



OLIV O'QUV YURLARIDA FIZIKANING "ELEKTROMAGNIT TEBRANISH VA TO'LQINLAR" MAVZUSINI O'TISHDA SKARABEY TEXNOLOGIYASINI QO'LLASH

Rahmanov Valijon Turdaliyevich¹

Firmamatov Muhammadqodir To'ychiboy o'g'li²

Yusupov Nurbek Xusan o'g'li²

Qahharboyeva Shahnoza Shomansur qizi³

¹Guliston davlat universiteti Axborot texnologiyalari fakulteti
Fizika kafedra o'qituvchisi, Guliston shahri.
valijonrahmanov4@gmail.com

²Guliston davlat universiteti Axborot texnologiyalari va fizika-
matematika fakulteti Fizika yo'nalishi 2-kurs talabalari.
firmamatovmuhammadqodir315@gmail.com,
yusupovnurbek922@gmail.com,

³Guliston davlat universiteti Axborot texnologiyalari va fizika-
matematika fakulteti Fizika yo'nalishi 3-bosqich talabasi
shaxnozaqahharboyeva@gmail.com

ARTICLE INFO

Received: 18th January 2024

Accepted: 24th January 2024

Online: 25th January 2024

KEY WORDS

Skarabey, interaktiv,
texnologiya, faollik,
xushmuomalalik,
elektromagnit, to'lqin,
radiouzatgich, zarracha, past
chastotali tebranish,
radionavigatsiya, reflektiv.

ABSTRACT

Mualliflar ushbu maqolada Oliy o'quv yurtlarida fizikaning "Elektromagnit tebranish va to'lqinlar" mavzusini o'tishda skarabey texnologiyasini qo'llash va uning afzallik tomonlari haqida so'z boradi. Bundan tashqari "Skarabey" interaktiv texnologiya haqida qisqacha ma'lumotlar va uning boshqa texnologiyalar farqli tomonlari fikr mulohazalar keltirilgan.

Kirish. Ta'lim metodlari muayyan pedagogik jarayonda ko'zda tutilgan maqsadlarga erishish uchun bajarish lozim bo'lgan vazifalarni amalga oshirishda qo'llaniladigan turli-tuman ish usullari va shakllarini o'z ichiga oladi. Bu ishlarning amalga oshirilishi shakllangan va amaliyotga qo'llanilayotgan turli usullari va shakllari asosida ko'plab ta'lim metodlari xosil bo'lgan va bu jarayon davom etmoqda. Muayyan ta'lim-tarbiyaviy maqsadga qaratilgan biror harakatni amalga oshirish yo'li, usuli yoki ko'rinishidan iborat bo'lib shakllangan faoliyat shu maqsadga erishishga xizmat qiluvchi o'ziga xos ta'lim metodini xosil qiladi.

Bunda harakatni amalga oshirish yo'li deb bajarilishi talab qilinayotgan faoliyat uchun qo'llash mumkin bo'lgan bir necha yo'llardan oldindan ko'zda tutilgan maqsadga muvofiq ravishda tanlangan yo'lni anglaydi.

Tadqiqot metodi va metodologiyasi.

"Skarabey" interaktiv texnologiya bo'lib, u talabalarda fikriy bog'liqlik, mantiqiy xotiraning rivojlanishiga imkoniyat yaratadi, fan yoki mavzuni qandaydir muommoni hal qilishda o'z fikrini ochiq va erkin ifodalash mahoratini shakllantiradi. Mazkur texnologiya



talabalarga mustaqil ravishda bilimning sifati va saviyasini xolis baholash, o'rganilayotgan mavzu haqidagi tushuncha va tasavvurlarni aniqlash imkonini beradi. U, ayni paytda, turli g'oyalarni ifodalash hamda ular orasidagi bog'liqliklarni aniqlashga imkon yaratadi. "Skarabey" texnologiyasi har tomonlama bo'lib, undan o'quv materialining turli bosqichlarini o'rganishda foydalaniladi:

- boshida-o'quv faoliyatini rag'batlantirish sifatida ("aqliy hujum");
- mavzuni o'rganish jarayonida-uning mohiyati, tuzilishi va mazmunini belgilash; ular orasidagi asosiy qismlar, tushunchalar, aloqalar xarakterini aniqlash; mavzuni yanada chuqurroq o'rganish, yangi jihatlarini ko'rsatish;
- oxirida-olingan bilimlarni mustahkamlash va yakunlash maqsadida.

"Skarabey" texnologiyasi talabalar tomonidan oson qabul qilinadi, chunki u faoliyatning fikrlash, bilish xususiyatlari inobatga olingan holda ishlab chiqilgan. U talabalar tajribasidan foydalanishni ko'zda tutadi, reflektiv kuzatishlarni amalga oshiradi, faol ijodiy izlash va fikriy tajriba o'tkazish imkoniyatlariga ega. Mazkur texnologiyaning ayrim afzalliklari sifatida idrok qilishni yengillashtiruvchi chizma shakllardan foydalanishni ko'rsatish mumkin.

"Skarabey" alohida ishlarda, kichik guruhlarda hamda o'quv jamoalarida qo'llanilishi mumkin.

Ta'limdan tashqari mazkur metod tarbiyaviy xarakterdagi qator vazifalarni amalga oshirish imkonini beradi:

- o'zgalar fikriga hurmat;
- jamoa bilan ishlash mahorati;
- faollik;
- xushmuomalalik;
- ishga ijodiy yondashish;
- imkoniyatlarini ko'rsatish ehtiyoji;
- o'z qobiliyati va imkoniyatlarini tekshirishga yordam beradi;
- "men" ligini ifodalashga imkon beradi;
- o'z faoliyati natijalariga ma'sullik va qiziqish uyg'otadi.

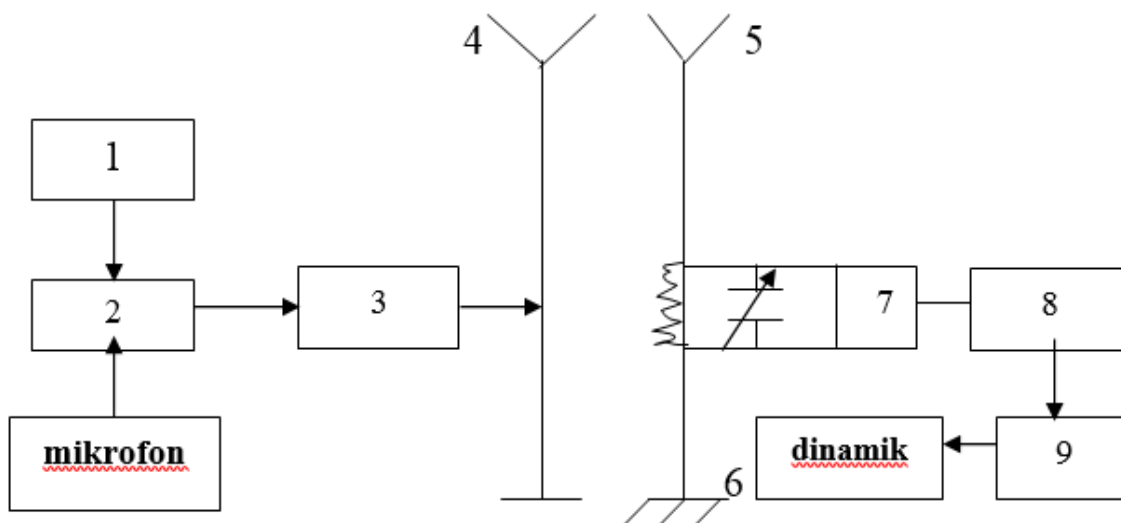
Tadqiqot natijasi va muhokama

Radioto'lqinlar va ultraqisqa to'lqinlar (UTQ) bir necha kilometrardan bir necha santimetr gacha to'lqin uzunligiga ega. Ularni har xil konstruksiyali vibratorlar yordamida hosil qilinadi. Infraqizil nurlanish, ko'zga ko'rinadigan yorug'lik va ultrabinafsha nurlarni har xil temperaturaga qizitilgan jismlar chiqaradilar. Temperatura qancha yuqori bo'lsa, ular chiqarayotgan elektromagnit to'lqinlarning to'lqin uzunligi shuncha qisqa bo'ladi. Rentgen nurlari zaryadli zarracha elektronlarning keskin tormozlanishi natijasida hosil bo'ladi. Gamma nurlar atom yadrolarining radiokativ yemirilishi natijasida nurlanadilar.

Uzoq masofalarda signallarni uzatishda elektromagnit to'lqinlardan foydalanish g'oyasini birinchi bo'lib 1889 yilda A.S.Popov ilgari surgan edi.

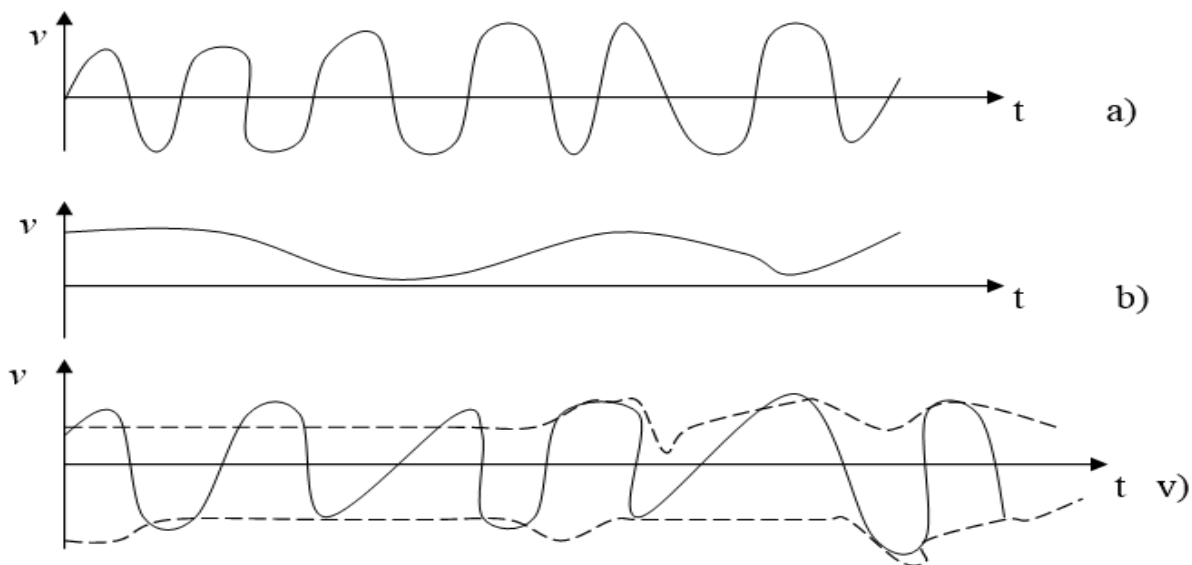
Radioaloqa – bu elektromagnit to'lqinlar yordamida informatsiyani masofaga uzatishdir. Radioaloqaning ko'rinishlari radioeshittirish (so'z va musiqani uzatish) va teleko'rsatuv (tasvirni uzatish) dir.

Hozirgi zamon radiouzatgich va radio qabul qilgichning funksional sxemasi 1-rasmda ko'rsatilgan.



1-rasm.

So'nmas (1) tebranishlar generatori yuqori chastotali tebranishlar hosil qiladi. Tovush tebranishlari mikrofon yordamida elektr tebranishlariga aylantiriladi. (1) generatordan tebranishlar va tovush tebranishlar modulyator deb ataluvchi (2) qurilmaga tushadi. Bu qurilmada tovush tebranishlari ta'sirida generator ishlab chiqqan tebranishlarning amplitudasi (amplitudali modulyatsiya) yoki chastotasi (chastotali modulyatsiya) o'zgaradi. Amplitudavay modulyatsiyaning misoli 2-rasmda ko'rsatilgan.



2-rasm.

2a-rasmda generatorning signali, 2b-rasmda modulyatorda mikrofondan tushuvchi signal, 2v-rasmda modulyatsiyalangan signal ko'rsatilgan. So'z va musiqani uzatish uchun modulyatsiya tovush chastotasida $(10 \div 13) \cdot 10^3$ Hz amalga oshiriladi.

(3) kuchaytirgichda kuchaytirilgandan keyin modullangan tebranishlar (4) uzatuvchi antennaga o'tadilar. Bu antenna ochiq tebranish konturi bo'lib, efirda elektromagnit to'lqinlar tarqatadi.



Radiouzatgichdan ma'lum masofada radio qabul qilgich joylashgan. Elektromagnit to'lqinlar radio qabul qilgichning (5) antennisiga kelib, (5b) konturda elektromagnit tebranishlar hosil qiladilar. (5b) konturda sig'imi o'zgaradigan kondensator ulangan. Kondensator sig'imini o'zgartirib, konturning xususiy tebranishlar chastotasini o'zgartirish mumkin. Shunday yo'l bilan qabul qiluvchi konturni qabul qilinadigan elektromagnit to'lqinlar chastotasi bilan rezonansga keltiriladi. Qabul qilinayotgan yuqori chastotali tebranishlar (7) – kuchaytirgichga o'tadi va undan esa detektorga tushadi. Detektorda yuqori chastotali modulangan tebranishlarni past chastotali tebranishlarga aylanish jarayoni sodir bo'ladi. Keyinchalik past chastotali tebranishlar (9) kuchaytirgich yordamida kuchaytiriladi va dinamikka uzatiladi. Mikrofoniga kelib tushayotgan informatsiya dinamik yordamida qayta tiklanadi.

Radioeshittirish uchun radioto'lqinlarning hamma diapazonlari ishlatiladi.

Televideniya sxemasi radioeshittirish sxemasi bilan deyarli bir xil. Farqi shundaki, uzatkichda tebranishlar nafaqat tovush signallari, balki tasvir signallari ham modulyatsiya qilinadi. Uzatish telekamasida tasvir elektron nur trubkasi yordamida qayta tiklanadi. Uzatilayotgan va qabul qilinayotgan signallar shunday sinxronlashtirilganki, televizor trubkasidagi elektron nurining harakati uzatuvchi telekamera nurining harakatini takrorlaydi.

Hozirgi paytda elektromagnit to'lqinlar yordamida qo'zg'almas va harakatlanuvchi ob'ektlar tasvirini uzatish (fototelegrafiya, televideniye), samolyot va kemalarni boshqarish (radionavigatsiya), Yer ostida masofani aniq o'lchash (radiogeodeziya) mumkin. Radioantenna va radioteleskoplar yordamida koinotning juda uzoq nuqtalarida joylashgan ob'ektlarni radiozond qilish va ulardan kelayotgan to'lqinlarni qabul qilish imkoniyati ochildi.

Talabalarga ta'lim berish orqali dars bosqichlarida qiyudagi jadvalda berilgani kabi tushuntirish maqsadga muvofiq bo'ladi.(1-jadval)

1-jadval

Nº	Darsni tashkil etilishi jarayon vaqtlari	Talabalarni o'zlashtirishga oid mulohazasi
1	Darsning boshida	Talabalarining o'quv faoliyatini rag'batlantirish
2	Darsning o'rtasida	O'quv materiallarining mohiyati va mazmunini belgilash
3	Darsning oxirida	Talabalar tomonidan o'zlashtirilgan bilimlarni mustahkamlash va mashg'ulotni yakunlash

U talabalarda fikriy bog'liqlik, mantiq, xotiraning rivojlanishiga imkoniyat yaratadi va har qanday muammoni hal qilishda o'z fikrini ochiq va erkin ifodalash mahoratini shakllantiradi. Ushbu texnologiya talabalarga mustaqil ravishda bilimning sifati va saviyasini xolis baholash, o'rganilayotgan mavzu haqida tushuncha va tasavvurlarni aniqlash imkonini beradi. Ushbu texnologiya talabalar tajribasidan foydalanishni ko'zda tutadi va reflektiv kuzatishlarni amalga oshiradi, faol ijodiy izlash hamda fikriy tajriba o'tkazish imkoniyatlariga ega bo'ladi va talabalar quydagi natijaga ega bo'lishida ko'maklashadi;

- mavzuni o'rganish jarayonida-uning mohiyati, tuzilishi va mazmunini belgilash; ular orasidagi asosiy qismlar, tushunchalar, aloqalar xarakterini aniqlash; mavzuni yanada chuqurroq o'rganish, yangi jihatlarini ko'rsatish;



- oxirida-olingan bilimlarni mustahkamlash va yakunlash maqsadida. “Skarabey” texnologiyasi talabalar tomonidan oson qabul qilinadi, chunki u faoliyatning fikrlash, bilish xususiyatlari inobatga olingan holda ishlab chiqilgan.

U talabalar tajribasidan foydalanishni koʻzda tutadi, reflektiv kuzatishlarni amalga oshiradi, faol ijodiy izlash va fikriy tajriba oʻtkazish imkoniyatlariga ega. Mazkur texnologiyaning ayrim afzalliklari sifatida idrok qilishni yengillashtiruvchi chizma shakllardan foydalanishni koʻrsatish mumkin.

“Skarabey” alohida ishlarda, kichik guruhlarda hamda oʻquv jamoalarida qoʻllanilishi mumkin.

XULOSA

Ushbu interaktiv texnologiya orqali talabalarda fikriy bogʻliqlik, mantiqiy xotiraning rivojlanishiga imkoniyat yaratadi. Qandaydir muammoni hal qilishda oʻz fikrini ochiq va erkin ifodalash mahoratini shakllantiradi. Mazkur texnologiya talabalarda mustaqil ravishda bilimning sifati va saviyasini xolis baholash, oʻrganilayotgan mavzu haqidagi tushuncha va tasavvurlarni aniqlash imkonini beradi. U ayni paytda turli gʻoyalarni ifodalash hamda ular orasidagi bogʻliqliklarni aniqlashga imkon yaratadi. Skarabey texnologiyasi har tomonlama mukammal texnologiya boʻlib, undan oʻquv materialining turli bosqichlarini oʻrganishda foydalanish mumkin.

References:

1. Rahmanov, V., & Alijonov, J. (2022). WIDE USE OF SOLAR AIR HEATING COLLECTOR IN THEIR CONDITIONS. *Science and Innovation*, 1(7), 835-838.
2. Rahmanov, V., & Alijonov, J. (2022). INNOVATIVE WIND TURBINE. *Science and Innovation*, 1(8), 136-140.
3. Rahmanov, V., Firmamatov, M., Yusupov, N., & Norqobilov, B. (2023). MAKTAB OʻQUVCHILARIDA FIZIKA NAMOYISH TAJRIBALARIGA OID KOMPETENSIYALARNI RIVOJLANTIRISHDA SINFDAN TASHQARI MASHGʻULOTLARNING AHAMIYATI. *Евразийский журнал технологий и инноваций*, 2(1 Part 2), 129-133.
4. Rahmanov, V., Sodiqov, A., Topiboldiyev, J., & Qahharboyeva, S. (2023). UMUMTAʼLIM MAKTABLARIDA FIZIKA FANI MASSA VA ENERGIYA HAQIDA MULOHAZALAR. *Евразийский журнал технологий и инноваций*, 2(1 Part 2), 173-179.
5. Rahmanov, V., Davlatov, O. T., & Ashirov, S. (2023). QUYOSH ENERGIYASIDAN FOYDALANISHNING EKOLOGIK AXAMIYATINI FIZIKA DARSLARIDA OʻTISH USULI. *Евразийский журнал технологий и инноваций*, 2(1 Part 2), 184-188.
6. Rahmanov, V., Firmamatov, M., Yusupov, N., & Norqobilov, B. (2024). OLIY OʻQUV YURTLARIDA FIZIKA FANIDAN “VAN-DER-VAALS TENGLAMASI” MAVZUSINI OʻTISHDA INTERAKTIV METODDAN FOYDALANISH. *Евразийский журнал технологий и инноваций*, 2(1), 203-207.
7. Rahmanov, V., Tarmashova, M., Qosimova, S., Imomqulov, O., & Abdurahmanova, S. (2023). OLIY OʻQUV YURTLARIDA FIZIKA FANIDAN “ELEKTROMAGNIT TOʻLQINLARNING XOSSALARI” MAVZUSINI OʻTISHDA INTERAKTIV METODDAN FOYDALANISH. *Евразийский журнал технологий и инноваций*, 1(5 Part 2), 109-114.



8. Kattabekov, R., Rahmanov, V., & Davlatov, O. T. (2023). "ZARYADLANGAN ZARRANING ELEKTROMAGNIT MAYDONDAGI HARAKATI" MAVZUSINI O 'QITISHNING NAZARIY MASALALARI. *Евразийский журнал технологий и инноваций*, 1(6), 197-201.
9. Islikov, S., Rahmanov, V., Axmedova, I., & Abdumo'minova, S. (2023). UZLUKSIZ TA'LIM TIZIMIDA INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI FANLARINI O 'QITISHDA ZAMONAVIY AXBOROT VA PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH. *Евразийский журнал технологий и инноваций*, 1(5), 168-171.
10. Abdulhaqova, M., Rahmanov, V., & Obidova, Z. (2023). OLIY O 'QUV YURLARIDA FIZIKANING ELEKTROMAGNIT TEBRANISH VA TO 'LQINLARGA OID LABORATORIYA ISHLARINI TASHKIL ETISH METODIKASI. *Евразийский журнал технологий и инноваций*, 1(5 Part 2), 188-193.
11. Rahmanov, V., Yalg'ashova, G., Yusupova, S., & To'laganov, A. (2023). OLIY TA'LIMDA TALABALARGA STATIONAR VA NOSTATIONAR DIFFUZIYALAR MAVZUSINI O 'TISHDA ULARNI EVRISTIK O 'QITISH TEXNOLOGIYASINI SHAKILLANTIRISH. *Евразийский журнал технологий и инноваций*, 1(5), 156-159.
12. Rahmanov, V., Ermatova, S., Boyzaqova, S., Firmatov, M., & Yusupov, N. (2023). ELEKTROMAGNIT TEBRANISHLAR VA TO 'LQINLAR" MAVZUSINI O 'QITISHDA INNOVATSION TA'LIM TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH. *Евразийский журнал технологий и инноваций*, 1(5 Part 2), 5-14.
13. Rahmanov, V. (2023). WAYS TO SHAPE THE PRINCIPLES OF HEURISTICS AND CREATIVITY IN READERS IN THE STUDY OF THE TOPIC OF TRANSITION FROM A GASEOUS STATE TO A LIQUID STATE AND METHODS OF LIQUEFACTION OF GASES. *Modern Science and Research*, 2(5), 745-751.
14. Обидова, З., Рахмонов, В., Ганиева, Д., Кодиров, О., & Холмуродов, А. (2023). УМУТАБЛИМ МАКТАБ ФИЗИКА КУРСИНИНГ ФАЛСАФИЙ МАСАЛАЛАРИНИ РОЛИ ВА АХАМИЯТИ. *Евразийский журнал технологий и инноваций*, 1(5 Part 2), 53-60.
15. Islikov, S., Rahmanov, V., Abdumo'minova, S., & Kuchimov, S. (2023). MA'RUZA MASHG 'ULOTLARINI O 'ZLASHTIRISHDA INNOVATSION YONDASHUVLARDAN FOYDALANISH. *Евразийский журнал технологий и инноваций*, 1(5), 175-178.
16. Rahmanov, V., Ulashov, F., & Daminov, S. (2023). OLIY TA'LIMDA FIZIKA FANIDAN MOS HOLAT TENGLAMASINI MAVZUSINI O 'TISHDA ZAMONAVIY PEDAGOGIK-TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA DARS TASHKIL QILISH. *Евразийский журнал технологий и инноваций*, 1(5), 147-150.
17. Rahmanov, V. (2023). OLIY O 'QUV YURLARIDA FIZIKA YO 'NALISH TALABALARIGA MOLEKULAR FIZIKA BO 'LIMINING "TERMODINAMIKANING II-QONUNI (ENTROPIYANING) IZOJARAYONLARGA TADBIQI MAVZUSINI O 'QITISHDA KREATIV KO 'NIKMALARNI SHAKLLANTIRISH. *Евразийский журнал технологий и инноваций*, 1(5), 10-16.
18. Rahmanov, V., & Alijonov, J. (2022). INOVATSION SHAMOL TURBINASI. *Science and innovation*, 1(A8), 136-140.
19. Rahmanov, V., & Alijonov, J. (2022). QUYOSH HAVO ISITISH KOLLEKTORINI O 'ZBEKISTON SHAROITIDA KENG FOYDALANISH. *Science and innovation*, 1(A7), 835-838.



20. Turdaliyevich, R. V. (2023). WAYS TO SHAPE THE PRINCIPLES OF HEURISTICS AND CREATIVITY IN READERS IN THE STUDY OF THE TOPIC OF TRANSITION FROM A GASEOUS STATE TO A LIQUID STATE AND METHODS OF LIQUEFACTION OF GASES.