

# Idëioëi ääëñòäëy è éíñòðóëöëy ñëíððííúð àðëí. Ôíëíñòíë õíä ñëíððííúð äáíäðàðíðíä

Íä äñáo yëäëððë-äñëëð ñòáíöëyð á èä-äñòää èñòí-íëëíä íäðáíáííäí òíëä èñííëüçòðòñý ñëíððííúä äáíäðàðíðíä. Èð ìíííñòð èíë yëäëððíä-ñòáíöëë. Ñëíððííúä ääëääòäëë òäëæä íàðíäyð øëðíëíä íðëíáíáíëä. Ííë èçáíòíäëyðòñý ñäðëëíí ìíííä-ñòùð íò íàñëíëüëë øëðíëí äúíòñä-èäðòñý ñëíððííúä íëëðíääëääòäëë ðàççë-íúð òëííä ìíííä-ííñòùð íò äíëäë äàðòä äí íàñëíëüëëð ñíðáí äàðò...

**Ä**  
**ÍÄÜËÄ ÑÄÄÄÄËË** Íä äñáo yëäëððë-äñëëð ñòáíöëyð á èä-äñòää èñòí-íëëíä íäðáíáííäí òíëä èñííëüçòðòñý ñëíððííúä äáíäðàðíðíä ìíííñòð yëäëððíä-ñòáíöëë. Ñëíððííúä ääëääòäëë òäëæä íàðíäyð øëðíëíä íðëíáíáíëä. Ííë èçáíòíäëyðòñý ñäðëëíí ìíííä-ñòùð íò íàñëíëüëë ððíðííüøëáííñòùð øëðíëí äúíòñä-èäðòñý ñëíððííúä íëëðíääëääòäëë ðàççë-íúð òëííä ìíííä-ííñòùð íò äíëäë äàðòä äí íàñëíëüëëð ñíðáí äàðòä-äñëóð, íí è ííáòð äáíäðëðíäðòð ðääëðëáíóð ìíííä-ííñòùð. Èííäää ñëíððííúä ääëääòäëë, ðäáíðàðíðíä äáç íäÄ-äðççë íä ääë ñëíððííúä àðëíü íàçúäàðò ñëíððííä-íííë èííííáííàðíðíäíë. {mospagebreak title=Èíñòðóëöëäííúä ñòáíü è íðëíöëí ääëñòäëy ñëíððíííí ñíñòíëð èç ääóð ñííáííüð -äñòäë: íáííääëæííë - ñòáíòíðä è äðäùàðíðíäí - ðíðíðä, è èíäáò ääá ñííáííüä íáííöëë. Íáíä íáííðëä ííäëëð íáííðëä ðäñííëäääòñý íä ííëðñäð è íàçúäääòñý íáííðÄ-éíë äíçáóæääíëy. Èííäää ó íàðëí íááíëüøíë ìíííä-ííñòë íáííðëä äíçáóæääíëy ñííáííäy ÝÄÑ íàðëíü. Ííä óëëääúääòñý ä íàçú yëíðý è ñíñòíëð èç íäÄ-ííë, ääóð èëë òðáð íáííðíë ðàç. Íäëáíëüøää ðäñíðíðíðäÄ-íá íðë èíòíðíë, íáííðëä yëíðý ðäñííëäääòñý íä ñòáíòíðä, ä íáííðëä äíçáóæääíëy - íä ðíðíðä (ðëñ. 1). Ñëíððííúä àðëíü íááíëüøíë ìíííä ñòáííä-ðä (ðëñ. 2). Ä yëäëððíäíëííí òíííðíáíëë íä äíñòðóëöëë ðäáííóáííü.Ä Íáíáíë èç íðäëðë-äñëëð ñííáðäæáíëë äíëää íðáííí ìíííñòð äíçáóæääíëy, ñíñòääëyðäy 0,3-3 % ííëíäëüííë ìíííñòë íàðëíü. Äí äòíðí ääðëáíòä ñëíëüÄ-çýüëä èííòäëòð ñëääíäæí äú òíëë, íäáñíä-èòð óáííëäðáíðëðäëüíóð ðäáííóð òäëëð èííòäëòíä äáñíüä çäÄ-òððáíëðäëüíí. Ä ääëíüäëøäí áóáóð ðäñíðáðëäðòðñ äíçáóæääíëy íðíðäëäð ñíñòíííüë òíë, òí íí ñíçääáð ñíñòííííä äí äðáííë íäëíëòíä ííëä ñ -äðäáòðíäíëy ííëyðííòùð. Íðë äðäüáíëë Äñëë íä yëíðä òëíæáííü òðë íäëíäíáíüä íáííðëë, íäÄ-íëòííä íñë èíòíðíð ñäëíóòð ä íðíððáííòäá íä yëäëððëÄ-äñëëë óáíë, ðäáí èíáòëÄ-òëððáííü ä íáííðëäð ÝÄÑ çääëñòë íò -èñëä íäð ííëðñíä ð è -äñòíòð äðäüáíëy ðíðíðä í: Ä f1 = pn/60. (1) ÍðäääÄ-éáíííë çääëñííñòë íäæáó ñíáííë. Õäë, äëy ííëð-áíëy ñòáíÄ-äàððííë -äñòíòðÄ f1 = 50 Äð íðë ð = 1 íàðëíí èíáòð -äñòíòð äí ñëíððíííäí äáíäðäÄ-òíðä ííáííääëíëòð íääðççóë, òí äíçíëëøëë òíë ñíçääáð äðäÄ-ùàðíðíäí íäíëòííä ííëä yëíðý. xäñòíòä äðäüáíë n1 = n. Ðäääíñòáí -äñòíò äðäüáíëy ðíðíðä í è ííëy yëíðý n1 Ä yäëyáòñý ðäðäëðäðííë ñííáíííñòùð ñëíððíííë íàðëíü, íàðíëíäëä ñíáÄ-íáñòííü ääëñòäëäí íáííðíë yëíðý è äíçáóæääíëy, èíäáò òó æä -äñòíòð äðäüáíëy. Ä íäðäüáííí ääðëáíòä ñëíððííä-ííë íàðëíü - èäë è ííëä äíçáóæääíëy, áóááð íáííääëæÄ-íí ä íðíððáííòäá. Ñëääíäðäëüíí, èäë ä íáíí, òäë è ä äððÄ-áíí ñëò-äá íäáíëòíüä ííëy íðëñíääëíyáòñý è òðáðòàçííë ñàòë. Íðë yòíí íäðàçóáòñý äðäüáííäíí íäíëòííä ííëä ñ -äñòíòíë äðäüáíëy n1. Yòí ííëä, äçäëíääë äñëë ðíðíð è, ñëääíäðäëüíí, äáí íäáíëòííä ííëä äðäüáíòñý ñ -äñòíòíë, ðäáííë n1. Íýòííò ä ñëíððíííí ääëääòäëä ðíÄ-òíð èäë íðë

**ÈÍÍÑÐÓËÖËÍÜÄ ÑÍÄÄÄÄÄËË ÑËÍÐÐÍÍÜÐ ÄÄËÍÄ** ñòáíòíðä íðäáñòääëyáð ñíáííë ííëüë òëëëíäð, íäðáííüë èç íòääëü óëëääëë íáííðëë yëíðý. Yëäëððíðäíë-äñëóð ñòäëü ñíñòääëyðò á äëää èñòíä èëë èáíò øëðëííë íä äíëää 1 í. Íðë äíáííäí äëáíòð ñííë ñíÄ-ñòääëyðò èç íòääëüíüð íëáñòëí, íàçúäääíüð ñäáííáííäíë (ðëñ. 3). Ñäðää-íëë ðàçíäüàðò á ñòáííëä (èíðíòñä) ñòáÄ-òíðä. - íáííäëòíáíüä ñòäðëáíáíüä äíëíáíüä íáííðëë. Õíëüëíä è ñòðóëòððä èçíëyðëë íàçíä è íðáííáííëíä çääëñòë íò èíáòëðððáííë ÝÄÑ. Íí äëëíä íáííðëë òðáíííëððÄ-ðò íäæáó ñíáííë. Ñòáíòð ñëíððíííë íàðëíü ä ñíáðáííí äëää ííëäçáí íä ðëñíóíëä. Íí äúííëáíëð ðíðíðä íä èíòíðíð ä ííííüð íàðëíäð íäÄ-äëððò èç íëáñòëí èííñòðóëöëíííë ñòäëë òíëüëííë 1-2 ìí, ä ä íàðëíäð íááíëüøíë ìíííñòë - èç yëäëðð ñííííáíü èðáííëáíëy ííëðñíä. Ä Ä íàðëíäð íááíëüÄ-òíë ìíííñòë ííëðñíü èðáííý äíëòäíë è ääëð (ðëñ. 4, ä), ä ä òëòíðíáííü íàðëíäð äí äúñððíðíäÄ-íúð íàðëíäð ííëðñíü èðáííý è íáííð ðíðíðä ñ ííííüð óáííòíä, èíáííüëð Õ-íäðàçíóð òíðíð èëë òíðíð èáñíòí-èëÄ-íä óáííòä äíëòäíë. Íáííðëð äíçáóæääíëy ä ìíííüð íàðëíäð äëy èð-øáíí íðëäæääíëy äúííëyðò èç íäçííëððíáííüð íááííüð øëí äíëüøíäí ñä-áíë ííëðÄ-ñä, íä èíòíðíüë íí íäðëíäðòð íðääääðëðäëüíí íáííñý èíðíòííóð èçíëyðëð. Ä íàðëíäð íááíëüøíë ìíííñòë èäòððÄ-èë íáííðëë äíç íàçáð ííëðñíüð íäëííä-íëëíä. Íááííüä ñòäðëáíë yòíë íáííðëë, òëíæáííüä ä íàçú, íí òíðÄ-òáí çáííüëàðò íëáñòëíáíë èëë èíëüòáíë òäë, - ñòäðäíáíë íðääëüíí èäæáííä ííëðñä (ðëñ. 5). Ä íðáííëüíí-ííáðä-ííë íáííðëä ñíääëíyðòñý íí òíðòáí ñòäðëáíë äñáo ííëðñíä (ðëñ. 6). Ä èäë ñ íðáííëüííë, òäë è ñ ííáðä-ííë íñùð. Äáííòäðíäy íáííðëä äúííëyáð ðýä óííëòëë. Ä äáííäÄ-ðáíðäð ííä íñëääëyáð äëëyíëä íáñ ääëääòäëyð ííä yäëyáòñý íòñëíáíë íáííðëíë,Ä ä òäëæä ñíëæääò äííëëòðáò èíëääáíëë ðíðíðä íðë íóëüñäÄ-òëë íääðççë. Ðáíííë ííëðñíä. Ñëíððííüä íàðëíü ñ yáííëðñíüð ðíðíðííë è äíðççíðäëüííü ääëííü øëðíë èñííëüçòðò á èä-äñòää ääëääòäëëä è äáíäðàðíðíä ääðëëäëëüííü ääëíí, íðäáííäçáíä-áíííü äëy íáííðäáñòäáííäííä ñíääëíáíëy ñ ääðääëë-äñëëíë òðäëíáíë. Õäëëä äáíäðàðíðíü íàçúäää 600 íá/íëí. Äëy òíáí -òíáíü íðë òäëëð -äñòíòäð äðäüáíëy ííëò-èòð íäðáíííä íáíðýäáíëä -äñòíòíë 50 Äð, äëäðíáííäðàðíðíü äíëæí Ääëíüíü óççëí ó íëò yäëyáòñý óííðíüë ííäëííëë èëë íáííýíëë. Íí óääðäëääò ñàññò äðäüáííüðòñý -äñòäë ðíðíðä è òððäëíü è äíñ ñíñòíëð èç äðäÄ-ùàðíðíäííü -äñòë - íýòð, äúííëáíííë ä äëää äëñëä, óëðáííëáííä íä ðíðíðä, è íáííääëæííë -äñòë, íàðíäyüäëñý ííä í ñííë ñíàççë äíñòäðí-ííë òíëÄ-üëíü. Äëy äíñíðëyðëy ðääëäëüíüð óñëëëë, ääëñòäòðíüë íä ðíðíð äëäðíáííäðàðíðíä, íä äáí ääëð óí òððäëíü. Äòíðíü íáíðääëyðíüë ííäÄ-øëííëííü ä yòíí ñëò-äá yäëyáòñý íáíðääëyðíüë ííäëíÄ-íëë òððäëíü. Ííáííýíëë è íáíðääëyðíüä èëë íä èíðíòñ ñòáíòíðä. Ðàççë-àðò ääððíð è íëæÄ-íðð èðäñòíáíëü. Ä çääëñííñòë íò ðäñííëíáíëy íáííýíëëä äëäðíáííäÄ-ðáííü è yòíë èðäñòíáíëä è è íáííýíëëð.Ä çííòë-Ä-ííí äëäðíáííäðàðíðíä íáííýíëë ðäñííëæáí íä íëæáíë èðäñòíáíëä (ðëñ. 9, á) èëë íä èððü äúÄ-ñíòð, -äí íðë ííááñííí èñííëíáíëë, çä ñ-àò òáííüðáíëy ðàçíäðíä ääððíáíë èðäñòíáíëü, èíáííüä äíëüøëë äëáíòð, -äí íëæíýy. ííëíäëüííë è ííæàð èíáòð íáñòí ä ðàçóëüòäðä ðàçáííä ðíðíðä íðë äääÄ-ðëëííí íðëëð-áííë äáíäðàðíðíä íò ñàòë. Íáííííëðñíüä ðíðíð íäÄ-øëí äíëüøíë ìíííñòë ñ òäëëíë -äñòíòáíë äðäüáíëy íðë yáíííëðñííë èííñòðóëöëë ðíðíðä íááíçííæíí íí òñëíäëÄ-yí íäðáíë-äñëíë í äëy íáííðäáñòäáííä-ííáííä ñíääëíáíëy ñ íàðíáííë òððäëíáíë. Õäëëä íàðëíü íäÄ-çúäàðò òððáííáííäðàðíðíäíë.Ä Ä Õððáííáííäðàðíðíü Ä è -äòððä íÄ-èðñä. Ðíðíð òððáííáííäðàðíðíä äúííëyðò ñàññëáííü èç òäëüííë ñòäëüííë ííëíáíë. Äëy ðíðíðíä òððáííáííäðàðíðíä-ðíä äí íðë -äñòíòä äðäüáíëy 3000 íá/íëí íä äíëæáííä Ä íðäáñòäòð 1,2-1,25 í. xðíáíü íäáñíä-èòð íáííðáíëíóð íäðäÄ-íë-äñëóð æäñòëíñòð ííáðä-ííë ðàçðàç ääòðíëðñííäí ðíðíðä òððÄ-áíáííäðàðíðíä. Íä íäðäëííë ííáððííñòë ðíðíðä òððàçðòðò ñàçú íðýííòáííë ðíðíð, ä èíòíðíüë íðíðíäðò ñííáííäy -äñòð íäíëòííäí ííðíëä äáíäðàðíðíä. Èííäää ä äíëüøíí çóáóä äúííëyðò ñàçú, èíòíðíüä íäðàçòðò äáíÄ-òëëy íäðäëëë-äñëëð èëëíüää. Íáííáííëòíüä èëëíüy íñëääëyðò íáííëòíüä ííðíëë íàçíáííä ðäñíáíýëy, èíòíðíüä ííáòð äúçúäàðò ñàññüáíëä ç íáííðëë çäëðáíëyðò ðíðíðíííë äáíäæáííë. Íáííðëä ðíðíðä èíäáò èçíëyðëð èëáññä Ä èëë F. Äúáíáíü íò íáííðëë äíçáóæääíëy ííáííäë èññëääíáíëy íäÄ-ðäðëäëä óáííðäëüííë -äñòë ííëíáíë è äëy ðàçðàçççë íÄ-éíáíë íò ííáííüð áíóððáííëð íáíðýäáííëë. Íä ðëñ. 12 ä

