylyq etý



Dybystyq  
sıgnaldarǵa  
bastamashylyq etý



Mashıniste alkogól  
býlarynyń bolýn jedel  
anyqtaý

# Júleniń quramy

---



**Smart-білезік** - mashınıstiń bileginde ornalasqan telemetrialyq dachık teriniń elektrlik kedergisiniń salystyrmaly ózgerýi týraly aqparat alýǵa jáne ony radioarna arqyly qabyldaǵyshqa sıfrlyq túrde jiberýge arnalǵan.



Smart-bilezikten signal qabyldaǵysh telemetrialyq dachikten radioarna arqyly beriletin aqparatty qabyldaýǵa jáne bastapqy óndeýge jáne ony júle baqylaǵyshyna jiberýge arnalǵan.



Júle baqylaǵyshy, qabyldaǵyshtan aqparatty qabyldaýǵa jáne óndeýge, sondai-aq elektr pnevmatikalyq klapanǵa kerneyý bery tizbegin basqarýǵa arnalǵan



Signalardy vízýaldy túrde kórsetýge arnalǵan ındıkasia bloktary:

- radioarnanyń jumysy - sary tústi
- aldyn ala dabyl bery - sary tústi
- jumys qabiletiligin rastaýǵa suraý salý - qyzyl tús



## Júleniń jumys algoritmi kelesi fýnksialardy oryndaýdy qamtamasyz etedi

- Teriniń elektrlik kedergisiniń ólshemsharttary boýynsha mashınıstiń jumys qabiletiligin úzdiksiz baqylaý.
- Jumys rejimderiniń jaryq ındıkasıasy (mashınıstiń eki jumys aímaǵynda ornalasqan eki shyǵys ındikatorynda).
- RBS arnaıy tutqasynan sıgnaldy qabylday jáne óndey.

# Tehníkalyq sípattamalary

- Júle mashınıstiń jumys qabilettiligin úzdiksiz baqylaýdy qamtamasyz etedi.
- Júle qol bilezik túrinde jasalǵan.
- Sharshaýdy baqylaý adamnyń teri-galvanıkalyq reaksıasynyń (TGR) ólshemsharttary boıynsha qamtamasyz etiledi.
- Derektermen almasý Wi-Fi, LTE, IIoT nemese LoRaWAN symsyz jelileri arqyly uplink-downlink arnasy arqyly júzege asyrylýy mûmkin.
- Qyzmetkerdiń qyraǵylyǵynyń buzylýy týraly signal berý.
- Júle logtar faıldarynyń avtomatty túrde saqtalýyn jáne 3 aıǵa deün saqtalýyn qamtamasyz etedi.

## **Paídalaný kórsetkishterine qoıylatyn talaptar**

- Bir zarádtta smart bileziktiń jumys isteý ýaqqty - kem degende 24 saǵat.
- TGR-nyń bir zarádtta jumys isteý ýaqqty - kem degende 24 saǵat.
- Júlege kepildik merzimi - 1 jyl.

# Júleniń fýnksionaldyq tehnıkalyq sípattamalary

- Indikasía jáne dabyl fýnksialaryn jeke blok túrinde oryndalýy mûmkin nemese mashınıstiń qyraǵylyǵyn rastaý úshin jeke fýnksionaldy perneni shyǵarýmen ÝVZI kiriktirilýi mûmkin.
- "Anti-Fatigue" júlesi symsyz interfeister arqyly Smart-bilezikpen biriktirilgen.
- Eger TGR fiziologıalyq ólshemsharttary boıynsha jumys qabilettiligin rastaý talap etilse, al qyzmetker ÝVZI displeiinde jarqyn indikasía arqyly aldyn ala jaryq dabyly boıynsha keminde 3 sekýnd ishinde óziniń jumys qabilettiligin rastamasa, dabyl dybysy iske qosylady.



**AG TECH**

TECHNICAL SOLUTIONS

🌐 [www.ag-tech.kz](http://www.ag-tech.kz)

✉ [info@ag-tech.kz](mailto:info@ag-tech.kz)

---

📞 +7 (7172) 47-28-46