ТАТАРСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЗАКОНЫ

2030 елга кадәр чорга Татарстан Республикасының ягулык-энергетика комплексын үстерү стратегиясен раслау турында

Татарстан Республикасы
Дәүләт Советы тарафыннан
2015 елның 10 июнендә
кабул ителде

1 статья

2030 елга кадәр чорга Татарстан Республикасының ягулык-энергетика комплексын үстерү стратегиясен әлеге Законга кушымта нигезендә расларга.

2 статья

Әлеге Закон рәсми басылып чыккан көненнән үз көченә керә.

Татарстан Республикасы Президенты
вазыйфаларын вакытлыча башкаручы Р.Н. Миңнеханов

Казан,Кремль
2015 елның 17 июне
№ 41-ТРЗ

«2030 елга кадәр чорга Татарстан Республикасының ягулык-энергетика комплексын үстерү стратегиясен раслау турында» Татарстан Республикасы Законына
кушымта

2030 елга кадәр чорга Татарстан Республикасының ягулык-энергетика комплексын үстерү стратегиясе

I. Гомуми нигезләмәләр

Әлеге 2030 елга кадәр чорга Татарстан Республикасының ягулык-энергетика комплексын үстерү стратегиясе (алга таба – Стратегия) 2030 елга кадәр чорга Татарстан Республикасының ягулык-энергетика комплексын озак вакытлы үстерүнең максатларын һәм бурычларын билгели, аларны, ягулык-энергетика ресурсларын максималь нәтиҗәле кулланып, тулаем төбәк продукты үсешен һәм халыкның яхшы тормышта яшәвен тәэмин итүнең нигезләре итеп карый.

Стратегияне эшләгәндә түбәндә бәян ителгән факторлар исәпкә алынды.

Базарда сланец газы барлыкка килү һәм энергия ресурсларын импортка кертүче күп кенә эре илләрнең үз-үзләрен энергетика белән тәэмин итүгә көчүенә бәйле рәвештә дөнья базарларындагы зур үзгәрешләр, нефть чыгару коэффициентын (алга таба – НЧК) күтәрү һәм нефть эшкәртү тирәнлеген арттыру буенча Россия Федерациясендә уңай динамика булмау, Россия Федерациясендә икътисадый үсеш темплары акрынаю элегрәк Россия Федерациясе Хөкүмәте тарафыннан кабул ителгән тармак программалары документларын актуальләштерүгә ихтыяҗ тудырды.

Аерым алганда, Россия Федерациясе Хөкүмәте 2009 елда кабул ителгән 2030 елга кадәр чорга Россия Федерациясенең Энергетика стратегиясен яңадан карый. Алга таба, 2015 елның III – IV кварталларында 2035 елга кадәр чорга Россиянең Энергетика стратегиясе кабул ителгәннән соң, ягулык-энергетика комплексы тармакларын – нефть, газ, күмер һәм электр энергетикасын үстерүнең генераль схемалары һәм программалары актуальләштереләчәк. Россия фәннәр академиясенең Энергетика тикшеренүләре институты һәм Россия Федерациясе Хөкүмәтенең Аналитика үзәге экспертлары дөньякүләм энергетика үсешенең төп тенденцияләрен һәм Россиянең ягулык энергетика комплексы һәм тулаем алганда ил икътисады өчен озак вакытлы перспективада булырга мөмкин куркынычларны анализладылар.

Түбәндәге уңай күренешләр бар:

ягулыкны дөньякүләм куллану структурасын, углеводород чималының өстенлекле булуын саклап калу (2010 елда 53,6 процент һәм 2040 елга 51,4 процент);

ягулык кәрҗинендә табигый газ өлешенең, иң беренче чиратта, дөньякүләм куллану күләменең 60 процентка арту хисабына (елына 5,3 трлн. куб метрга кадәр) 2010 елдагы 21 проценттан 2040 елга 25 процентка кадәр арттыру. Сланец газы өлеше газ чыгаруның гомуми күләмендә якынча 11 процент тәшкил итәчәк. Сыекландырылган табигый газ базарының үсеш динамикасы аеруча Төньяк-Көнчыгыш Азия илләрендә югары;

торгызыла торган чыганакларга нигезләнеп җитештерелә торган энергия өлешенең югары үсеш темплары – 2010 елда 3,7 процент һәм 2040 елга 12,5 процент, атом энергетикасы өлешен 6 процент дәрәҗәсендә саклап калу, күмер өлешен 28 проценттан 25 процентка кадәр кимету;

нефть һәм газ базарларының төбәкләшү үсеше юнәлешен ныгыту, дөньякүләм энергия куллануда үсеп килүче илләрнең икътисадлары үсү һәм өлешләре арту.

Россия Федерациясе дөньядагы нефть продуктларын җитештерүче әйдәп баручы илләр исәбенә керә. 2014 елда ил территориясендә нефть һәм газ конденсатын эшкәртүне һәм товар нефть продуктларын сәнәгать җитештерүен нефть чималын беренчел эшкәртү буенча барлыгы елына 299 млн. тонна егәрлекле 68 махсуслашкан нефть эшкәртү предприятиесе гамәлгә ашырды. Әлеге күрсәткеч буенча Россия Федерациясе, «Бритиш Петролеум» әзерләгән 2014 ел дөньякүләм энергетикасына статистик күзәтүдән күренгәнчә, АКШ һәм Кытайдан кала дөньяда өченче урында тора.

Моның белән бергә Россия Федерациясенең нефть эшкәртү тармагы илдә нефть эшкәртү производстволары даими яңарып торса да, төп җитештерү фондларының шактый таушалганлыгы, шулай ук нефть эшкәртү тирәнлегенең түбән булуы (2014 ел йомгаклары буенча 72,4 процент) белән сыйфатлана. Моннан тыш, файдалы булмаган территориаль структура, гамәлдәге эшкәртү куәтләренең технологик катлаулылыгы дәрәҗәсе түбән булуы саклана. Аерым алганда, Нельсонның (NCI) катлаулылык коэффициенты буенча Россия Федерациясенең нефть эшкәртү производстволары дөньядагы әйдәп баручы нефть продуктларын җитештерүчеләрдән калышалар. NCI индексы АКШ нефть эшкәртү заводлары (алга таба – НЭЗ) өчен 9,6, Европа НЭЗ өчен – 6,5 җитә, шул ук вакытта Россия НЭЗның әлеге күрсәткече, уртача алганда, 5,1 дән артмый.

Углеводород чималын эшкәртүне тирәнәйтүгә, үз илебез сәнәгатен яңартуга юнәлдерелгән Россия Федерациясе Стратегиясе эчке базарның, нефть экспортына альтернатива буларак, югары сыйфатлы һәм югары өстәлгән бәягә ия булган нефть продуктларына ихтыяҗларын канәгатьләндерү өчен нефть эшкәртүчеләрдән һәм нефть химикларыннан нәтиҗәле гамәлләр таләп итә. Шуңа күрә 2011 елда илнең иң эре нефть компанияләре, Федераль монополиягә каршы хезмәт, Ростехкүзәтчелек һәм Росстандарт тарафыннан нефть эшкәртү производстволарын технологик яктан яңадан җиһазлау һәм яңарту буенча дүртьяклы килешүләр имзаланды.

Россия Федерациясенең нефть эшкәртү һәм нефть химиясе сәнәгате предприятиеләрен яңарту буенча мөһим бурычларга түбәндәгеләр керә:

эшкәртелмәгән нефть сатудан нефть продуктлары һәм нефть химиясе продуктларын сатуга күчү;

гамәлдәге экологик стандартлар таләпләренә туры килә торган нефть продуктларын җитештерү;

углеводород чималын эшкәртүнең тирәнлеген һәм комплекслылыгын арттыру максатларында гамәлдәге предприятиеләрне яңарту, яңа производстволар төзү;

газ һәм нефть чималын эшкәртүнең үз илебезгә хас технологияләрен үстерү.

Әлеге Стратегия 2006 – 2020 елларга Татарстан Республикасының ягулык-энергетика комплексын үстерү программасының төп нигезләмәләрен исәпкә ала һәм шул ук вакытта ирешелгән нәтиҗәләр һәм тармак трендлары нигезендә республиканың ягулык-энергетика комплексы тармакларын үстерүнең максатчан күрсәткечләрен актуальләштерә. Шулай, мисал өчен, Татарстан Республикасы нефть сәнәгате предприятиеләре тарафыннан нефть чыгару, шул исәптән югары үзле нефть чыгару, һәм геологик тикшерү процессларында яңа технологияләр кертү 2006 елдан алып 2013 елга кадәр чорда 259,7 млн. тонна күләмдә нефть чыгаруны һәм 304,4 млн. тонна күләмдә углеводород чималы запасларын үстерүне (планлаштырылган күләмнәре тиешенчә 246,7 млн. тонна һәм 259 млн. тонна иде) тәэмин итте.

Шулай итеп, әлеге Стратегияне эшләүне дөньяда авыр чыгарыла торган нефть запасларын һәм традицион булмаган углеводород чыганакларын табуның бик тиз үсеп китүе, Татарстан Республикасында «җиңел» нефть запасларының нык кимүе, нефть эшкәртүдә яңа технологияләр уйлап табу һәм кертеп җибәрү, Россиянең энергетика системасын үзгәртеп төзүнең дәвам итүе таләп итте.

II. Татарстан Республикасы дәүләт энергетика сәясәтенең максатлары, бурычлары һәм механизмнары

Әлеге Стратегиянең максаты тулаем төбәк продукты үсешен һәм халыкның яшәү сыйфаты күтәрелешен тәэмин итү өчен Татарстан Республикасының ягулык-энергетика комплексының матди-чимал базасының тотрыклы үсешен һәм энергетика секторының ягулык-энергетика ресурсларын һәм потенциалын мөмкин кадәр нәтиҗәле кулланылышын тәэмин итү булып тора.

Күрсәтелгән максатка ирешү һәм энергия ресурсларына эчке һәм тышкы ихтыяҗны тәэмин итү өчен түбәндәге төп бурычларны хәл итәргә кирәк:

геологик тикшерү эшләренең нәтиҗәлелеген күтәрү, җир асты байлыкларыннан тулысынча, энергияне һәм ресурсларны сак тотып углеводород чималын чыгару һәм аны комплекслы, тирәнтен эшкәртүнең инновацион технологияләрен кертүгә нигезләнеп, җир асты байлыкларыннан рациональ файдалануны тәэмин итү;

җир асты байлыкларыннан файдалану өлкәсендә үз илебез компанияләре күрсәтә торган сервис һәм инжиниринг хезмәтләре базарын үстерү;

Татарстан Республикасының сәнәгать һәм социаль өлкәсендә тармак энергетика инфраструктурасының гамәлдәгесен модернизацияләү һәм яңасын төзү;

инвестиция, инновация, энергияне сак тоту һәм экология тармакларында хуҗалык итүче субъектларның эшчәнлеген стимуллаштыручы корал буларак тармакка караган салым законнарын камилләштерүне дәвам итү.

Моннан тыш, ягулык-энергетика ресурсларыннан һәм энергетика секторы мөмкинлекләреннән максималь нәтиҗәле файдалану өчен түбәндәгеләрне тәэмин итәргә кирәк:

җитештерү куәтенең җитәрлек резервлары булу, энергетика коммуникацияләренең үткәрү сәләте һәм ягулыкның рациональ резервларын булдыру хисабына энергетика секторының производство структурасы эшләвенең норматив ышанычлылыгын;

икътисад тармакларының структурасын камилләштерү һәм технологик яңарту хисабына тулаем төбәк продуктының энергия сарыф итү күләмен һәм электр тоту күләмен киметү.

Куелган бурычлар Татарстан Республикасы вәкаләтләре кысаларында дәүләт энергетика сәясәтенең түбәндәге чараларын һәм механизмнарын файдаланып хәл ителәчәк:

әлеге Стратегиядә билгеләнгән максат күрсәткечләренә ирешүне тәэмин итү өчен ягулык-энергетика комплексы предприятиеләренең идарә итү органнарында дәүләт вәкиллеге институтыннан файдалану;

җир асты байлыкларыннан файдалану максатлары өчен җир кишәрлекләре бирү мәсьәләсендә законнар белән җайга салу чараларын камилләштерү;

ягулык-энергетика комплексы предприятиеләре өстенлекле инвестиция һәм инновация проектларын тормышка ашырганда салым стимуллаштыруын куллану;

электр энергиясе (куәте) базарында конкуренция өчен челтәр чикләүләрен бетерү;

гамәлдәге котельнялардагы җиһазларны электр һәм җылылык энергиясен катнаш җитештерүне тәэмин итә торган газ турбиналы җайланмага күчерүгә ярдәм итү;

энергия нәтиҗәлелеге нормативларын һәм максатчан күрсәткечләрен эшләү аша энергияне сак тотуның икътисадый мотивацияләү системасын кертү;

автомобиль транспорты өчен традицион нефть ягулыгы төрләре урынына газ мотор ягулыгын куллануны автомобильгә газ тутыру компрессор станцияләренең гамәлдәге челтәрен киңәйтү аша стимуллаштыру;

ягулык-энергетика комплексы предприятиеләрен үстерүне һәм яңартуны күз алдында тоткан норматив хокукый актлар кабул итү инициативасы белән чыгу;

энергия ресурсларын табу, җитештерү, транспортлау һәм куллануның әйләнә-тирә мохиткә, климатка һәм кешеләр сәламәтлегенә тискәре йогынтысын киметү максатларында экологик стандартларны производствода куллануга стимуллаштыру;

ягулык-энергетика комплексы һәм энергетика инфраструктурасы тармакларын тирәнтен модернизацияләүне, шул исәптән дәүләти-хосусый партнерлык механизмын куллануны киңәйтү хисабына тәэмин итү;

Татарстан Республикасының ягулык-энергетика комплексы предприятиеләренә аларны федераль максатчан һәм дәүләт программаларына кертүдә ярдәм итү.

III. Татарстан Республикасының нефть-газ комплексын үстерү

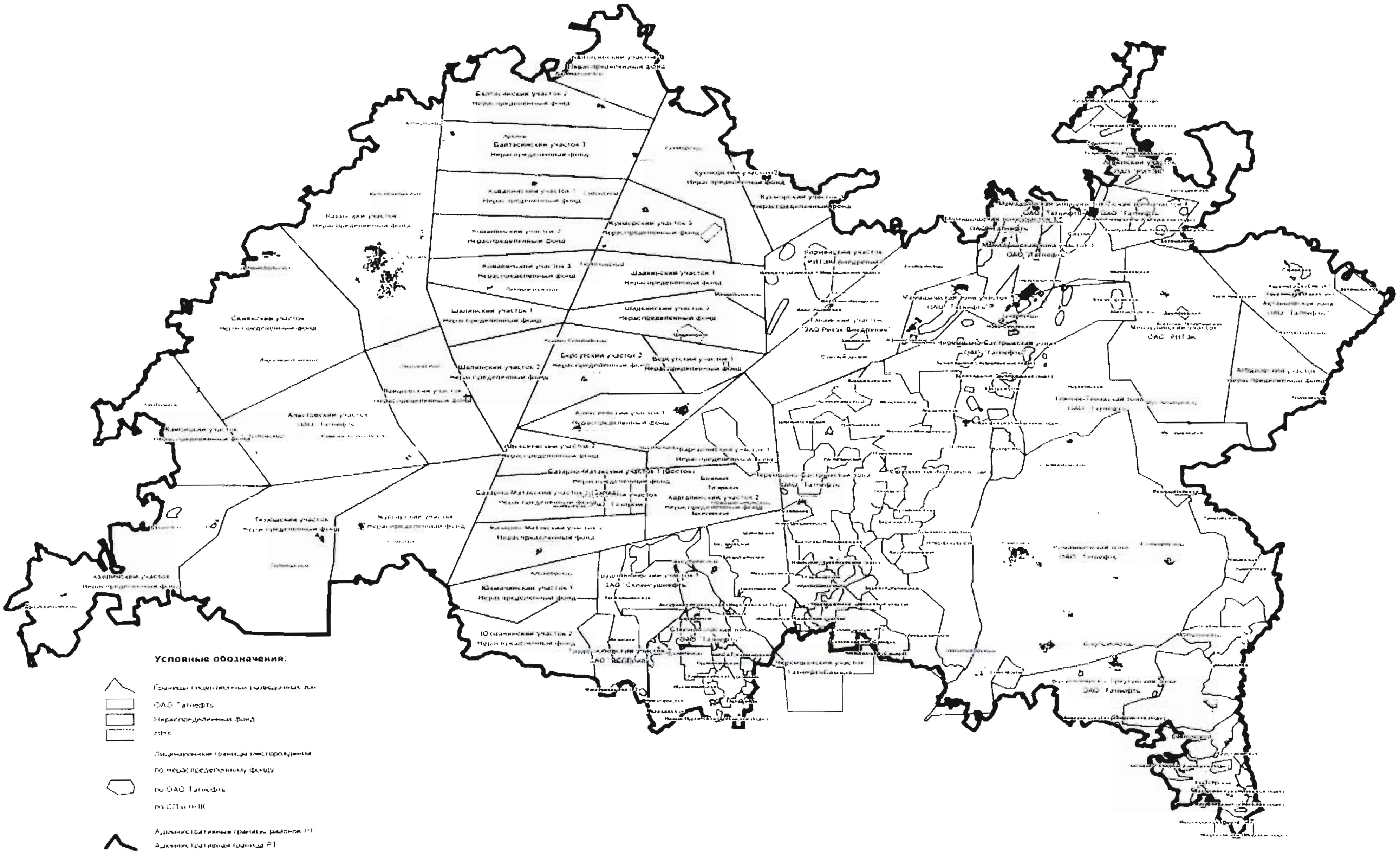
3.1. Татарстан Республикасының нефть-газ комплексына гомуми характеристика

Татарстан Республикасының ягулык-энергетика комплексы нефть чыгаруны һәм нефть эшкәртүне, энергетиканы һәм газ белән тәэмин итү системасын үз эченә ала. Республиканың ягулык-энергетика комплексы составына керүче тармаклар кулланыла торган чималга һәм энергия ресурсларына тыгыз бәйләнгән.

Республиканың ягулык-энергетика комплексы республика икътисадының

нигезе булып тора. 2014 ел йомгаклары буенча комплекс предприятиеләре тарафыннан сәнәгать производствосының 50 процент күләме чыгарылган, төбәк кеременең 75 проценты тәэмин ителгән. Тулаем өстәмә бәясендә ягулык-энергетика комплексы өлеше 47,5 процент тәшкил иткән.

Нефть-газ комплексының нигезе нефть чыгарудан гыйбарәт. Нефть Татарстан Республикасының 22 муниципаль районы территориясендә чыгарыла. Нефть алына торган чыганаклар Көньяк-Татар гөмбәзендә, Төньяк-Татар гөмбәзенең көньяк-көнчыгыш сөзәклегендә һәм Мәләкәс иңкүлегенең көнчыгыш бортында тупланган (1 нче рәсем).



1 нче рәсем. Нефтьне геологик өйрәнү, тикшерү һәм чыгаруга лицензияләр бирелгән җирләрнең һәм Татарстан Республикасы җир асты байлыкларының бүленмәгән фондының урнашу схемасы

2006 – 2014 еллар чорында Татарстан Республикасында нефть чыгаруның гомуми күләме 292,8 млн. тонна булып, сәнәгать категорияләре запаслары артымы 327,4 млн. тонна тәшкил итте.

Нефть чыганакларының җир асты байлыкларыннан һәм җир асты байлыклары кишәрлекләреннән углеводород чималын эзләү һәм бәяләү максаты белән файдалану хокукына гамәлдәге лицензия фонды 146 лицензиядән гыйбарәт, шул исәптән 62 – «Татнефть» ААҖнә, 83 – кече нефть компанияләренә (алга таба – КНК), 1 – «Башнефть» ААҖнә карый. 2014 елның 1 октябренә углеводород чималының лицензия фонды структурасы түбәндәгечә:

114 лицензия – тикшерү һәм чыгаруга;

31 лицензия – эзләү, тикшерү һәм чыгаруга;

бер лицензия – җир асты байлыкларын геологик өйрәнүгә.

Татарстан Республикасында углеводород чималы ресурсларыннан файдалануның нәтиҗәлелеген күтәрү максатында сәнәгать җитештерүе структурасын диверсификацияләү, нефтьне комплекслы, тирәнтен эшкәртүне оештыру һәм алга таба үстерү стратегиясе тормышка ашырыла. 2005 елдан алып 2014 елга кадәр Татарстанда эре инвестиция проектларын тормышка ашыру нәтиҗәсендә сәнәгать җитештерүе структурасында нефть эшкәртү һәм нефть химиясе сәнәгате продукциясе өлеше нефть сәнәгате кертеме 39,4 проценттан 22,4 процентка кадәр кимү җирлегендә 20,8 проценттан 37,1 процентка кадәр үсте.

Республика территориясендә ел саен 33 млн. тоннага якын нефть чыгарыла. Татарстанның нефть табу тармагын «Татнефть» ААҖ предприятиеләре, аларга чыгарыла торган нефтьнең 80 проценты туры килә, һәм 33 КНК тәшкил итә. 2014 елда еллык нефть чыгару күләме буенча «Татнефть» ААҖ Россия Федерациясендә нефть компанияләре арасында алтынчы урынны алып тора.

2014 елда Татарстан Республикасында 33,1 млн. тонна нефть һәм нефть белән бергә якынча 960 млн. куб метр газ чыгарылды, шул исәптән 26,2 млн. тонна нефть һәм нефть белән бергә чыккан 884,9 млн. куб метр газ «Татнефть» ААҖгә туры килә.

Татарстан Республикасы нефть белән бергә чыккан газны утильләштерү дәрәҗәсе буенча илнең нефть сәнәгате лидерларының берсе булып тора. Хәзерге вакытта әлеге күрсәткеч республиканың барлык нефть компанияләре буенча 95 процент тәшкил итә (1 нче таблица).

1 нче таблица

Татарстан Республикасында нефть белән бергә чыккан газны җыю һәм утильләштерү

Күрсәткечнең исеме / еллар	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**
Нефть белән бергә чыга торган газны җыю, млн. куб метр	874,6	871,5	882,2	824,1	882,7	943,8	960
Эшкәртүгә кабул итү, млн. куб метр	800,1	802,5	818	765,7	832,7	844,9	909,5
Утильләштерү дәрәҗәсе, процент	91,4	92	92,7	92,9	94,3	89,5	95

3.2. Татарстан Республикасының углеводородлар минерал-чимал базасының бүгенге хәле

Хәзерге вакытта төп эре нефть чыганакларының табигый ярлылануы һәм озак вакыт файдаланылуы аркасында Россия Федерациясенең нефть сәнәгате чимал базасы тотрыклы рәвештә начарая башлады. Илдәге барлык нефть чыгаруның 70 процентын тәшкил итүче актив запаслар 40 процентка кадәр кимеде. Аларны чыгару 75 процентка кадәр артты. Авыр чыгарыла торган запаслар 60 процент тәшкил итә, аларны чыгару дәрәҗәсе түбән булып кала (30 процентка кадәр).

Авыр чыгарыла торган запаслар Татарстан Республикасында тагын да күбрәк һәм ул 78,4 процент тәшкил итә.

Россия Федерациясендә запаслар 2006 елдан башлап киңәйтелгән рәвештә торгызыла. Россия Федерациясендә нефть запасларын тулыландыруның торышы 2 нче таблицада китерелде.

2 нче таблица

Россия Федерациясендә 1986 – 2014 елларда нефть запасларын торгызу торышы

Күрсәткеч исеме / еллар	**1986 – 1990**	**1991 – 1995**	**1996 – 2000**	**2001 – 2005**	**2006 – 2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**
1. Нефть запаслары артымы, млн. тонна	6 890	2 344	1 245	1 253	3 434	700	680	635	530
2. Нефть чыгару, млн. тонна	2 760	1 840	1 538	2 077	2 460	511,4	518,0	523,4	526,7
3. Минерал-чимал базасын яңадан торгызу, процент	249	127	80	60	139,6	136,8	131,3	121,3	100,6

Хәзерге вакытта Россия Федерациясендә нефть якынча 1600 чыганактан алына, һәм тотрыклылык чорыннан соң 2000 елдан башлап нефть чыгару кабат үсә башлады. 2010 елда нефть чыгару күләме 500 млн. тоннадан артып китеп, 505 млн. тоннага кадәр җитте. Әлеге күрсәткечләр 2030 елга кадәр чорга Россиянең Энергетика стратегиясендә һәм 2020 елга кадәр Нефть тармагын үстерүнең генераль схемасында китерелә торган нефть чыгаруның фаразланган еллык дәрәҗәләреннән артып китте (3 нче таблица).

3 нче таблица

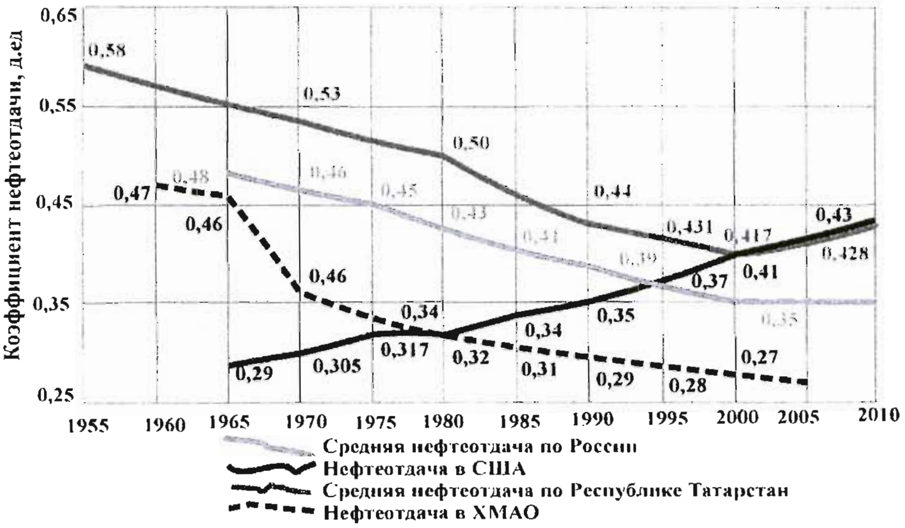
2008 елдан алып 2014 елга кадәр чорда Россия Федерациясендә нефть чыгару дәрәҗәсе

Нефть чыгару, елына млн. тонна / еллар	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**
Чынбарлыкта	488,1	494,2	505,2	511,0	518,0	523,4	526,7
ЭС-2030	488,0	494,0	494,0	494,0	495,0	495	495
Россия Федерациясе Генсхемасы:							
планлаштырылган вариант	488,0	494,0	496,0	484,0	473,0	462	454
проекттагы вариант	488,0	494,0	496,0	505,0	513,0	522	531

Илдә нефть чыгаруны киләчәктә үстерү резервы, нефть һәм газның чимал базасын тулыландыру булып нефть бирүне арттыру алымнарын (алга таба – НБАА) кертү масштабларын киңәйтү һәм югары үзлекле нефть (алга таба – ЮҮН), аеруча югары үзле нефть (алга таба – АЮҮН) запасларын, шулай ук аз үтемле коллекторлардагы запасларны ала башлау тора.

Анализ күрсәткәнчә, Россия Федерациясендә нефть алу коэффициенты 1965 елдан башлап үзгәрми кими барды. Бары соңгы елларда гына анық тотрыклана башлавы күзәтелә. Татарстан Республикасында 1995 елдан алып 2013 елга кадәр «Татнефть» ААҖ ятмалары буенча НЧК 0,42 алып 0,47 кадәр артты.

Россия Федерациясендә һәм Татарстан Республикасында НЧКның чагыштырма динамикасы 2 нче рәсемдә китерелде.



2 нче рәсем. Россия, Татарстан, АКШ һәм Ханты-Манси автоном округында нефть бирү проекты динамикасы

НЧК кимү сәбәпләре түбәндәгеләрдән гыйбарәт:

Катламнардан нефть алу технологияләренең һәм аларның нефть бирүчәнлеген арттыру алымнарының чынбарлыктагы геологик төзелешенә туры китереп сайланмавы;

кайбер нефть компанияләрендә скважиналарның бик зур эксплуатацияләү фондын (50 процентка кадәр һәм күбрәк) кулланылыштан чыгару хисабына эшкәртү системаларының балансы бозылу;

бик аз чыгымнар белән максималь табыш алу максатларында аеруча продуктив катламнарны алдан эшкәртү;

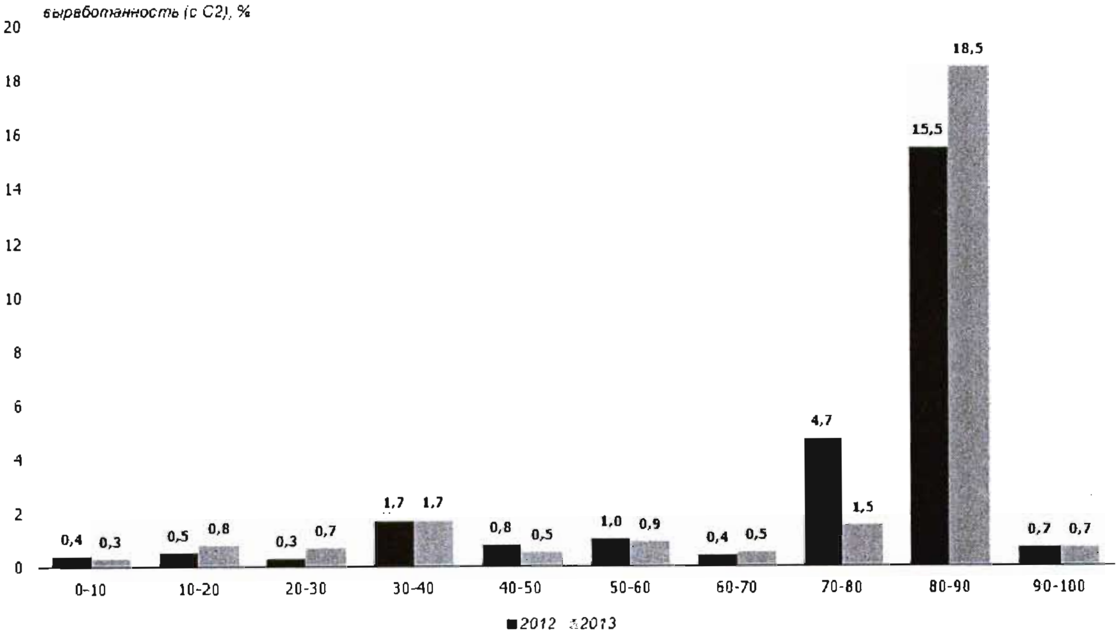
катламнарның НБАА куллануның кискен кимүе һәм НЧК арттыруның яңа нәтиҗәле технологияләрен эзләү;

нефть бирүне арттыруның заманча өченчел алымнарын уйлап тапканда һәм файдалануга керткәндә салым стимуллаштыру чаралары булмау.

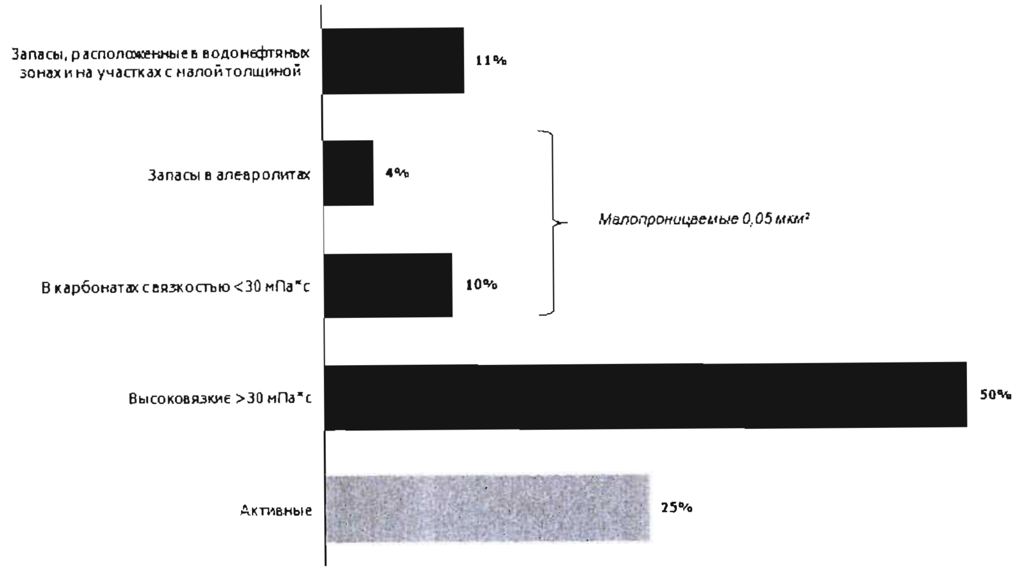
Замана шартларында табышны абсолют үстерү түгел, ә аны табуның икътисадына, углеводород чималын ил эчендә нефть эшкәртү һәм нефть химиясе предприятиеләрендә тирәнтен эшкәртүне тәэмин итүгә күбрәк әһәмият бирелә башлады.

Татарстан Республикасында 2015 елның 1 гыйнварына Дәүләт запаслар балансында 928,3 млн. тонна күләмендә А+В+С1 категориясендәге нефтьнең суммар чыгарыла торган запаслары белән 205 нефть чыганагы исәпкә алынган. С2 категориясендәге алдан бәяләнгән запаслар күләме 175,2 млн. тонна, Д1+Д2 категориясе ресурслары – 862,1 млн. тонна. Нефть чыганакларыннан нефтьне сәнәгать максатларында ала башлаган вакыттан бирле республика буенча тупланма нефть чыгару 3181,2 млн. тонна тәшкил итте.

«Миллер энд Ленц, Лтд.» бәйсез компаниясе бәяләве буенча, 2014 елның 1 гыйнварына «Татнефть» ААҖнең расланган сәнәгать категорияләре запасларының күләме 847,3 млн. тонна тәшкил итә.



3 нче рәсем. Чыганаклардан нефтьне алып бетерү буенча «Татнефть» ААҖ нефтен чыгару бүленеше



4 нче рәсем. 2014 елның 1 гыйнварына «Татнефть» ААҖ чыганаклары буенча А+В+С1 категориясенә караган чыгарыла торган нефть запаслары структурасы

«Татнефть» ААҖ һәм КНК мәгълүматлары буенча, нефть чыгаруны запаслар белән тулыландыру 4 нче һәм 5 нче таблицаларда күрсәтелде.

2014 елга «Татнефть» ААҖ буенча минерал-чимал базасын торгызу 142 процент тәшкил итә, республиканың КНК буенча – 141,4 процент.

4 нче таблица

«Татнефть» ААҖ буенча нефть чыгаруны запаслар белән тулыландыру динамикасы

Күрсәткеч исеме / еллар	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**
1. Нефть чыгару, млн. тонна	25,3	25,4	25,7	25,8	25,9	25,9	25,9	26,0	26,1	26,2
2. C_1+C_2 категориясе буенча запаслар артымы (запасларны исәптән төшерү белән), млн. тонна, шул исәптән	6,6	33,7	22	16,2	47,2	24,8	20,3	18,4	34,4	37,2
ГТЭ хисабына	2,7	27,7	19	12,4	39,3	21,1	8,5	16,5	13	10,7
НЧК үзгәртү һәм яңадан бәяләү хисабына	3,9	6	3	3,8	7,9	3,7	11,8	1,9	21,4	26,5
3. Минерал-чимал базасын торгызу, процент	26,1	132,7	85,6	62,8	182,2	95,8	78,4	70,8	131,8	142

«Татнефть» ААҖ мәгълүматлары буенча

5 нче таблица

КНК буенча нефть чыгаруны запаслар белән тулыландыру динамикасы

Күрсәткеч исеме / еллар	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**
1. Нефть чыгару, млн. тонна	5,5	6,0	6,3	6,6	6,8	6,7	6,8	6,9	6,9	7,0
2. C_1+C_2 категориясе буенча запаслар артымы (запасларны исәптән төшерү белән), млн. тонна, шул исәптән	3,1	11,2	8,5	13,9	21,1	33,2	16,2	18,4	15,4	9,9
агымдагы ГТЭ хисабына	1,7	4,3	2,2	12,2	6,8	6,7	11,9	16,0	12,7	7,8
НЧК үзгәртү һәм яңадан бәяләү хисабына	1,4	6,9	6,3	1,7	14,3	26,5	4,3	2,4	2,7	2,1
3. Минерал-чимал базасын торгызу, процент	56,4	186,7	134,9	210,6	310,3	495,5	238,2	266,7	223,2	141,4

КНК мәгълүматлары буенча

3.3. Татарстан Республикасының углеводородлар минерал-чимал базасын торгызу

Традицион геология-тикшерү эшләре (алга таба – ГТЭ) хисабына запасларны арттыру мөмкинлекләре территориянең тикшерелүе арткан саен тотрыклы кими бара. Татарстан Россия Федерациясенең барлык субъектлары арасында иң күп тикшерелгән территория булып тора. Хәзерге вакытта республикада ГТЭ хисабына запаслар артымы 40 процент тәшкил итә. 2030 елга артымның зур өлеше бүгенге көндә иң аз өйрәнелгән АЮҮН һәм Пермь ятмаларының табигый битумнары, доманик ятмалар запаслары хисабына башкарылачак.

ГТЭ юнәлешләрен сайлаганда запасларның интеграль артымы нәтиҗәлелеге мәсьәләләре белән беррәттән аларның сыйфаты, бигрәк тә актив һәм табыш бирә торган чыгаруга кертеп җибәрә алырлык запаслар өлеше мәсьәләләренә дә таянып эш итәргә кирәк. КНК өчен, лицензияле территорияләрдә тикшерелмәгән кишәрлекләрне, шулай ук C2+C3 категорияләрендәге запасларны һәм ресурсларны эзләү перспективаларының чикләнгәнлеген исәпкә алып, ГТЭ өчен түбәндәге мәсьәләләр өстенлекле булырга тиеш:

НЧК күтәрү;

токым-коллекторларның кондицион әһәмиятен, геологик-гидродинамик модельләрне тәгаенләп, гамәлдәге ятмаларның запасларын яңадан бәяләү;

тикшерүнең инновацион технологияләрен кертеп җибәрү;

файдаланыла торган ятмаларны тикшереп бетерү.

6 нчы таблицада запасларны киңәйтелгән рәвештә торгызуны тәэмин итүче эзләү-тикшерү бораулавының таләп ителә торган күләмнәре китерелде. 2010 – 2030 еллар чорында Татарстан Республикасы буенча запаслар артымы 560,7 млн. тонна, нефть чыгаруның гомуми күләме 568,75 млн. тонна тәшкил итәчәк.

2014 – 2030 елларда Татарстан Республикасында артымның зур булмаган үсү темплары белән нефть чыгаруның тотрыклануы түбәндәгеләр хисабына тәэмин ителәчәк:

эзләү-тикшерү бораулавы күләмнәрен арттыру;

яңа технологияләр буенча горизонталь башлы скважиналар бораулау күләмен арттыру (девон ятмаларына горизонталь скважиналар, карбонат коллекторларга күптармаклы скважиналар, нефть чыгарыла торган чыганакларда ян горизонталь көпшәләр, шул исәптән горизонталь скважиналар конструкциясенә «КВАРТ» ЯАҖнең импортны алмаштырырлык бөртүче пакерларын да тоташтырып);

НБАА системалы технологияләрен кертү;

битумсыман нефть чыга торган чыганакларны (ятмаларны) җылыту алымнары белән чыгара башлау буенча эш күләмнәрен киңәйтү;

аз үтемле коллекторлар ятмаларын, кишәрлекләрен файдалануга кертү;

ЮҮН һәм АЮҮН ятмаларын чыгаруның яңа технлогияләрен кертү (7 нче таблица).

Монан тыш, Татарстан Республикасында тагын да югарырак баскычтагы инновацион технологияләрне басу шартларында сынау буенча фәнни полигон төзү тармак инновацияләрен кертүне киңәйтүнең әһәмиятле резервы булып тора. Әлеге полигонны оештыру эшен Россия Федерациясе Табигать ресурслары һәм экология министрлыгы белән берлектә «Татнефть» ААҖ алып бара.

6 нчы таблица

Запасларны арттыру, сейсмологик тикшерү эшләре, эзләү-тикшерү бораулавы күләмнәре

Күрсәткеч исеме / еллар		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2010 – 2030
«Татнефть» ААҖ	Запасларны арттыру, млн. тонна	24,8	20,3	18,4	34,4	37,2	26,5	27,4	28,1	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	568,1
	Сейсмологик тикшерү эшләре күләмнәре, шул исәптән																						
	2Д, озынл. км	4 111	3 760	1 095	141	309	200	200	200	200	200	200	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	11 616
	3Д, км^2	0	82	622	692	694	600	600	600	600	600	600	550	550	550	500	500	500	500	450	450	450	10 690
	Эзләү-тикшерү бораулавы күләме, мең м	18,8	19,1	22,0	19,2	14,3	18,0	18,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	409,4
КНК	Запасларны арттыру, млн. тонна	28,7	16,2	18,4	15,4	9,9	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	192,6
	Сейсмологик тикшерү эшләре күләмнәре, озынл. км	410	1 450	103	123	800	800	750	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	14 236
	Эзләү-тикшерү бораулавы күләме, мең м	41	43	40	28	29	30	31	34	30	34	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	725
ТР буенча барысы	Запасларны арттыру, млн. тонна	53,5	36,5	36,8	49,8	47,1	33	33,9	34,6	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5	760,7
	Эзләү-тикшерү бораулавы күләме, мең м	59,8	62,1	62	47,2	43,3	48	49	54	50	54	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	1 138,1

7 нче таблица

Нефть чыгару, файдалану бораулавы һәм нефть чыгаручы яңа скважиналарны кертү күләме

Күрсәткеч исеме / еллар		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2014 – 2030
«Татнефть» ААҖ	Нефть чыгару, мең тонна, шул исәптән	26 223	26 547	27 363	28 061	27 000	27 000	27 000	27 000	27 000	27 000	27 000	27 000	27 000	27 000	27 000	27 000	27 000	459 194
	АЮҮН Ашалчы чыганагы, мең тонна	237	382	631	813	1 522	1 875	2 365	2 550	2 726	2 918	3 074	3 189	3 336	3 500	3 653	3 783	3 940	40 494
	Файдалану бораулавы*, мең м	410	663	640	456	637	478	607	436	523	466	481	462	482	485	492	501	496	8 715
	Нефть чыгаручы яңа скважиналарны кертү	265	558	539	231	424	279	401	236	322	277	300	288	312	320	333	333	339	5 757
	Икенче ян көпшәләрне бораулау (БС, БГС)	61	65	65	67	69	70	70	75	80	80	82	82	85	90	90	90	90	1 311
КНК	Нефть чыгару, мең тонна	6 863	6 521	6 500	6 500	6 500	6 500	6 500	6 500	6 500	6 500	6 500	6 500	6 428	6 318	6 234	6 140	6 057	109 561
	Файдалану бораулавы, мең м	266	279	277	282	288	274	280	247	271	241	257	241	217	213	212	206	205	4 256
	Нефть чыгаручы яңа скважиналарны кертү	241	248	258	244	249	246	242	225	244	232	233	222	209	201	199	195	198	3 886
ТР буенча барысы	Нефть чыгару, мең тонна	33 086	33 068	33 863	34 561	33 500	33 500	33 500	33 500	33 500	33 500	33 500	33 500	33 428	33 318	33 234	33 140	33 057	568 755
	Файдалану бораулавы, мең м	676	942	917	738	925	752	887	683	794	707	738	703	699	698	704	707	701	12 971
	Нефть чыгаручы яңа скважиналарны кертү	506	806	797	475	673	525	643	461	566	509	533	510	521	521	532	528	537	9 643

** – АЮҮН өчен бораулауны исәпкә алып*

Татарстан Республикасында запасларны һәм нефть чыгаруны арттыруның беренче чираттагы резервлары 8 нче таблицада китерелде.

8 нче таблица

Татарстан Республикасында углеводородлар запасларын һәм нефть чыгаруны арттыру потенциалы

Чаралар һәм ресурслар	**Көтелә торган нәтиҗәләр**
Традицион нефть объектлары	
Чыгаруны инновацион проектлау	
Чыгаруның соңгы стадиясендәге эре чыганаклар буенча: токымнарны һәм ятмалар флюидларын геологик тикшерүнең яңа алымнарын, скважиналарның геофизик һәм гидродинамик интерпретацияләүнең яңа алымнарын куллану; яңа геологик-гидродинамик модельләр төзү; чыгаруның яңа системаларын куллану; ятмаларның аеруча суланган кишәрлекләрендә өр-яңа НБАА кертү, файдалануның махсус режимнарын, су куллануны тикшерүдә тоту һәм исәпкә алуның автоматлаштырылган системаларын кертү; нефтьнең калдык запасларының бер өлешен чыгару ысулларын уйлап табу.	Чыгарыла торган запаслар артымы якынча 1 млрд. тонна. НЧК 0,4-0,5 алып 0,6-0,7 кадәр арта.
Татарстан Республикасының 38 проценттан артык табышын бирә торган вак һәм уртача чыганаклар буенча: карбонатлы коллекторларда ятмаларны чыгару (баланс запаслары – 2,6 млрд. тонна, чыгарыла торганнар – 440 млн. тонна, НЧК – 0,17, 0,11 алып 0,25 кадәр); югарырак үзле нефть һәм югары үзле нефть ятмаларын эшкәртү (НЧК – 0 алып 0,3 кадәр).	Чыгарыла торган запаслар артымы 400 млн. тонна. НЧК 0,25-0,4 кадәр арта.

3.4. Татарстан Республикасында нефть чыгару тармагын үстерү

Чыгаруның соңгы стадиясендәге чыганаклардан нефть чыгаруны алга таба үстерү түбәндәге бурычларны хәл итү белән бәйле:

киптерелә торган запаслардан нефть чыгаруны арттыру;

ятмаларның нефть бирүчәнлеген арттыруның өченчел ысулларын кертү юлы белән авыр чыгарыла торган нефть запасларын актив чыгара башлауны тәэмин итү.

Татарстан нефть компанияләре үзләштерә торган горизонталь бораулау технологияләрен (горизонталь скважиналар, тармакланган горизонталь скважиналар, күптармаклы скважиналар, ян көпшәләр), скважиналарны бергә-аерым

файдалану һәм җылыту алымнарын киң куллану киптерелә торган запаслардан нефть чыгаруны нәтиҗәле арттыра барырга мөмкинлек бирә.

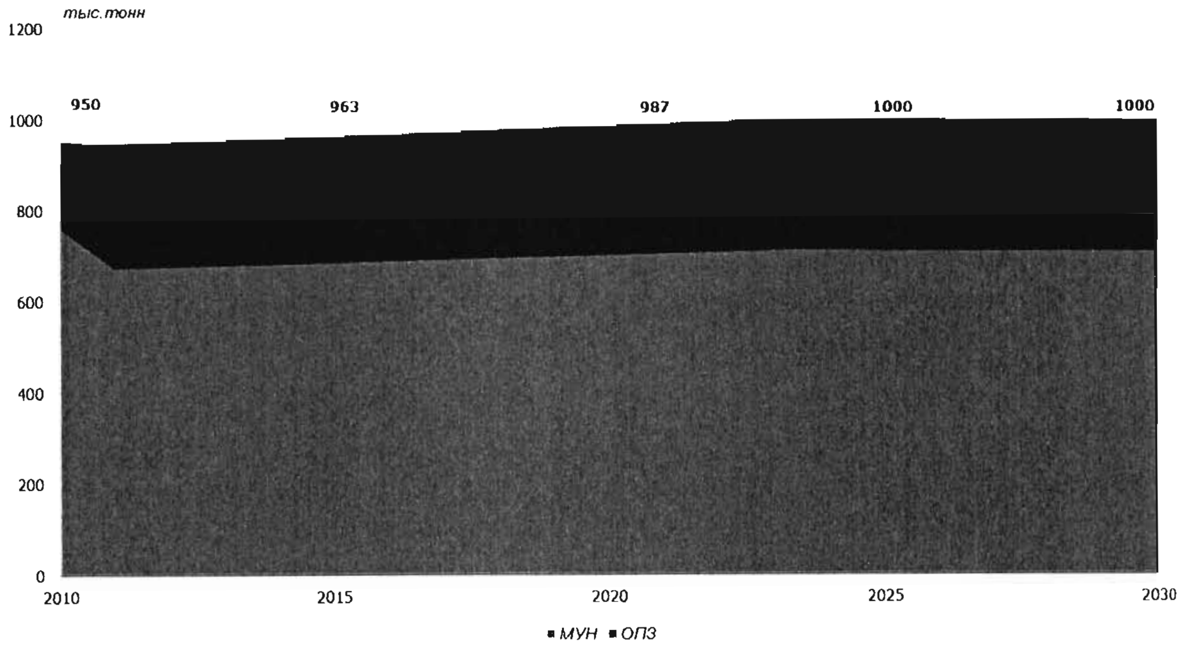
Авыр чыгарыла торган нефть запаслары булган аз нәтиҗәле чыганакларда нефть чыгару өчен бөтенләй икенче төрле юллар табарга кирәк. Аларның рентабельле чыгарылуын тәэмин итүнең төп шарты булып коллектор үзенчәлекләре, коллекторлар тибы якын булган файдалану объектларының оптималь зурлыкларын һәм аларны туендыручы флюидларны аерып алу тора. Татарстан Республикасында нефть ятмаларын чыгаруның нәтиҗәлелеген арттыруның Татарстан белгечләре уйлап тапкан комплекслы технологияләре түбәндәгеләрдә иң күп кулланыш тапты:

начар үтемле һәм балчыклы терриген коллекторларда;

ЮҮН булган терриген коллекторларда;

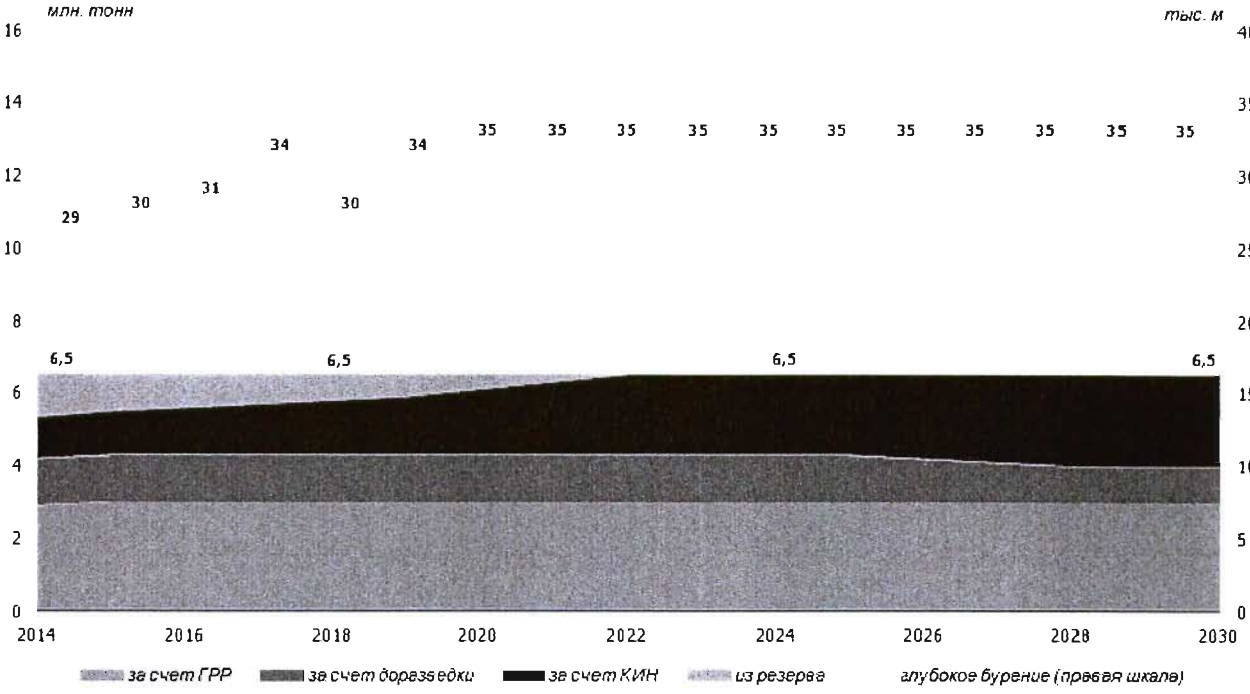
карбонатлы коллекторларда.

НБАА һәм тармак яны зонасын эшкәртү (алга таба – ТЯЗЭ) хисабына өстәмә табышның 2030 елга кадәр планлаштырыла торган күләмнәре 5 нче рәсемдә күрсәтелде.



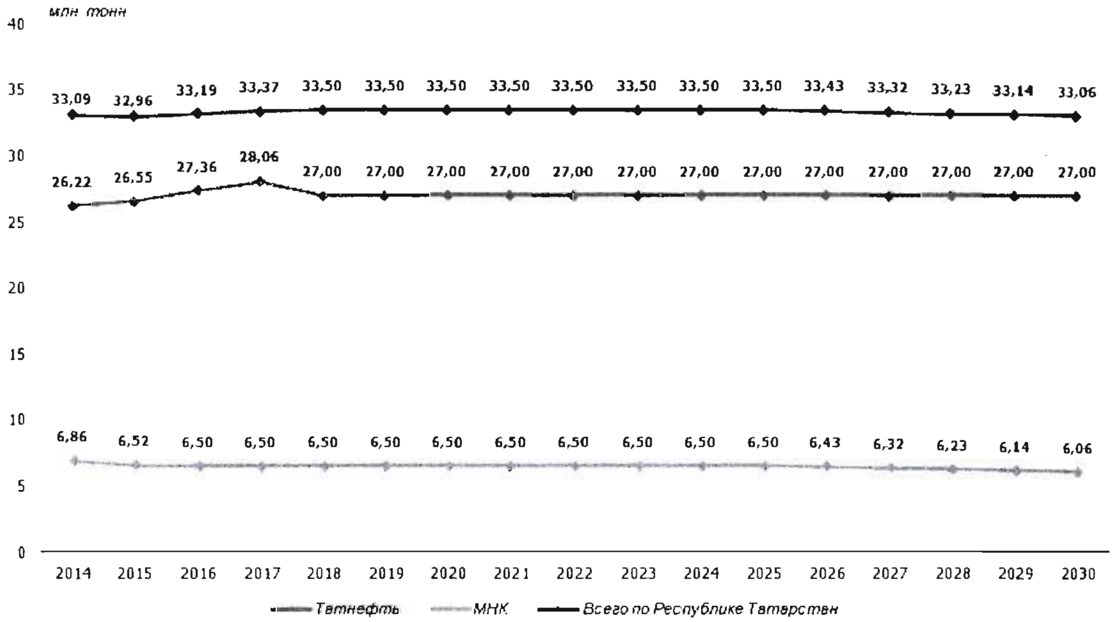
5 нче рәсем. НБАА һәм ТЯЗЭ хисабына өстәмә табышның 2030 елга кадәр планлаштырыла торган күләмнәре

6 нчы рәсемдә 2030 елга кадәр КНК буенча запасларны торгызуны тәэмин итү юнәлешләре китерелде.



6 нчы рәсем. КНК буенча запасларны торгызуны тәэмин итү юнәлешләре

Татарстан Республикасы Фәннәр академиясенең эксперт мәгълүматлары буенча, тулаем республика буенча, «Татнефть» ААҖ һәм КНК буенча нефть чыгаруның перспективадагы күләмнәре 7 нче рәсемдә китерелде.



7 нче рәсем. 2030 елга кадәр Татарстан Республикасы буенча нефть чыгару

Тотрыклы нефть чыгаруны, углеводород чималы запасларын киңәйтелгән торгызуны тәэмин итү максатларында түбәндәгеләрне эшләргә кирәк:

ГТЭ хисабына чынбарлыктагы артымы һәм булган алымнары буенча кабул ителгән проект карарларын үтәгәндә чынбарлыкта чыгарыла торган запасларны

билгеләп, барлык КНКнә ГТЭ, НЧК күтәрү хисабына запасларны арттыру белән эшләрнең гамәлдәге торышына җентекле анализ ясарга;

чыгарыла торган запасларга, аларны бүленгән төркемнәре һәм категорияләре буенча дифференциацияләп, чыганаклар буенча җентекле анализ ясарга;

яңача якын килү белән геологик-гидродинамик модельләрне тәгаенләргә;

шуңа нигезләнеп эшкәртүнең кимендә НЧКның расланган күрсәткечләрен яисә, яңача инновацион якын килүләрне исәпкә алып, тагын да югарырак күрсәткечләрне тәэмин итәрлек яңа системаларын проектларга. Бер үк вакытта аерым-аерым НБАА һәм ТЯЗЭ хисабына өстәмә табышны объектив бәяләү буенча эш үткәрергә кирәк.

Үсешнең адреслы стратегиясен билгеләү өчен Татарстан Республикасының барлык КНКен өч категориягә бүләргә була (9 нчы таблица):

нефть чыгару темплары түбән булу һәм нефть запаслары белән җитәрлек дәрәҗәдә тәэмин ителү;

нефть запаслары аз булганда нефть чыгару темпларының чагыштырмача югары булуы;

нефть запаслары белән җитәрлек дәрәҗәдә тәэмин ителгәндә нефть чыгару темплары бик түбән булу.

9 нчы таблица

Татарстан Республикасының КНКнә категорияләр буенча сыйфатлама

КНК исеме	Башлангыч чыгарыла торган запаслар, мең тонна	Тупланма нефть чыгару, мең тонна	Агымдагы чыгарыла торган запаслар, мең тонна	Нефть запаслары, мең тонна		2013 елда нефть чыгару, мең тонна	Запаслар белән тәэмин ителеш, ел	Агымдагы чыгарыла торган запаслар темпы, процент	2013 елда запаслар артымы, мең тонна	Нефть буенча уртача дебит, тонна/тәүлек
				C2	C3					
Чыгару темплары түбән КНК										
«Татнефтетодача» ЯАҖ	33 382	5 147	28 235	3 404	104	529,1	53	1,87	25	5,1
«СМП-Нефтегаз» ААҖ	11 088	5 318	5 770	296	670	307,2	19	5,32	40	4,7
«ГРИЦ» ААҖ	4 276	1 386	2 890	752	230	107,0	27	3,70	55	2,6
«Меллянефть» ААҖ	3 160	1 116	2 044	147	2 906	71,0	29	3,47	49	3,8
«Татойлгаз» ААҖ	18 323	6 695	11 628	1 265	1 346	410,5	28	3,53	87	3,2
«ТНП-Зюзеевнефть»	16 568	5 433	11 135	59	-	340,7	33	3,06	-	4,4
«Татнефтепром» ААҖ	25 622	7 342	18 280	544	-	261,7	70	1,43	6 311	2,4
«ТатРИТЭКнефть» ССП	69 841	12 323	57 518	10 367	7 224	966,3	60	1,68	806	6,8
«Кара-Алтын» ЯАҖ	40 433	7 531	32 902	3 386	-	510,1	65	1,55	2 181	3,5
«ВУМН» ЖЧҖ	11 936	3 212	8 724	1 229	-	175,6	50	2,01	-	5,4
«Шешмаойл» ААҖ	21 539	5 041	16 498	3 038	761	410,6	40	2,49	3 737	3,0
«Иделойл» ААҖ	11 736	1 911	9 825	150	161	176,0	56	1,79	-	2,5
«Кондурчанефть» ААҖ	6 249	837	5 412	468	-	66,4	82	1,23	66	2,3
«Булгарнефть» ААҖ	8 568	2 667	5 901	1 204	-	173,2	34	2,94	729	4,7
	282 721	65 959	216 762	26 309	13 402	4 505,3	48	2,08	13 999	-
Нефть запаслары белән тәэмин ителешләрендә проблемалар булган КНК										
«Татех» ЯАҖ	17 895	8 615	9 280	3 801	657	461,2	20	4,97	31	3,0
«Алойл» ЯАҖ	7 170	3 175	3 995	1 689	-	277,4	14	6,94	-	4,1
«Татнефть-Геология» ЖЧҖ	5 409	1 931	3 478	364	-	169,6	21	4,88	1 110	7,6
«Геотех» ЯАҖ	3 998	1 631	2 367	1 548	707	116,4	20	4,92	30	4,9
«Акмай» ААҖ	386	146	240	37	-	17,4	14	7,25	-	4,2
«Геология» ЯАҖ	5 395	2 664	2 731	382	430	177,6	15	6,50	15	3,3
«ТНГК-Развитие» ЖЧҖ	9 006	4 843	4 163	2 347	-	233,3	18	5,60	-	5,3
«Охтин-Ойл» ЯАҖ	6 448	3 573	2 875	414	-	180,0	16	6,26	-	5,5
«Троицкнефть» ЯАҖ	9 878	2 729	7 149	941	-	239,3	30	3,35	128	4,5
«МНКТ» ААҖ	7 525	2 493	5 032	573	-	121,9	41	2,42	-	3,6
	73 110	31 800	41 310	12 096	1794	1 993,9	21	4,83	1 314	-
Проблемалы КНК										
«Карбон-Ойл» ЖЧҖ	5 071	300	4 771	2 386	112	38,5	124	0,81	-	2,0
«Елабуганефть» ААҖ	1 490	328	1 162	-	-	15,9	73	1,37	-	2,0
«Нократойл» ААҖ	660	113	547	-	-	6,3	87	1,15	-	2,2
«Трансойл» ЖЧҖ	6 517	1 813	4 704	950	713	144,6	33	3,07	-	3,6
«Нурлат нефть компаниясе» ЖЧҖ	1 206	21	1 185	181	-	3,3	361	0,28	-	1,8
«Макойл» ЯАҖ	1 269	200	1 069	45	-	17,2	62	1,61	-	1,5
«Селенгушнефть» ЯАҖ	1 550	107	1 443	570	1 402	9,7	149	0,67	-	1,7
«ВЕЛЛойл» ЯАҖ	588	22	566	548	334	4,1	139	0,72	-	2,4
«Дружбанефть» ААҖ	1 116	238	878	30	2 015	21,6	41	2,46	169	2,3
	19 467	3 142	16 325	4 710	4 576	261,1	63	1,60	169	-

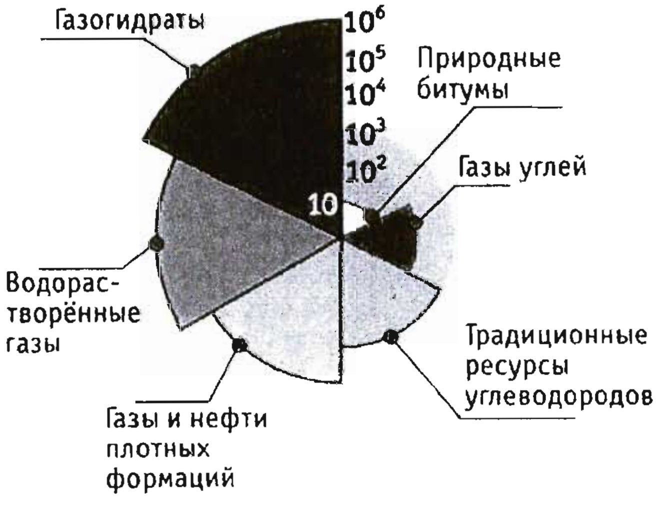
КНК беренче төркеменең төп бурычы файдаланыла торган объектлардан нефть чыгару темпларын елына башлангыч чыгарыла торган запаслардан 5 – 6 процентка кадәр сайлап алуны арттыру эшеннән гыйбарәт. Бу исә тутыру скважиналары санының чыгару скважиналарына карата нисбәтен арртыру, иң нәтиҗәле НБАА һәм ТЯЗЭ киң куллану хисабына тәэмин ителергә мөмкин.

КНК икенче төркеме өчен планлаштырылган ГТЭ күләмнәрен үтәү белән бергә чыганакларның геологик төзелешенә иң яхшы туры килә торган НБАА куллану актуаль. Әлеге очракта шул геологик шартларда НБАА куллануның нәтиҗәлелегенә анализ ясарга кирәк – алар арасыннын иң нәтиҗәлесе сайлап алына һәм аларны кертеп җибәрүнең махсус проектлары төзелә. Боларның барысы да чыгарыла торган нефть запасларын арттырырга мөмкинлек бирәчәк. Бер үк вакытта файдаланыла торган чыганакларны тикшереп бетерү буенча чаралар төзү өчен скважиналар фондын яңарту зарур.

КНК өченче төркеме аеруча катлаулы чыганакларны үзләштерә. Монда проблемалы төгәл чыганаклар материалларында (керн, ятмалар флюидлары, бораулаган скважиналар) нефтьне этеп чыгаруның фундаменталь тикшеренүләрен үткәреп, ике-өч инновацион чыгару проектын төзү таләп ителә. Бу эшләр нәтиҗәләре буенча әлеге төркем чыганакларының киләчәге турында нәтиҗә ясап булачак.

3.5. Татарстан Республикасының традицион булмаган углеводородлар чыганакларын үзләштерү мәсьәләләре һәм перспективалары

Традицион булмаган углеводородлар категориясенә авыр нефть, табигый битумнар, битумлы комнар, нефтьле сланецлар керә. Моннан тыш, бу категориягә традицион булмаган газ ресурслары да карый: күмер чыганаклары, суда эрегән газлар, сланецлы һәм тыгыз формадагы газлар (8 нче рәсем). Традицион булмаган нефтьләрнең дөньякүләм ресурслары 1,3 – 1,4 трлн. тонна дип бәяләнә. Алардан гамәлдәге чыгару технологияләре белән рентабельле рәвештә 171,5 млрд. тонна углеводород чыгарылырга мөмкин.



8 нче рәсем. Геологик ресурслар, млрд. тонна шартлы ягулык (Белонин М.Д. буенча)

3.5.1. Татарстан Республикасы катламнарының Пермь комплексының югары үзле нефтьләре һәм табигый битумнары

Татарстанның Пермь катламнары битумнарын сыек, ярымсыек һәм каты консистенциядәге (үзлелеге 600 алып 1 млн. кадәр спз), күкерте күп булган (3,7 – 7,0 процент), 5,8 алып 88,0 процентка кадәр майлар, 8,7 алып 57,0 процентка кадәр сумалалар, 3,3 алып 61,0 процентка кадәр асфальтеннар булган оксидлашкан югары үзле нефтьләр тәшкил итә.

Тикшерү эшләре һәм кернны лабораториядә тикшеренү нәтиҗәләренә ясалган анализ битумнар ятмалары төзелешенең нефть чыганаклары белән охшашлыгын раслады. Битумнардан гыйбарәт катламнар токым авырлыгына карата составында 1 алып 20 процентка кадәр битум (поралар күләменә 40 – 98 процент) булган, битум белән туенганлык бер процентка һәм аннан да кимрәккә кадәр төшә торган чикләре билгеләнгән тупланмалардан гыйбарәт.

Углеводородлар ятмаларын, углеводородларның дөньякүләм кабул ителгән классификациясенә таянып, нефть алуны арттыруның заманча алымнарын куллануның потенциалын билгеләү максатларында түбәндәгечә бүләргә мөмкин:

түбән үзле (җиңел) нефтьләрдән торган, үзлелеге 10 мПа с кадәр;

югарырак үзле, үзлелеге 200 мПа с кадәр;

югары үзле, үзлелеге 200 алып 1 000 мПа с кадәр;

аеруча югары үзле, авыр нефтьләр, үзлелеге 1000 алып 10 000 мПа с кадәр;

табигый битумнар (алга таба – ТБ), үзлелеге 10 000 мПа с артык.

Бу классификациядән чыгып, Татарстан Республикасының Пермь утырма комплексы углеводородлары АЮҮНкә һәм ТБга керәләр.

Татарстан Республикасының Пермь катламнарында углеводород чималы ресурслары төрле авторлар тарафыннан узган йөзьеллыкның икенче яртысында 30 елдан артык вакыт дәвамында өйрәнелделәр. Аларга бирелгән бәя, хәтта республиканың төньяк районнарын да кертеп (40 млрд. тоннага кадәр), 4 млрд. тонна белән 21 млрд. тонна арасында тирбәлде. Ресурсларның мөмкин булырлык күләме 7 – 8,7 млрд. тонна тәшкил итә, шул исәптән үзләштерү өчен өстенлекле ресурслар 1,5 – 2 млрд. тонна, бу күләмдә аны 1974 елда «Татнефть» берләшмәсенең геологик хезмәте кабул иткән. 1978 елдан башлап ике чыганак – Мордва Кармалкасы һәм Ашалчы – ТБ чыгаруның скважиналы технологияләрен эшләтеп карау өчен полигон булдылар. Узган елларда әлеге чыганакларда түбәндәге технологияләр уйлап табылды һәм апробация үтте:

махсус төзелгән кернсайлагыч белән көпшәк битумлы комлыкларда кернны сайлап алу;

битум скважиналарын эшләтеп карау;

термогаз генераторы, югары ешлыктагы электромагнит кыры, пар, УЭСК-100 электрожылыту җайланмасы кулланып ятма эчендә януны тәкъдим итү;

составында битум күп булган ятмага һава, пар һәм пар газы белән термоциклик тәэсир итү;

һаваны, парны һәм пар газын катламнарга тутыру;

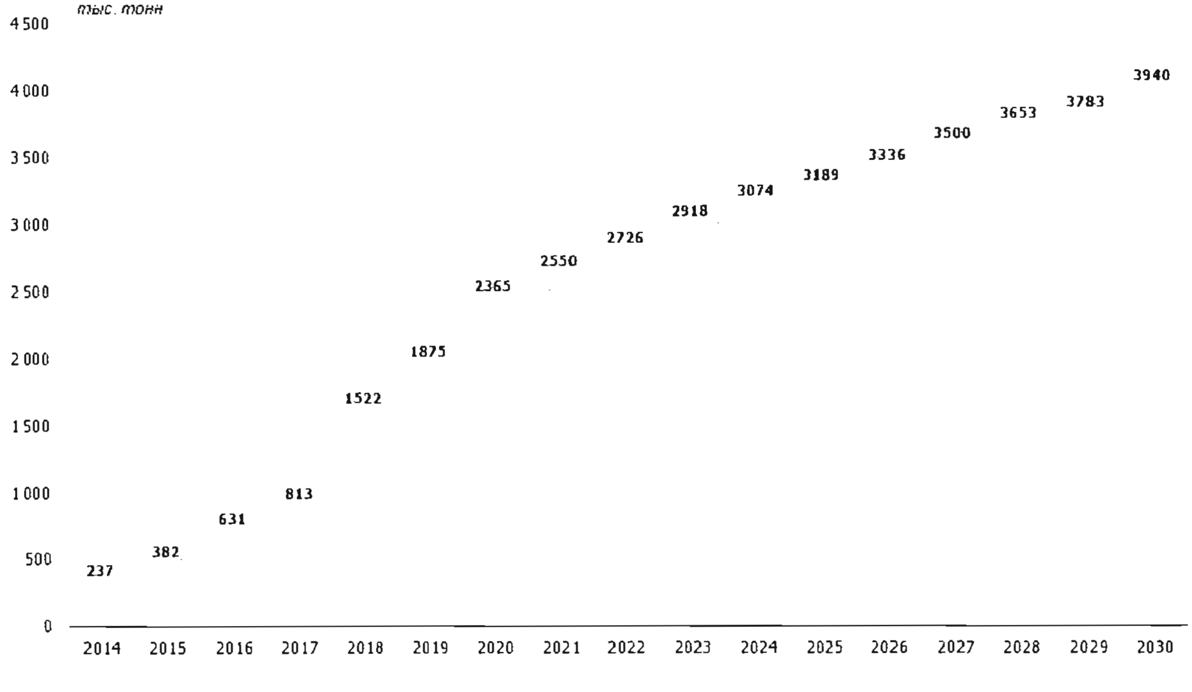
фильтрацион агымнарны үзгәртү;

түбән температуралы окислаштыру ысулы белән ТБ чыгару.

Моннан тыш, Пермь авыр нефтьләре чыганакларын эзләү һәм тикшерү, үзле һәм ЮҮН ятмаларын контурлаштыру методикасы, локаль күтәрүнең төрле структур-геологик шартларында ятмаларның чыгару мөмкинлекләрен өйрәнү технологияләре эшләнде.

Битумнар чыгаруның скважиналы алымнарын эшләү буенча тикшеренүләр һәм тәҗрибә-сәнәгать эшләрен үткәрү ТБ ятмаларын җылылык ысулларын (ятма эчендә яну, пар белән этеп чыгару, пар газы, дулкынлы НБАА, горизонталь бораулауны пар гравитациясе белән берләштерү) кулланып чыгаруның нәтиҗәле булуын күрсәтте. Мордва Карамалысы чыганагының тәҗрибә участогында, ятма эчендә януны кулланып, скважиналы ысуллар белән чыгару нәтиҗәсендә нефтьне зур күләмнәрдә табуга ирешеп булды – 35 процент тирәсе.

Алга таба «Татнефть» ААҖдә SAGD (пар гравитациясе дренажы алымы) технологиясе принициплары нигезендә АЮҮН чыганакларыннан нефть чыгаруның үз технологияләре комплексы төзелде, ул 2012 елда фән һәм техника өлкәсендә Россия Федерациясе Хөкүмәте бүләге белән билгеләп үтелде. Геологик өйрәнелгәнлекнең агымдагы торышында бүгенге көндә эшләнгән технологияләрне кулланып, Ашалчы чыганагында АЮҮН чыгаруның фаразлы күрсәткечләре 9 нчы рәсемдә китерелде.



9 нчы рәсем. Ашалчы чыганагында «Татнефть» ААҖ АЮҮН ятмаларын үзләштерү проектын үстерүнең фаразлы варианты

3.5.2. Традицион булмаган, шул исәптән сланец катламнары углеводородлары

Соңгы ун елда традицион булмаган углеводород чыганакларын, беренче чиратта, сланец катламнарыннан булган углеводородларны файдалануга кертү нәтиҗәсендә энергия чыганакларының дөнья базары шактый үзгәрде. Традицион углеводородлардан аермалы буларак, алар үзләштерү өчен авыр булган катламнарда

тупланган йә продуктив булмаган тирәлектә таралганнар. Әлеге углеводородлар начар хәрәкәтләнә яки җир астында ятма шартларда хәрәкәтләнмиләр, шуңа күрә аларны җир астыннан чыгару өчен махсус ысуллар таләп ителә, бу үз чиратында аларның үзбәясен арттыра.

Чит ил экспертлары бәяләвенчә, 2008 елда планетада сланец нефтенең чыгарыла торган ресурслары 820,0 млрд. тонна дип билгеләнгән. Халыкара энергетика агентлыгы мәгълүматлары буенча, сланец нефтенең чыгарыла торган запаслары 33 ил буенча гына да ачык 600 чыганакта 2013 елның 1 гыйнварына 450,0 млрд. тонна күләмендә булган.

Сланец нефте запаслары традицион запаслар күләменнән шактый артык булуын исәпкә алсак, хәзерге вакытта Россиянең барлык вертикаль-интегральләшкән нефть компанияләре сланец нефте чыганакларыннан нефть чыгару методикасын эшләү буенча фәнни-тикшеренү һәм тәҗрибә-сәнәгать эшләре алып баралар.

Татарстан территориясендә нефть-сланец кырларын арттыру перспективалары, беренче чиратта, югары девонның доманикоид формация токымнары – семилукск (доманика) горизонты, шулай ук речицк (мендым) горизонты һәм Кама-Кинель сыгылышлар системасының үзәк һәм ян зоналарының доманикоид формацияләре белән бәйле. Аерым алганда, семилукск һәм речицк горизонтларында нефть булу Ромашкино чыганагының бер төркем мәйданнарына, Ерсубайкино, Березовский һәм башка чыганакларга хас. Татарстан Республикасы территориясендә сланец катламнарында нефть булу перспективаларын бәяләү буенча фәнни-тикшеренү эшләре алып бару белән Татарстан Республикасы Фәннәр академиясе шөгыльләнә.

«Татнефть» ААҖ дә традицион булмаган углеводород чыганакларын өйрәнү буенча еллык программалар тормышка ашырыла. Бу программалар кысаларында Баулы чыганагында сланец катламнарының берсе буенча ятманы гидроөзү башкарылган, тәүлегенә 8 тонна дебитка ирешелгән. 2014 елда Баулы чыганагында доманик катламнарыннан 26 млн. тонна сәнәгать категориясе запаслары компания балансына куелган.

Тармакның фәнни җәмәгатьчелеге булырга мөмкин башка углеводород чыганаклары сыйфатында нефть чыганакларының Җир тирәнлекләреннән, флюид үткәрүче каналлар аша кристаллик фундаменттан углеводородлар белән туенуы теориясе, шулай ук өстәмә бүленеп чыгучы җылылыкны ЮҮН термик чыгару өчен киләчәктә файдаланып, түбән карбон катламнарыннан күмерләрне җир астында газлаштыру мөмкинлеге турында фикер алыша, әмма ул гипотеза буларак кына карала.

3.6. Нефть эшкәртү сәнәгате

Нефть эшкәртү сәнәгате Татарстан Республикасының чагыштырмача яшь тармагы булып тора. Аның формалашуы 1999 елдан башлап Татарстан Республикасы Хөкүмәте дәрәҗәсендә кабул ителгән программалы документларны тормышка ашыру кысаларында узды.

Хәзерге вакытта Россия Федерациясендә нефть чыгару күләменең якынча 6 проценты, ә 2012 елда «ТАНЕКО» ААҖ нефть эшкәртү һәм нефть химиясе заводлары комплексын (алга таба – «ТАНЕКО» комплексы) кулланылышка

керткәннән соң – Россия нефть эшкәртүенең барлык күләменнән 6 проценттан артыгы Татарстанга туры килә. Тармак, сәнәгать җитештерүенең гомумреспублика күләмен алганда, аның якынча 17 процентын һәм, сальдирлашкан керем күләмен алганда, аның 14 процентын бирә.

Татарстан Республикасының нефть эшкәртү сәнәгатен «ТАИФ-НК» ААҖ нефть эшкәртү комплексы һәм «Татнефть» ААҖ составына керүче «ТАНЕКО» комплексы тәшкил итә.

Хәзерге вакытта үзенә Нефть эшкәртү заводын, Бензиннар заводын һәм газ конденсатын эшкәртү буенча производствоны берләштергән «ТАИФ-НК» ААҖ ел саен 8,4 млн. тоннадан артык углеводород чималын эшкәртә. Россия Федерациясенең нефть эшкәртү заводлары (алга таба – НЭЗ) арасында «ТАИФ-НК» ААҖ эшкәртү тирәнлеге буенча 75,6 процент күрсәткече белән җиденче урынны алып тора, бу 2014 елның 72,4 процентка тигез уртача тармак дәрәҗәсеннән шактый югары.

«ТАНЕКО» комплексын төзү табыла торган нефтьне үзебездә эшкәртүне оештыру максатларында 2005 елда «Татнефть» ААҖ тарафыннан башланды. Проект уртак проектлау, җиһазлар китерү, төзелешне производство куәтләрен вакытыннан алда кулланылышка кертеп алып бару шартларында баскычлап тормышка ашырыла.

«ТАНЕКО» комплексының гамәлдәге производство куәтләре түбәндәге производстволар белән күрсәтелгән:

– нефтьне беренчел эшкәртү;

– гидрокрекинг һәм нигез майлар;

– күкерт;

– инфраструктураны тәэмин итү.

Нефть эшкәртү тирәнлегенең уртача еллык күрсәткече 73,54 процент тәшкил итте. Җитештерү проект куәтеннән (елына 7 млн. тонна) 115 процент йөкләнеш дәрәҗәсенә чыгарылды.

Татарстан Республикасының НЭЗ куәтләрне алга таба үстерү буенча эшне дәвам итәләр, бу киләчәктә республиканың сыйфатлы мотор майларына ихтыяҗын тулысынча канәгатьләндерергә, нефть химиясе производстволарын чимал белән тәэмин итүне яхшыртырга, шулай ук нефть продуктларының экспортка чыгуы дәрәҗәсен шактый үстерергә мөмкинлек бирәчәк.

2005 елдан алып 2014 елга кадәр Татарстан Республикасында нефть чыгару күләмендә нефть экспорты өлеше шактый кимеде – 62 проценттан 32,6 процентка кадәр. «ТАИФ-НК» ААҖ НЭЗда, «ТАНЕКО» комплексында нефтьне беренчел эшкәртү күләме 2005 елдагы 6,8 млн. тоннадан 2014 елга 17,1 млн. тоннага кадәр артты.

10 нчы таблица

Татарстан Республикасында нефть чыгару һәм эшкәртү динамикасы

Күрсәткеч исеме / еллар	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**
1. Нефть чыгару, млн. тонна	30,7	31,3	31,9	32,3	32,5	32,4	32,5	32,7	32,9	33,1
2. Нефть эшкәртү, млн. тонна	6,8	7,7	7,8	7,9	7,56	8,35	10,65	15,6	16,1	17,1
3. Нефть экспорты, млн. тонна	19,1	18,2	18,9	18,5	18,5	20,4	18,7	13,8	13,0	10,8

2030 елга кадәрге перспективада Татарстанның нефть эшкәртү сәнәгатен үстерүнең төп максатлары түбәндәгеләрдән гыйбарәт:

иң яхшы технологик күрсәткечләргә ирешү, шул исәптән нефтьне эшкәртү тирәнлеге, ачык төстәге нефть продуктларын сайлап алу буенча;

товар продукциясенең заманча дөньякүләм һәм законнарда билгеләнгән россия сыйфат стандартлары һәм техник регламентлар таләпләренә туры килүен тәэмин итү;

полуфабрикат нефть продуктларын, карасу төстәге нефть продуктларын җитештерүне минимальләштерү яисә тулысынча бетерү;

Россия нефтенең гомуми экспорт агымында югары күкертле нефтьләр булуны киметү буенча гомумдәүләт күләмендәге стратегик бурыч буларак чимал буенча куәтне елына 22 – 23 млн. тоннага кадәр арттыру перспективасы белән Татарстан чыганакларында киң таралган авыр югары күкертле карбон нефтьләрне нәтиҗәле эшкәртүне тәэмин итү;

югары сыйфатлы нефть продуктлары товарлары җитештерү өчен зарур ярдәмчел чимал сатып алудан бәйлелекне минимальләштерүне тәэмин итү, шулай ук республикага читтән кертелә торган кирәкле чималны сатып алуга озак вакытлы килешүле мөнәсәбәтләр төзү;

тармак предприятиеләренең энергия һәм ресурсларын сак тотуына ирешү.

Татарстан Республикасында нефтьне һәм табигый битумнарны эшкәртүнең югары тирәнлеген тәэмин итүгә, төбәкнең химия һәм нефть химиясе сәнәгате өчен чимал чыгаруга, Россия һәм дөнья базарларында сату потенциалы булган нефть продуктларын сыйфатына карата өстенлекле таләпләрне исәпкә алып җитештерү өчен эшли торган технологик һәм экологик прогрессив, конкурентлыкка сәләтле нефть эшкәртү сәнәгатенең тотрыклы эшләве һәм алга таба формалашуы 2030 елга кадәр перспективада тармакны үстерүнең төп максаты булып тора.

Әлеге максатка ирешү өчен хәл итәргә кирәк булган бурычлар:

алга чыгу тизлегендә заманча, дөньякүләм дәрәҗәдәге прогрессив технологияләрне файдалануга нигезләнгән, нефтьне (бигрәк тә күкерте күп булган, югары үзле нефтьне), табигый битумнарны мөмкин булган кадәр тирән эшкәртә торган нефть эшкәртү производстволарын төзү;

«традицион булмаган» нефтьне эшкәртү буенча үз илебезнең алдынгы технологияләрен булдыруда катнашу, киләчәктә бу өлкәдә технологик алдынгылыкны тәэмин итеп (төбәктә туры килә торган инновацион, инжиниринг оешмалары, җайланмалар һәм ярдәмче химия продукцияләре (катализаторлар һ.б.) җитештерүчеләрне булдырып);

яңа производстволарны нефть продуктлары сыйфатының дөньякүләм стандартларына ирешүгә юнәлдерү;

төбәк нефть химиясенең перспективалы чималга ихтыяҗын нефть эшкәртүне үстерү планнары белән тигезләшүен тәэмин итү;

импортны алыштырырлык һәм экспортка чыгарырлык продукция эшләп чыгару белән тәгәлләнә торган табигый чималны комплекслы эшкәртү белән шөгыльләнүче тармакны төбәк һәм төбәкара территориаль-тармак кластерларына кушып җибәрү;

яңа производстволарны рациональ урнаштыру, ул нефть эшкәртү объектлары тупланган урыннарда экологик зыянны минимальләштерүне тәэмин итүче технологияләрне генә куллану белән бергә транспорт һәм бүтән инфраструктура чыгымнарын киметүне тәэмин итәчәк;

бизнесны һәм инновацион эшчәнлекне территориаль оештыруның төбәк формаларын – технопаркларны, бизнес-инкубаторларны, укыту кластерларын һәм тармак өчен яңа технологияләр һәм кадрлар бирә торган башка формаларын булдыру һәм аларга ярдәм итү;

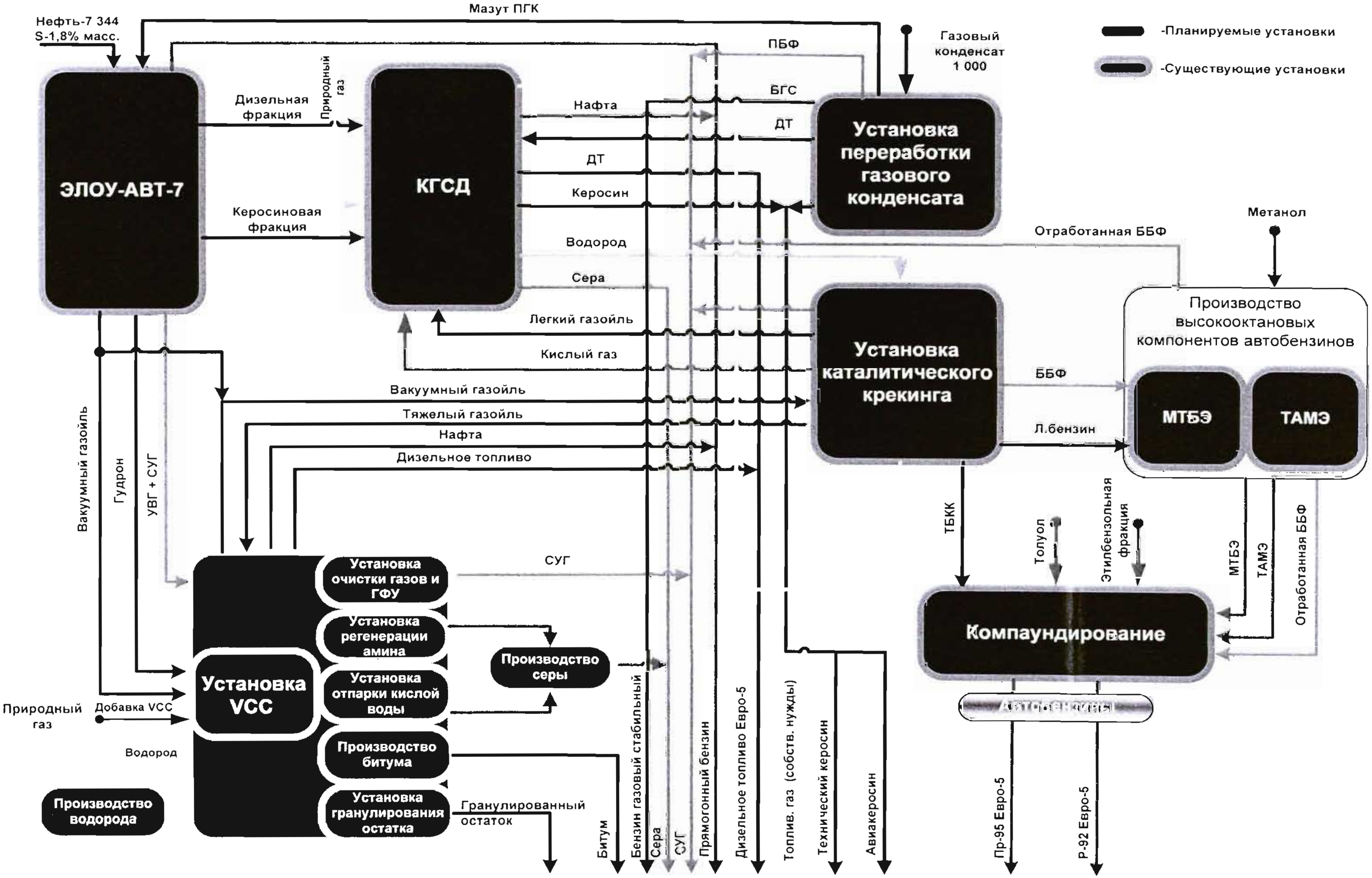
2030 елдан соң дөнья җәмәгатьчелеге альтернатив ягулык технологияләренә күчкән очракта, шулай ук төбәк икътисадының башка өлкәләренә синергетик тәэсир итү мәнфәгатьләрендә эшчәнлекне диверсификацияләү, куркынычларны минимальләштерү максатларында ягулыкның альтернатив технологияләрен булдыруда катнашу.

Хәзерге вакытта «ТАИФ-НК» ААҖнең төп проекты булып Авыр калдыкларны тирән эшкәртү комплексы (алга таба – АКТЭК) төзелеше тора, аны гамәлгә керткәннән соң Россия Федерациясенең нефть эшкәртү сәнәгатенә дөньякүләм стандарттагы нәтиҗәле нефть эшкәртү производствосы өстәләчәк.

Әлеге киң колачлы, капитал таләп итүче стратегик проектның төп максаты – сыйфатның дөньякүләм һәм Европа таләпләренә туры килә торган ачык югары ликвидлы нефть продуктларын чыгаруны үстерүне тәэмин итеп, эретелгән югары күкертле мазут җитештерүне туктату. АКТЭКын проектлаганда ресурсларны сак тотуның алдынгы технологияләрен кертү, шулай ук НЭЗның проектлана торган һәм гамәлдәге объектларыннан әйләнә-тирә мохиткә тискәре йогынтыны киметергә мөмкинлек бирүче чаралар эшләү күздә тотыла.

2016 елга планлаштырыла торган АКТЭКын эшләтә башлау белән нефть эшкәртү күләме кимендә 95 процент тәшкил итәчәк һәм нефть эшкәртү тулысынча диярлек калдыксыз булачак. АКТЭК эшләп чыгарачак барлык продукция яхшыртылган экологик сыйфатларга ия булачак: нафтада, автобензиннарда һәм дизель ягулыгында (10 ppm артык түгел), сыекландырылган углеводородлы газларда күкертнең аз булуы. Бу югары сыйфатлы һәм ликвидлы нефть продуктлары Татарстан Республикасында гына түгел, ә Россия Федерациясендә дә сатылачак, шулай ук экспортка чыгарылачак.

«ТАИФ-НК» ААҖнең яңа производстволарын төзү һәм гамәлдәгеләрен модернизацияләү буенча эре инвестиция проектларын тормышка ашыруны исәпкә алган перспективалы үсеш схемасы 10 нчы рәсемдә китерелде.



10 нчы рәсем. «ТАИФ-НК» ААЖдә җитештерүне оештыруның перспективалы схемасы

«ТАНЕКО» комплексының этаплар буенча перспективалы үсеш схемасы 11 нче рәсемдә китерелде.

«ТАНЕКО» комплексын төзү проектын тормышка ашыруның чираттагы этаплары кысаларында акрынайтылган кокслау җайланмасын һәм нафтаны гидрочистарту җайланмасын проектлау һәм төзү алып барыла. 2015 елда әлеге җайланмаларны файдалануга кертү ягулык мазутын чыгаруны туктатырга, 77 процент дәрәҗәдә ачык төстәге нефть продуктларын сайлап алуны тәэмин итәргә һәм эшкәртү тирәнлеген 90 процентка җиткерергә мөмкинлек бирәчәк.

2016 – 2017 елларда каталитик риформинг һәм җиңел нафтаны изомеризацияләү җайланмаларын төзүне тәмамлау, киләчәктә исле углеводородлар алу комплексын эшләтеп җибәрү планлаштырыла. Әлеге җайланмалар җыелмасы югары сыйфатлы автомобиль бензиннары һәм бензол, параксилол кебек индивидуаль исле кушылмалар эшләп чыгарырга мөмкинлек бирәчәк.

«ТАНЕКО» комплексының беренче чиратының соңгы баскычында каталитик риформинг, керосинны һәм дизель ягулыгын гидрочистарту җайланмасын файдалануга кертү планлаштырыла, бу «Евро-5» иң югары экологик классындагы мотор ягулыгын җитештерү күләмен арттырырга мөмкинлек бирәчәк.

2020 елга «ТАНЕКО» комплексында нефть эшкәртү күләмен елына 14 млн. тоннага кадәр арттыру буенча эшләр алып барыла. Яңа ЭЛОУ-АВТ-6 җайланмасын проектлау һәм төзү буенча эшләр башланган.

2030 елга «ТАНЕКО» комплексында, 14 млн. тонна нефть эшкәртүне исәпкә алып, түбәндәге товар продукцияне җитештерү планлаштырыла:

нефть химиясе производстволары өчен сыекландырылган газлар;

реактив ягулык;

дизель ягулыгы (5 класс);

автомобиль бензины (5 класс);

бензол;

параксилол;

вакланган күкерт;

2 сСт нигез мае;

4 сСт нигез мае;

товар кокс.

2030 елга кадәр чорда нефть эшкәртүне үстерүнең карала торган сценариясендә Татарстан Республикасының барлык нефть эшкәртү производстволарында тагын да активрак инвестиция-инновация процессы күздә тотыла (инвестицияләр буенча мәгълүматлар 11 нче таблицада китерелде). Әлеге процесс нигездә предприятиеләрнең үз чаралары хисабына финансланачак, һәм аның нәтиҗәсе, эшләп чыгаруның физик күләмнәрен арттырудан бигрәк, предприятиеләрнең үз көчләре белән, шулай ук Татарстан Республикасының һәм Россия Федерациясенең башка оешмалары тарафыннан да уйлап табыла торган яңа технологияләрне кертү хисабына гамәлдәге производстволарны техник яктан яңадан җиһазлаудан гыйбарәт булачак.

2020 елга республиканың нефть эшкәртү тармагының фәнни һәм технологик потенциалы конкурентлыкка сәләтле дәрәҗәгә җитәчәк дип көтелә, һәм үзебезнең

яңа технологияләр турында экспортка чыгарырлык һәм импортны алыштырырлык продукт дип сөйләп булачак.

Тармак предприятиеләренең инвестиция программаларын тормышка ашыру нәтиҗәсендә Татарстан Республикасында нефть эшкәртү куәтләре 2014 елдагы 14 млн. тоннадан 22 млн. тоннага кадәр үсәчәк, моның белән бергә нефть продуктларын эшләп чыгару һәм экспортка чыгару күләмнәре артачак, шулай ук углеводород чималын эшкәртү буенча республика эчендәге кооперацияне алга таба үстерү кысаларында Татарстан Республикасы нефть химиясе предприятиеләренә нефть продуктларын һәм углеводородлы газлар китерү дә артачак (12 нче таблица).

11 нче таблица

Татарстан Республикасының нефть эшкәртү тармагын үстерүгә инвестицияләр күләме

Күрсәткеч исеме/еллар	**1999-2009**	**2010-2013**	**2014-2015**	**2016-2020**	**2021-2025**	**2026-2030**
Нефть эшкәртү предприятиеләренең төп капиталына инвестицияләр күләме, млрд. сум	140,5	202,8	119,9	58,3	6,9	7,1

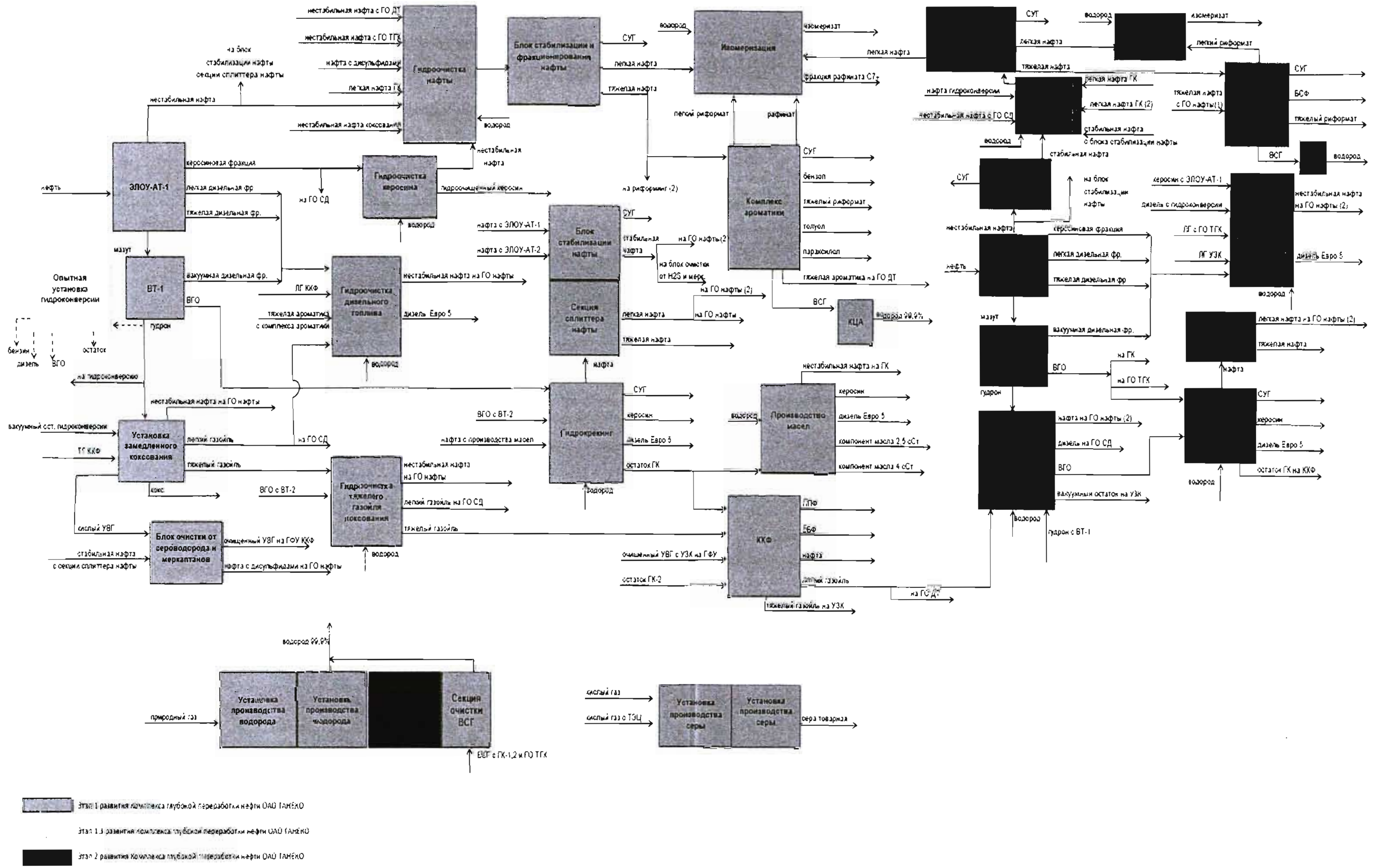
Татарстанстат мәгълүматлары һәм тармак предприятиеләре фаразы («ТАНЕКО» комплексын төзүнең икенче чиратын исәпкә алмыйча)

12 нче таблица

«ТАИФ-НК» ААҖдә һәм «ТАНЕКО» комплексында эшкәртелә торган нефтьнең перспективалы күләме

Күрсәткеч исеме/еллар	**2014**	**2015**	**2020**	**2025**	**2030**
Эшкәртелә торган нефть күләме, млн. тонна шул исәптән:	15,9	15,4	21,4	21,4	21,4
«ТАИФ-НК» ААҖ	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4
«ТАНЕКО» комплексы	8,5	8,5	14,0	14,0	14,0

Тармак предприятиеләренең фараз мәгълүматлары буенча



11 нче рәсем. «ТАНЕКО» ААЖдә производстволарны оештыруның перспективалы схемасы

2030 елга кадәр перспективада Татарстан Республикасының нефть эшкәртү сәнәгате предприятиеләре чыгара торган төп товар продукция күләмнәре 13 нче таблицада китерелде.

13 нче таблица

Нефть эшкәртү тармагында төп товар продукция җитештерү

Товар продукциясе исеме	2015	2020	2025	2030
Турыдан-туры куыла торган бензин/ БГС/Нафта, мең тонна	3 680,9	3 738,3	2 506,3	2 506,3
«ТАИФ-НК» ААҖ	1 735,0	2 237,3	2 237,3	2 237,3
«ТАНЕКО» комплексы	1 945,9	1 501,0	269,0	269,0
Автобензиннар, мең тонна	570,0	2 401,0	3 741,0	3 741,0
«ТАИФ-НК» ААҖ	570,0	680,0	680,0	680,0
«ТАНЕКО» комплексы	0	1 721,0	3 061,0	3 061,0
Дизель ягулыгы, мең тонна	3 675,5	6 790,6	10 873,6	10 873,6
«ТАИФ-НК» ААҖ	2 325,6	4 039,6	4 039,6	4 039,6
«ТАНЕКО» комплексы	1 350,9	2 751,0	6 834,0	6 834,0
Керосин/авиакеросин, мең тонна	893,0	1 569,9	1 781,9	1 781,9
«ТАИФ-НК» ААҖ	404,0	628,9	628,9	628,9
«ТАНЕКО» комплексы	489,0	941,0	1 153,0	1 153,0
Мазут, мең тонна	3 893,7	2 047,2	1 541,0	0
«ТАИФ-НК» ААҖ	1 973,0	0	0	0
«ТАНЕКО» комплексы	1 920,7	2 047,2	1 541,0	0
Күкерт, мең тонна	102,0	291,6	374,6	374,6
«ТАИФ-НК» ААҖ	44,9	126,6	126,6	126,6
«ТАНЕКО» комплексы	57,1	165,0	248,0	248,0

Тармак предприятиеләренең фараз мәгълүматлары буенча

3.7. Газ тармагы

3.7.1. Татарстан Республикасында табигый газны куллану

Татарстан Республикасы Россиянең Идел буе регионында иң эре табигый газ кулланучыларның берсе булып тора. Табигый газ нигездә Татарстанның беренчел энергия ресурсларына ихтыяҗын тәэмин итә. Татарстан Республикасы кулланучыларына табигый газ сату мәсьәләләре буенча «Газпром» ААҖ белән күпьеллык тотрыклы хезмәттәшлек республиканың нәтиҗәле һәм динамикалы социаль-икътисадый үсешен тәэмин итәргә мөмкинлек бирә.

Республика газ тармагының төп предприятиеләре түбәндәгеләр: «Газпром төбәкарагаз Казан» ЯАҖ – газ сату буенча махсуслашкан төбәк оешмасы, «Газпром трансгаз Казан» ҖЧҖ – төбәк газ бүлү оешмасы һәм сыекландырылган углеводородлы газларны саклауны, күпләп һәм ваклап сатуны гамәлгә ашыручы «Газпром сыекландырылган газ» ҖЧҖ.

Табигый газны куллануның шактый зур күләмнәрен, аңа бәяләрнең даими үсеп торуын, газ базарында катнашучылар саны артуын исәпкә алып, Татарстан

Республикасында табигый газны нәтиҗәле куллану мәсьәләләренә зур әһәмият бирелә.

Татарстан Республикасында формалашкан энергияне сак тоту һәм энергия ресурслары нәтиҗәлелеге өлкәсендә законнар базасы кысаларында газны рациональ һәм нәтиҗәле куллануны тәэмин итү буенча зур тәҗрибә тупланган.

Республикада табигый газ китерүне һәм куллануны исәпкә алу һәм контрольдә тоту системасын камилләштерү буенча эшләр даими башкарыла. Татарстан Республикасында табигый газны куллануның тагын да төгәлрәк исәпкә алынуын тәэмин итү өчен шартлар тудыру максатларында 2008 елда «Газпром» ААҖ, Техник җайга салу һәм метрология буенча федераль агентлык һәм Татарстан Республикасы Министрлар Кабинеты арасында табигый газ, сыекландырылган табигый газ һәм газ конденсаты чыгымын һәм күләмен исәпләү чараларының эталон һәм сынау базасын камилләштерү буенча Хезмәттәшлек турында килешү имзаланды.

Сәнагатьтә һәм энергетикада икътисадый үсеш темпларының тотрыклы югары динамикасы булганда, газны рациональ куллануны тәэмин итү буенча күрелә торган чаралар нәтиҗәсендә республикада газны уртача еллык куллану 2000 елдан алып 2013 елга кадәрге чорда 14,5 млрд. куб метр дәрәҗәсендә саклана.

Газ куллануның төп күләме энергетикага һәм торак-коммуналь хуҗалыкка туры килә – 2013 ел йомгаклары буенча республика эчендә куллануның 69,1 проценты. 2000 елдан алып 2013 елга кадәрге чорда энергетикада һәм торак-коммуналь хуҗалыкта куллану күләмнәре 3,6 процентка кимегән.

Энергетикада кулланыла торган ягулык-энергетика ресурслары балансында газга туры килә торган өлешнең югары булуы аның, башка энергия чыганаклары белән чагыштырганда, бәя, ягулык һәм экология ягыннан өстенлекләре белән аңлатыла. Шулай, республиканың иң эре энергетика компанияләренең («Генерирлау компаниясе» ААҖ, «ТГК-16» ААҖ, «Түбән Кама ТЭЦ» ААҖ, «ТГК Урыссу ГРЭС» ЯАҖ) ягулык балансында табигый газ өлеше 99 процент тәшкил итә.

2000 елдан башлап газ кулланучы халык саны шул ук дәрәҗәдә калган дияргә була: 2000 елда – 13,7 процент, 2013 елда – 13,1 процент.

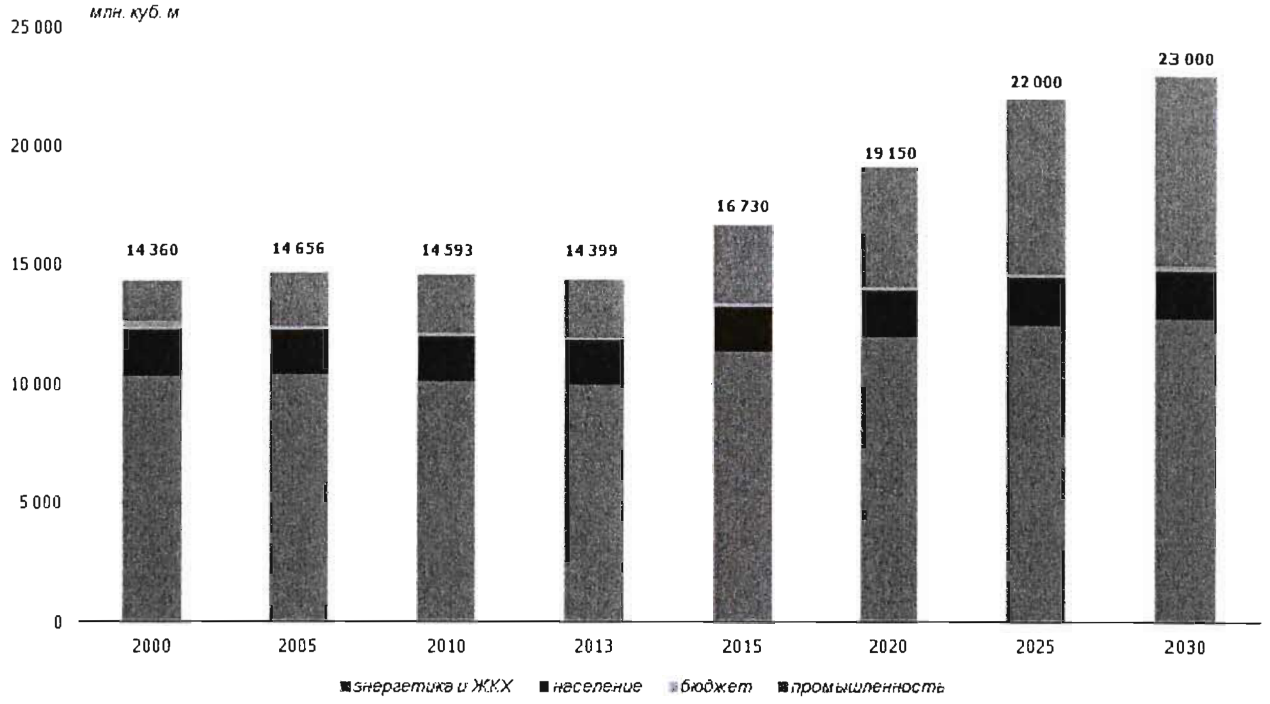
Бюджет оешмалары тарафыннан куллану, 2000 ел белән чагыштырганда, 2013 елда 3,3 тапкырга кимегән. Шул рәвешле куллануның гомуми күләмендә әлеге төркемнең чагыштырма авырлыгы 2,2 проценттан 0,7 процентка кадәр үзгәргән.

Шул ук вакытта җитештерү үсешенең тотрыклы югары темпларын тәэмин иткән сәнагать комплексы өчен газ куллануның сизелерлек уңай динамикасы хас иде, 2000 ел белән чагыштырганда, 2013 елда арту 1,4 тапкырга булган. Күрсәтелгән чорда гомумреспублика күләмендә сәнагатьтә газ куллану 12 проценттан 17 процентка кадәр арткан.

Халыкны, торак-коммуналь һәм социаль комплексларны тәэмин итү өчен дә, шулай ук сәнагатьтә стратегик проектларны тормышка ашыру өчен дә табигый газга өстәмә ихтыяҗ барлыкка килү Татарстан Республикасының социаль-икътисадый үсешенең уңай динамикасы нәтиҗәсе булып тора.

Шул ук вакытта сәнагатьтә газ куллануның алга китеп үсү тенденциясе 2030 елга кадәр фаразлана торган чорда сакланып калачак.

Табигый газ нефть-газ химиясе сәнагате өчен кыйммәтле чимал булып тора, аны үстерү Татарстан Республикасы икътисады өчен дә, шулай ук тулаем алганда Россия Федерациясе икътисады өчен дә көчле импульс бирергә мөмкин.



12 нче рәсем. Татарстан Республикасында табигый газны куллану динамикасы һәм фаразы

Газны ягулык буларак кулланудан чимал максатларында куллануга күчерү тагын да югарырак өстәмә бәяле производствоның үсүен тәэмин итәчәк, республика бюджеты керемнәрен тулыландырырга, өстәмә эш урыннары булдырырга мөмкинлек бирәчәк.

Илкүләм конкурентлыкка сәләтлелек нигезләрен формалаштыру, чимал экспортына бәйлелекне бетерү һәм Татарстан Республикасының үз эченә Түбән Кама, Әлмәт, Менделеевск сәнәгать районнарын, Чаллы шәһәрен һәм «Алабуга» сәнәгать-җитештерү тибындагы махсус икътисадый зонасын алган Түбән Кама сәнәгать үзәгендә нәтиҗәле яңа предприятиеләр булдыру буенча бурычларны үтәү өчен углеводород чималын чыгару һәм эшкәртү процессларын камилләштерүгә юнәлдерелгән киң колачлы проектлар тормышка ашырыла.

Күрсәтелгән проектларга Менделеевск шәһәрендәге Аммиак, метанол һәм вакланган карбамид җитештерү комплексын; «ТАИФ-НК» ААҖнең нефть эшкәртү заводының Авыр калдыкларны тирәнтен эшкәртү комплексын; «ТАНЕКО» комплексын төзү проектлары; Ашалчы нефть-битум чыганагыннан яңа җылыту алымнарын кулланып чыгару керә.

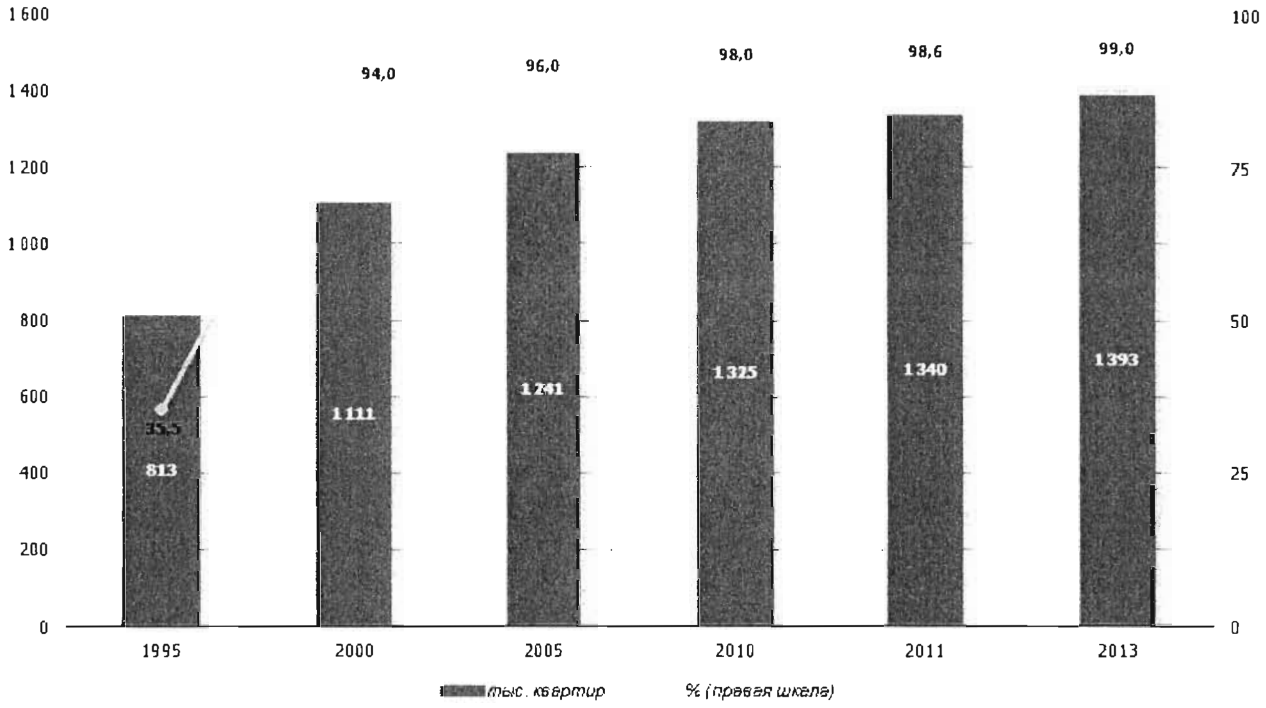
Газның сәнәгатьтә кулланылуы арту белән бергә яңа кулланучыларны энергия белән ышанычлы тәэмин итү өчен республиканың энергетика комплексының табигый газга да ихтыяҗы артачак.

Әгәр сәнәгатьтә табигый газ куллануның, яңа җитештерү куәтләрен төзү һәм гамәлдәгеләрен модернизацияләү буенча республика предприятиеләре проектларын исәпкә алсак, 3,3 тапкырга арту ихтималы булса, электр энергетикасы һәм коммуналь өлкә, халык һәм бюджет оешмалары өчен 2030 елда газ куллану артымы, 2013 ел белән чагыштырганда, иң күбе 30 процент булачак.

Тулаем алганда, республикада газ куллану 2030 елга, 2013 ел белән чагыштырганда, 1,6 тапкырга артыр дип фаразлана.

3.7.2. Татарстан Республикасын газлаштыру

Газлаштыру күрсәткечләре буенча Татарстан Республикасы Россия төбәкләре арасында әйдәп баручы урынны алып тора. Татарстан Республикасын газлаштыру дәрәҗәсе 99 процентка җитә, шул ук вакытта газлаштыруның шәһәр һәм авыл торак пунктлары өчен бер үк дәрәҗәдә югары күрсәткечләргә ия булуы Татарстанга хас үзенчәлек булып тора. Газлаштырылган фатирларның һәм индивидуаль торак йортларның гомуми саны 1,39 миллионга җитә. Республикада ел саен уртача 19 мең фатир газлаштырыла (13 нче рәсем).



13 нче рәсем. Татарстан Республикасында газлаштыру дәрәҗәсе һәм газлаштырылган фатирлар саны

Социаль өлкәне тәэмин итү белән бәйле перспективалы мәсьәләләрне хәл итү өчен республикада социаль-көнкүреш билгеләнешендәге объектларны һәм торак фонды объектларын газлаштыру буенча даими эш алып барыла. 2006 елдан башлап газ бүлүче челтәрләр буенча газ китерү хезмәтләрен күрсәтүнең Тарифлар буенча федераль хезмәт белән килешенеп билгеләнә торган тарифына махсус өстәмә бәя Татарстан Республикасында газлаштыру буенча эшләрне финанслауның төп чыганагы булып тора. Газ бүлүче челтәрләр буенча газ китерү хезмәтләрен күрсәтү тарифына махсус өстәмә бәя хисабына финанслана торган газлаштыру программалары буенча чыгымнарның суммар күләме 2006 елдан алып 2014 елга кадәрге чорда 1748 млн. сум тәшкил итә.

Газлаштыруны алга таба үстерү буенча эшләр торак һәм социаль инфраструктура объектларын төзүне, шулай ук сәнәгать предприятиеләренең ихтыяҗлары артуны исәпкә алып дәвам ителәчәк.

Татарстан Республикасының газ хуҗалыгында 5,6 мең км магистраль газүткәргечләр һәм кулланучыга тоташтыручы газүткәргечләр, шулай ук 38,7 мең км бүлүче газүткәргечләр файдаланыла.

Республикада гамәлгә ашырыла торган киң колачлы инвестиция проектларын табигый газ белән тәэмин итү өчен газ транспортлау куәтләрен үстерүгә ярдәм итү эшчәнлекнең мөһим юнәлеше булып тора.

2014 елда «Газпром промгаз» ААҖ белән берлектә Татарстан Республикасын газ белән тәэмин итүнең һәм газлаштыруның генераль схемасы әзерләнде.

Татарстан Республикасында табигый газга ихтыяҗның сценарияле фаразы 2020 елга кадәрге чорга төбәк инвестиция проектларының тормышка ашырылу ихтималын исәпкә алып эшләнде. Түбән Кама сәнәгать үзәге территориясендә газ транспортлау куәтләрен төзү проекты «Газпром» ААҖнең инвестиция программасына кертелде, ул «Газпром» ААҖ хисабына финансланачак. «Газпром» ААҖнең профильле структуралары тарафыннан проект алды әзерлеге башкарыла һәм газүткәргеч үтү трассасы сайлана.

Татарстан Республикасының Кама аръягы зонасын һәм Казан шәһәрен газ белән ышанычлы һәм өзлексез тәэмин итү максатларында, 2030 елга кадәрге чорга перспективалы үсешне исәпкә алып, «220 – 285 км участогында Миңлебай – Казан газүткәргечен реконструкцияләү» проекты тормышка ашырыла. Әлеге газүткәргечне файдалануга кертү аның үткәрү сәләтен хәзерге елына 2,3 млрд. куб метрдан 5 млрд. куб метрга кадәр арттырырга мөмкинлек бирәчәк. 2012 – 2013 елларда 72,2 км газүткәргеч, өч электрохимик коррозиядән саклау станциясе һәм газ үлчәү үзәге төзелде. Эшләр 2015 елда да дәвам итте.

«Газпром» ААҖнең инвестиция программасы кысаларында «Иннополис» инновацион үзәге өчен газ инфраструктурасын төзү буенча эшләр башкарыла.

Хәзерге вакытта республиканың газ транспортлау системасының үткәрү сәләте кайбер участокларда үзенең максимумына җитте, бу аңа яңа кулланучыларны тоташтыруны чикли.

Татарстан Республикасында газ транспортлау системасын киләчәктә үстерү максатларында «Газпром трансгаз Казан» ҖЧҖ тарафыннан 2030 елга кадәр магистраль газүткәргечләрнең, кулланучыга тоташтыручы газүткәргечләрнең, газ бүлү станцияләренең реконструкцияләү һәм яңаларын төзү объектларының өстенлекле исемлеге әзерләнде.

Югарыда санап кителгән объектларны төзү республиканың газ транспортлау системасы куәтен арттырырга һәм аңа потенциаль кулланучыларны тоташтыруны тәэмин итәргә мөмкинлек бирәчәк.

3.7.3. Татарстан Республикасында газ мотор ягулыгын куллану

Татарстан Республикасында газ мотор ягулыгын төп кулланучы – республиканың автотранспорт комплексы.

Автомобиль транспорты өчен традицион нефть төрләре урынына газ мотор ягулыгын куллану Татарстан Республикасында экология шартларын яхшырту өчен аерым әһәмияткә ия. Табигый газ бәясенең ягулыкның традицион төрләре бәясенә караганда түбәнрәк булуы аны куллану нәтиҗәсендә транспорт хезмәтләре күрсәтү бәясен төшерергә дә мөмкинлек бирә.

Транспорт комплексында газ мотор ягулыгын куллануны киңәйтү өчен республика территориясендә автомобильләргә газ салу станцияләре челтәре булдыру зарур.

Хәзерге вакытта Татарстан Республикасы территориясендә 11 автомобильгә газ тутыру компрессор станциясе (алга таба – АГТКС) урнашкан, берсенең эшчәнлеге вакытлыча туктатылган. АГТКСнең уртача еллык йөкләнеше проект куәтенең 10 – 12 процент тәшкил итә.

Барлык АГТКС «Газпром трансгаз Казан» ҖЧҖнә карый.

Республика транспорт оешмаларына ярдәм итү максатларында «Газпром трансгаз Казан» ҖЧҖ түбәндәге мөмкинлекләргә ия:

гамәлдәге АГТКСдә газ баллонлы автотранспортны һәм газ салучы күчмә автомобильләрне тәүлек буе өзлексез газ салу белән тәэмин итү;

компримирланган табигый газда (алга таба – КТГ) эшләү өчен автотехниканы яңадан җиһазлау буенча, автомобильләрнең газ баллонлы җайланмаларына техник хезмәт күрсәтү һәм төзекләндерү буенча, газ баллоннарын яңадан таныклау буенча, ягулык сыйфатында КТГ кулланыла торган автомобильләрдә эшләү өчен йөртүчеләрне әзерләү буенча килешү нигезендә хезмәт күрсәтү.

Татарстан Республикасын тулысынча газлаштыру һәр торак пунктында АГТКС урнаштырырга мөмкинлек бирә, нәтиҗәдә автомобиль хуҗалары экологик чиста һәм икътисадый яктан отышлы мотор ягулыгы – КТГ белән тәэмин ителә.

Хәрәкәт башлана торган, урта һәм соңгы пунктларда АГТКС булган шәһәрара ташуларны башкарганда, шулай ук АГТКС булган шәһәр эче маршрутларында йөргәндә газ баллонында йөри торган автотехникадан, шул исәптән газ мотор ягулыгында эшли торган пассажир автобусларыннан файдалану максатка ярашлы була.

Табигый газны җитештерү, сату һәм куллану өчен шартлар тудыру максатларында 2013 елда Татарстан Республикасы Хөкүмәте, «Газпром» ААҖ һәм «Газпром газ мотор ягулыгы» ҖЧҖ арасында Мотор ягулыгы сыйфатында табигый газны куллануны киңәйтү турында килешү төзелде.

Татарстан Республикасы Россиядә газ мотор ягулыгы базарын үстерү буенча Россия Федерациясенең пилот төбәкләренең берсе итеп билгеләнде. Казан шәһәрендә әлеге эштә «Газпром» ААҖнән вәкаләтле оешма – «Газпром газ мотор ягулыгы» ҖЧҖ филиалы ачылды.

Татарстан Республикасы дәүләт хакимиятенең профильле башкарма органнары, «Газпром газ мотор ягулыгы» ҖЧҖ, «КАМАЗ» ААҖ (техника җитештерүче), «РариТЭК» ҖЧҖ (техниканы метан куллануга үзгәртеп җиһазландыручы рәсми дилер), «Татнефтехиминвест-холдинг» ААҖ катнашында республикада газ мотор ягулыгы базарын үстерүне күздә тоткан уртак карарлар әзерләнә. Татарстан Республикасының тиешле дәүләт программасы кабул ителде һәм тормышка ашырыла.

Программа кысаларында инде 2013 елда ук (программаның беренче этабында) республика предприятиеләре һәм оешмалары тарафыннан газ мотор ягулыгында эшләүче 1,1 мең данә автомобиль һәм махсус техника чаралары сатып алынды, 2014 – 2018 елларга (икенче этапта) КТГда эшли торган 5 мең берәмлектән артык

автотранспорт чарасы сатып алу, 31 АГТКС һәм 65 бүлендек АГТКС төзү планлаштырыла.

2019 елдан алып 2023 елга кадәрге чорда (өченче этапта) КТГда эшли торган 8,8 мең берәмлек автотранспорт чарасы сатып алу, 29 АГТКС һәм 85 бүлендек АГТКС төзү планлаштырыла.

Шул ук вакытта газ баллонында йөри торган метанда эшләүче автомобиль техникасының киң спектрын (автобуслар, коммуналь, төзелеш һәм махсус, авыл хуҗалыгы техникасы) уйлап табу һәм җитештерү «КАМАЗ» ААҖ һәм «РариТЭК» ҖЧҖ тарафыннан гамәлгә ашырыла.

Татарстан Республикасында мотор ягулыгы сыйфатында табигый газ куллануны алга таба киңәйтү максатында 2014 елның июнендә Теләче муниципаль районы территориясендә сыекландырылган табигый газ җитештерү, саклау һәм тарату буенча елына 112 мең тоннага кадәр үстерү мөмкинлеге белән елына 56 мең тонна куәтле комплекс төзелә башлады. Сыекландырылган табигый газны кулану, КТГ икътисадый һәм экологик өстенлекләрен саклап, бер тапкыр ягулык салудан автомобильнең йөрүен өч тапкырга арттырырга мөмкинлек бирәчәк.

Әмма кулланучыларның газ мотор ягулыгын куллануда кызыксындырырлык федераль норматив хокукый база булмау аны куллануны киңәйтүне тыеп торучы фактор булып тора.

2013 елга кадәр Россиядә газ мотор ягулыгын куллануны стимуллаштыруның бердәнбер чарасы Россия Федерациясе Хөкүмәте карарыннан гыйбарәт, аның нигезендә КТГ чик сату бәясе АИ-76 маркалы бензин бәясенең 50 процентыннан артык булмаган күләмендә билгеләнгән. Ә АИ-76 маркалы бензинны җитештерү туктатылуга бәйле рәвештә Россия Федерациясе Энергетика министрлыгы тарафыннан КТГ җибәрү бәясенең чик күрсәткечен дизель ягулыгы бәясенең 50 процентыннан артык булмаган күләмендә билгеләү турында карар әзерләнгән (Россия Федерациясе Хөкүмәте карары проекты).

Шул ук вакытта Россиядә газ мотор ягулыгы базарының динамик үсеше өчен дәүләт ярдәменең чаралар комплексын күздә тоткан федераль законнарны алга таба үстерергә кирәк. Аларда, иң элек, транспортны газ мотор ягулыгына күчергәндә автопредприятиеләр өчен салым ташламалары, түләүләрдән һәм пошлиналардан азат итү, газ мотор ягулыгы сатып алуларын федераль дәрәҗәдә субсидияләү, максатчан төбәк программалары каралган булырга тиеш. Ягулыкның әлеге төрен киң куллану автомобиль ташуларының үзкыйммәте кимүгә китерәчәк, һәм, нәтиҗә буларак, төбәкләр һәм тулаем алганда Россия икътисадының югары тизлек белән үсүенә ярдәм итәчәк.

3.7.4. Татарстан Республикасында җир асты газсаклагычын төзү

Җир асты газсаклагычлары (алга таба – ҖАГС) – Россиянең газ белән тәэмин итү буенча бердәм системасының аерылгысыз өлеше ул. Алар газны төп кулланучылар урнашкан төбәкләрдә тупланган. Аларны куллану газның төрле сезоннарда төрле күләмнәрдә кулланылуын җайга салырга, аны китерү ешлыгын һәм күләмнәрен үзгәртергә һәм аларның ышанычлылыгын тәэмин итәргә мөмкинлек бирә.

Аерым чорларда табигый газ җитмәү белән бәйле экстремаль вәзгыятьләр килеп туа. Беренче чиратта ягу чорында температура кинәт түбән төшү вакытында газ кытлыгы барлыкка килә. Газ белән тәэмин итү буенча гадәттән тыш хәлләр Татарстан Республикасы территориясендә, шулай ук аннан читтә урнашкан магистраль һәм бүлү газүткәргечләрендә һәлакәтләр вакытында да килеп туарга мөмкин.

Газ сәнәгатен үстерүнең «Газпром» ААҖ гамәлгә ашыра торган, шул исәптән эчке ихтыяҗларны тотрыклы, өзлексез һәм икътисадый нәтиҗәле канәгатьләндерүгә юнәлдерелгән бурычлары нигезендә 2005 елдан башлап Татарстан Республикасы территориясендә ҖАГС төзү буенча эшләр алып барыла.

Татарстан Республикасында ҖАГС төзү буенча проект «Газпром» ААҖнең 2012 – 2015 елларга Россия Федерациясе территориясендә җир асты газсаклагычлары системасы объектларын төзү, реконструкцияләү һәм файдалануга кертү буенча инвестиция программасына кертелгән.

Зарур булган тикшеренү һәм геологик тикшерү эшләре комплексын үткәргәннән соң, ҖАГС төзү өчен Алексеевск районының Чистай районы белән чиктәш җирендәге мәйданчык (Арбузов ҖАГС) сайланды. ҖАГС урнашу урынының республиканың географик үзәгендә булуы газны газсаклагычтан Казан шәһәре ягына таба, шулай ук нефть-газ химиясе тармагының гигантлары – «Түбән Кама нефтехим» ГАҖ, «ТАИФ-НК» ААҖ, «ТАНЕКО» комплексы, «Түбән Кама шин» ААҖ тупланган тиз үсүче Түбән Кама сәнәгать үзәге кулланучыларына транспортлауның иң отышлы логистикасын тәэмин итә.

Республика ҖАГСның проект куәте – 1 млрд. куб метрдан артык, 2015 елда объект буенча проект эшләре алып барыла. Экспертизалар үткәргәннән соң 2015 – 2016 елларда ҖАГС төзелеше башланачак, «Газпром» ААҖ планнары буенча, 2018 елга ҖАГС коллекторы ятмасына газны тутырып карау гамәлгә ашырылачак.

Республика территориясендә ҖАГС төзү буенча проектны тормышка ашыру газның төрле сезоннарда төрле күләмнәрдә кулланылуын җайга салырга, аны китерү ешлыгын һәм күләмнәрен үзгәртергә һәм аларның ышанычлылыгын тәэмин итәргә мөмкинлек бирәчәк.

IV. Татарстан Республикасы энергетика тармагы

4.1. Татарстан Республикасы энергетика тармагының бүгенге хәле

Татарстан Республикасы энергосистемасы Самара, Киров, Ульяновск, Оренбург өлкәләре һәм Марий Эл, Чуваш, Удмурт, Башкортостан республикаларының энергетик системалары белән чиктәш.

Республиканың энергосистемасы 3,8 млн. халкы булган 68 мең кв. км мәйданны биләп тора.

Хәзерге вакытта Татарстан Республикасы энергосистемасында дүрт электр һәм җылылык энергиясен җитештерүче – «Генерирлау компаниясе» ААҖ, «ТГК-16» ААҖ, «Түбән Кама ТЭЦ» ҖЧҖ һәм «ТГК Урыссу ГРЭС» ЯАҖ катнаш эшләп чыгару режимында эшли.

Барлык дүрт компания электр энергиясе һәм куәтенең күпләп сату базары (алга таба – ЭЭКСБ) субъекты статусына ия һәм аның сәүдә системасына керә ала. Шуңа күрә эшләп чыгарыла торган энергиянең конкурентлыкка сәләтлелеге һәм ЭЭКСБ һәм электр энергиясенең ваклап сату базарында ихтыяҗ станцияләр җиһазларының техник торышына, аларның заманча энергия нәтиҗәлелеге таләпләренә туры килүенә нык бәйле.

2015 елның 1 гыйнварына энергосистеманың билгеләнгән электр куәте – 7056 МВт, җылылык куәте 15283 Гкал/сәг. тәшкил итә, компанияләр буенча мәгълүмат 14 нче таблицада китерелде.

14 нче таблица

Компанияләр һәм станцияләрнең Татарстан Республикасы энергосистемасында билгеләнгән электр һәм җылылык куәте

Электр станциясе исеме	**Билгеләнгән куәт**	
	электр, МВт	**җылылык, Гкал/сәг.**
«Генерирлау компаниясе» ААҖ, шул исәптән	5215	7933
Казан ТЭЦ-1	220	630
Казан ТЭЦ-2	410	991
Чаллы ТЭЦ	1 180	4 092
Алабуга ТЭЦ	–	420
Түбән Кама ГЭС	1 205	–
Зәй ГРЭС	2 200	110
Азино пар казаннары бинасы	–	360
Горки пар казаннары бинасы	–	200
КЦ БСИ	–	540
Савиново пар казаннары бинасы	–	590
«ТГК-16» ААҖ, шул исәптән	1 300	5 643
Казан ТЭЦ-3	420	1 897
Түбән Кама ТЭЦ (ПТК-1)	880	3 746
«Түбән Кама ТЭЦ» ҖЧҖ, шул исәптән	380	1 580
Түбән Кама ТЭЦ (ПТК-2)	380	1 580
«ТГК Урыссу ГРЭС» ЯАҖ	161	127
Урыссу ГРЭС	161	127

Электр энергиясен тапшыру электр челтәрләре компанияләре челтәрләре буйлап гамәлгә ашырыла.

Татарстан Республикасында иң эре электр челтәре оешмасы булып «Челтәр компаниясе» ААҖ тора. 2015 елның 1 гыйнварына республикада шулай ук 52 чиктәш челтәр оешмасы эшли иде.

«Челтәр компаниясе» ААҖ филиаллары тарафыннан 18142 подстанция (алга таба – ПС) файдаланыла, шул исәптән 35-500 кВ көчәнешле 374 подстанция, 6 (10) кВ көчәнешле 17768 бүлү подстанциясе (алга таба – БП) һәм трансформатор подстанцияләре (алга таба – ТП). 35-500 кВ көчәнешле подстанцияләрдә гомуми йөкләнешләре 18303,3 МВА булган көч трансформаторлары (алга таба – КТ) эшли.

0,4-500 кВ көчәнешле һава линияләренең (алга таба – ҺЛ) гомуми озынлыгы – 58712,2 км, 0,38-110 кВ көчәнешле кабельле электртапшыргыч линияләрнең гомуми озынлыгы 8724,2 км тәшкил итә.

Татарстан Республикасы энергосистемасы Урта Идел Берләшкән энергетика системасының электр кулланунын территориаль структурасында иң эреләреннән, ул электр энергиясен суммар куллануда иң зур чагыштырмача авырлыкка ия – 24,7 процент, һәм фараз чорында әлеге күрсәткеч җитди үзгәрешләр кичермәячәк.

Казан энергорайоны

Казан энергорайоны үтә дефицитлы булып тора. 2014 елда энергорайонның кышкы (җәйге) максимумнарында куллану 1299/992 МВт булды, шул ук вакытта әлеге чорда генерирлау 550/171 МВт тәшкил итә.

Казан энергорайонын электр белән тәэмин итү өч электр станциясеннән гамәлгә ашырыла: Казан ТЭЦ-1, Казан ТЭЦ-2, Казан ТЭЦ-3, ә җитешмәгән егәрлек 500 һәм 220 кВ көчәнешле транзит ҺЛ буенча бирелә.

Казан энергорайонының электр энергиясен төп кулланучыларына нефть химиясе сәнәгате, авиатөзелеш, мотор төзү, судно төзү, коммуналь-көнкүреш секторы һәм авыл хуҗалыгы предприятиеләре керә.

Түбән Кама энергорайоны

Түбән Кама энергорайоны дефицитлы булып тора. Энергорайонның кышкы (җәйге) максимумнарында куллану 1715/1433 МВт була, шул ук вакытта әлеге чорда генерирлау 1473/953 МВт тәшкил итә.

Түбән Кама энергорайонын электр белән тәэмин итү өч электр станциясеннән гамәлгә ашырыла: Түбән Кама ТЭЦ (ПТК-1), Түбән Кама ТЭЦ (ПТК-2), Чаллы ТЭЦ, ә җитешмәгән егәрлек 220 һәм 110 кВ көчәнешле транзит ҺЛ буенча бирелә.

Түбән Кама энергорайонының электр энергиясен төп кулланучыларына сәнәгать предприятиеләре, шул исәптән нефть химиясе, нефть эшкәртү, нефть чыгару, автомобиль төзү, авыл хуҗалыгы һәм коммуналь-көнкүреш секторы предприятиеләре керә.

Урыссу энергорайоны

Урыссу энергорайоны дефицитлы булып тора. Энергорайонның кышкы (җәйге) максимумнарында куллану 768/601 МВт була, шул ук вакытта әлеге чорда генерирлау 463/410 МВт тәшкил итә.

Энергорайонда 500-220-110 кВ бүлү җайланмасы белән Бөгелмә-500 ПС һәм 161 МВт егәрлекле Урыссу ГРЭС эшли. Урыссу энергорайонын электр белән тәэмин итүне Урыссу ГРЭС гамәлгә ашыра, ә Бердәм энергетика системасы һәм Татарстанның Региональ диспетчер идарәсенең операцион зоналарының башка энергорайоннары белән элемтә (алга таба – РДИ ОЗ) ҺЛ-500-220-110 кВ буенча гамәлгә ашырыла.

Урыссу энергорайонының электр энергиясен төп кулланучыларына нефть чыгару һәм нефть химиясе сәнәгате, коммуналь-көнкүреш секторы һәм авыл хуҗалыгы предприятиеләре керә.

Урыссу энергорайонының актив егәрлегенең җитешмәве арта бару үзенең электр кулланусы һәм электр энергиясен перспектив кулланучыларның артуы белән аңлатыла.

Буа энергорайоны

Буа энергорайоны дефицитлы булып тора. Энергорайонның кышкы (җәйге) максимумнарында куллану 82/48 МВт була, шул ук вакытта әлеге районда генерирлау чыганаклары юк.

Буа энергорайонында 220-110 кВ бүлү җайланмасы белән белән Студенец ПС эшли. Буа энергорайонын электр белән тәэмин итү 220 кВ көчәнешле Канаш-Студенец (I һәм II чылбыр) ҺЛ буенча Чуваш ЭСнең Канаш ПСнән һәм 110 кВ көчәнешле Төрләмә – Бишбатман ҺЛ буенча Чуваш ЭСнең Төрләмә ПСнән гамәлгә ашырыла, ә ЕЭС һәм Татарстан РДИ ОЗ башка энергорайоннары белән элемтә 110 кВ көчәнешле ҺЛ буенча башкарыла.

Буа районында төп сәнәгать кулланучыларына азык-төлек һәм авыл хуҗалыгы сәнәгате предприятиеләре керә.

Татарстан энергетика тармагының төп проблемалы мәсьәләләре түбәндәгеләрдән гыйбарәт.

2015 елның 1 гыйнварына «Челтәр компаниясе» ААҖнең төп производство фондларының (электртапшыргыч линияләр, трансформаторлар) физик таушалуы 57 процент тәшкил итә, СН1 (35 кВ) көчәнешле электр тапшыру линияләре буенча таушалганлык 67 процентка җитә. Моның белән бергә «Челтәр компаниясе» ААҖ челтәрләре буенча транспортлау барышында электр энергиясен югалтулар 2009 елдагы 9,5 процепттан 2013 елда 7,2 процентка кадәр кимеде. «Челтәр компаниясе» ААҖ челтәрләрендә югалтулар дәрәҗәсе илдә иң түбәннәренең берсе булуга карамастан, әлеге күрсәткеч сәнәгать ягыннан алга киткән илләрдәге челтәр югалтулары күрсәткечләренә караганда (4 – 5 процент) югарырак.

Генерирлау объектлары буенча төп производство фондларының иң күп физик таушалуы Урыссу ГРЭС буенча – 84,4 процент, «Түбән Кама ТЭЦ» ААҖ буенча 58,4 процент тәшкил итә. Мондый хәл зур капитал кертемнәре таләп ителүгә, энергетика объектларын модернизацияләүнең үз-үзен аклау вакытының озын булуына бәйле.

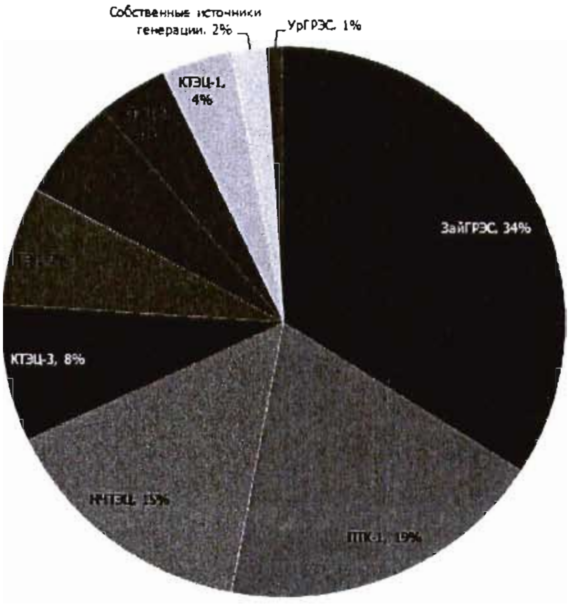
Татарстан Республикасыннан читтә йөкләнеш бирү турында килешүләр программасы буенча яңа генерирлау куәтләре күпләп төзелү белән бергә республика энергетика объектларының генерирлау куәтләренең таушалуы һәм мораль яктан картаюы электр энергиясе һәм куәтләренең күпләп сату базарында Татарстан энергетика компанияләренең конкурентлыкка сәләте кимүгә һәм киләчәктә иске станцияләрне эксплуатацияләүдән чыгаруга китерә. Шулай, 2019 елга Татарстан Республикасында станцияләрдә суммар куәте 2804 МВт булган генерирлау җиһазларын файдаланудан алу планлаштырыла, шул исәптән «Генерирлау компаниясе» ААҖ объектларында – 2610 МВт: Казан ТЭЦ-2 – 190 МВт (2017 ел), Казан ТЭЦ-1 – 220 МВт (2018 ел), Зәй ГРЭС – 2200 МВт (2018 ел), «ТГК Урыссу ГРЭС» ЯАҖ – 161 МВт (2018 ел), «ТГК-16» ААҖ – 33 МВт (Казан ТЭЦ-3).

Шулай да, күрсәтелгән проблемаларга карамастан, Татарстан Республикасы энергосистемасы төп бурычны – кулланучыларны электр һәм җылылык энергиясе белән ышанычлы һәм өзлексез тәэмин итүне хәл итә ала.

4.1.1. Электр һәм җылылык энергиясен җитештерү һәм куллану структурасы

Татарстан Республикасында электр энергиясен эшләп чыгару нигездә җылылык һәм конденсацион электр станцияләрендә гамәлгә ашырыла. Гидроэлектростанция өлешенә (Түбән Кама ГЭС) эшләп чыгаруның 7 – 8 проценты туры килә.

2014 елда республикада 21,5 млрд. кВт/сәг. электр энергиясе эшләп чыгарылган, бу 2009 ел белән чагыштырганда бер процентка кимрәк.



14 нче рәсем. Татарстан Республикасы электр станцияләренең электр энергиясен эшләп чыгару структурасы

Соңгы елларда станцияләр тарафыннан электр энергиясен эшләп чыгаруның кимүе күзәтелә, бу, республикадан читтә заманча технологияләрне актив рәвештә гамәлгә керткәндә, республикада электр энергиясенең заманча чыганаклары тиешенчә файдалануга кертелмәү аркасында республика генерирлавының конкурентлылык сәләте төшү белән аңлатыла.

Татарстан Республикасында электр энергиясен эчке куллану күләме 2009 елдан 2014 елга кадәрге чорда 3,3 млрд. кВт/сәг., ягъни 13 процентка арткан. Электр энергиясен кулланунын артуы республиканың машина төзелеше, нефть химиясе, нефть чыгару кебек энергияне күпләп куллана торган тармакларында җитештерү үсү белән аңлатыла.

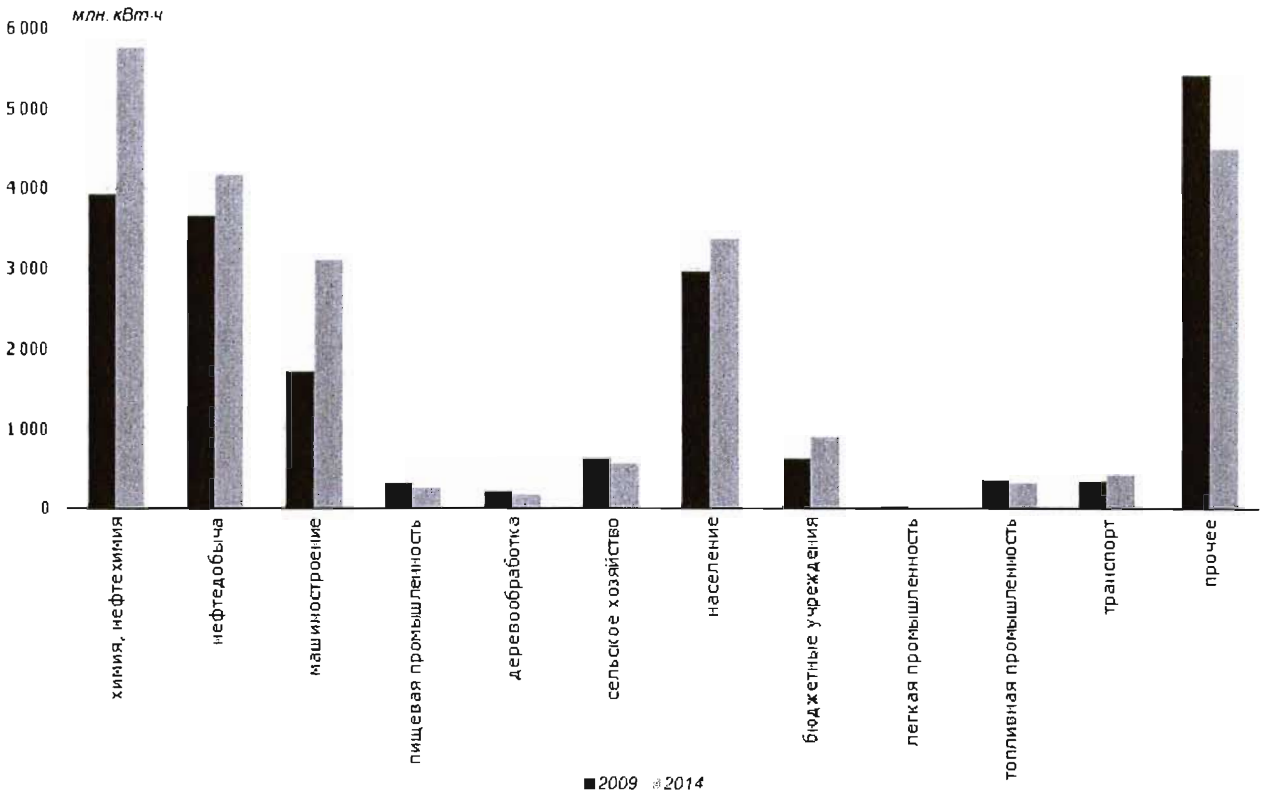
Карап тикшерелә торган чорда кулланучылар төркемнәре киселешендә электр энергиясен куллану структурасының үзгәрүе күренә. 2014 ел йомгаклары буенча кулланучыларның түбәндәге төркемнәре буенча электр энергиясенең күп кулланылуы күзәтелә:

химия, нефть химиясе – 24,4 процент (2009 ел белән чагыштырганда 5 процентка арткан);

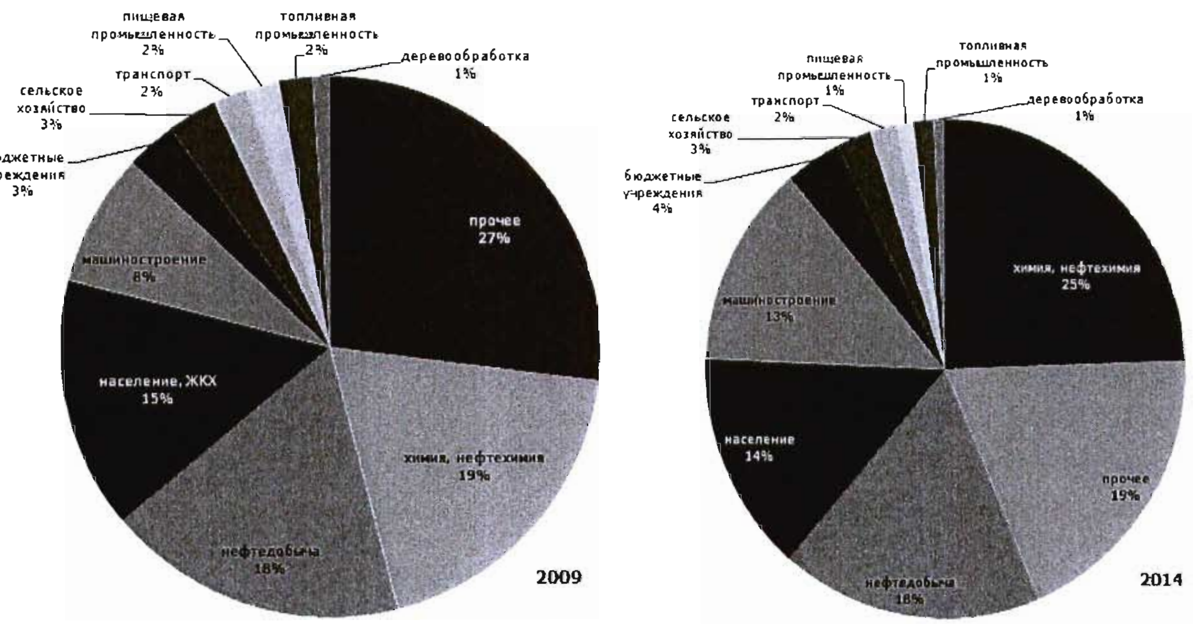
бүтән кулланучылар – 19,2 процент (2009 ел белән чагыштырганда 8 процентка кимегән);

нефть чыгару – 17,7 процент (2009 ел дәрәҗәсендә);

халык һәм торак-коммуналь хуҗалык – 14 процент (2009 ел дәрәҗәсендә).

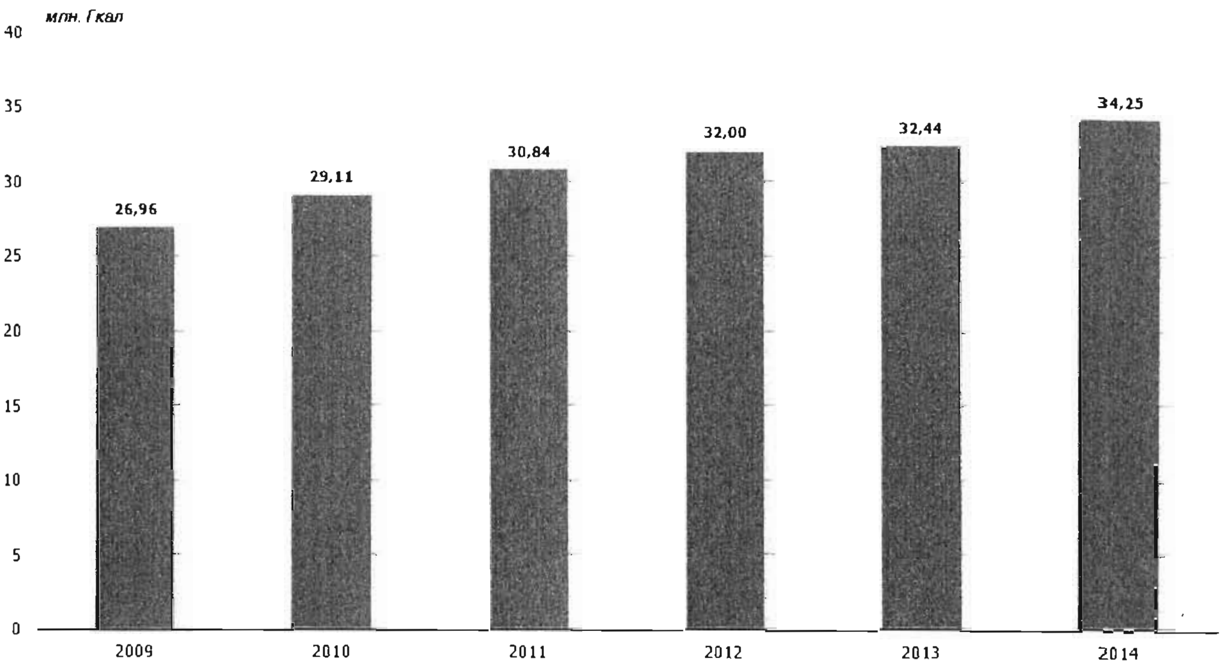


15 нче рәсем. 2009 һәм 2014 елларда Татарстан Республикасында электр энергиясен куллану динамикасы



16 нчы рәсем. 2009 һәм 2014 елларда Татарстан Республикасында электр энергиясен куллану структурасы

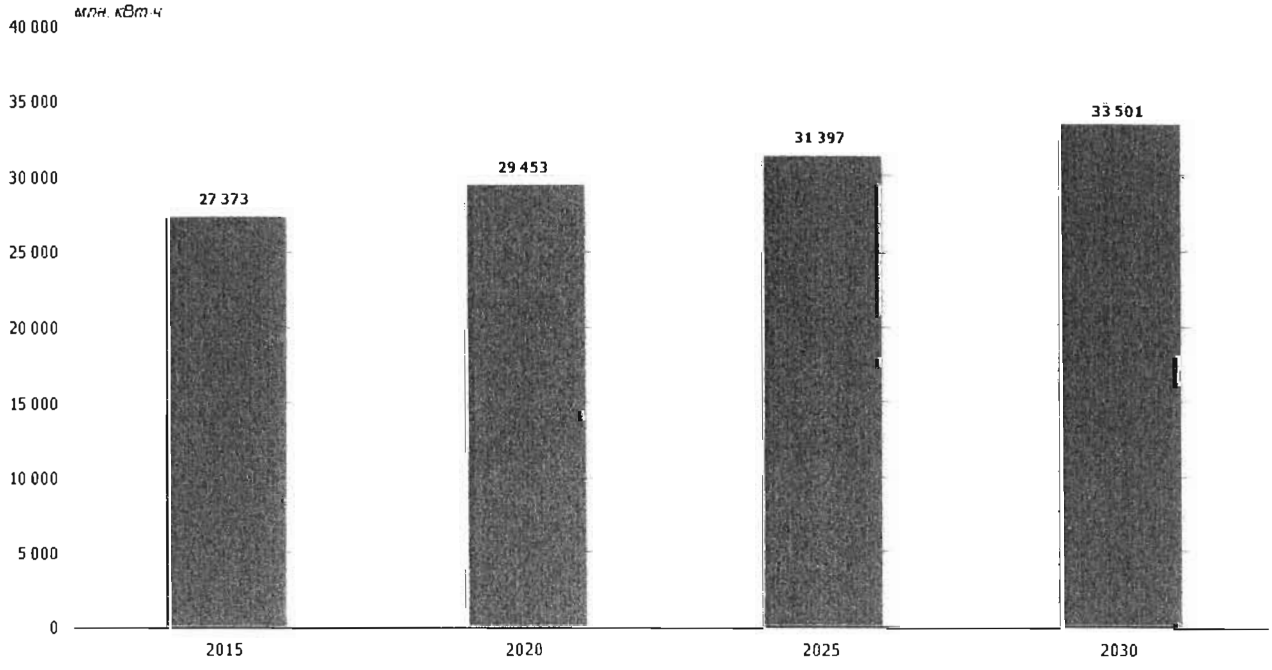
2014 ел йомгаклары буенча Татарстан Республикасында катнаш җитештерү режимында эшләп чыгарыла торган җылылык энергиясен җибәрү 34,3 млн. Гкал тәшкил иткән, бу 2009 елга карата 14,3 процентка артыграк.



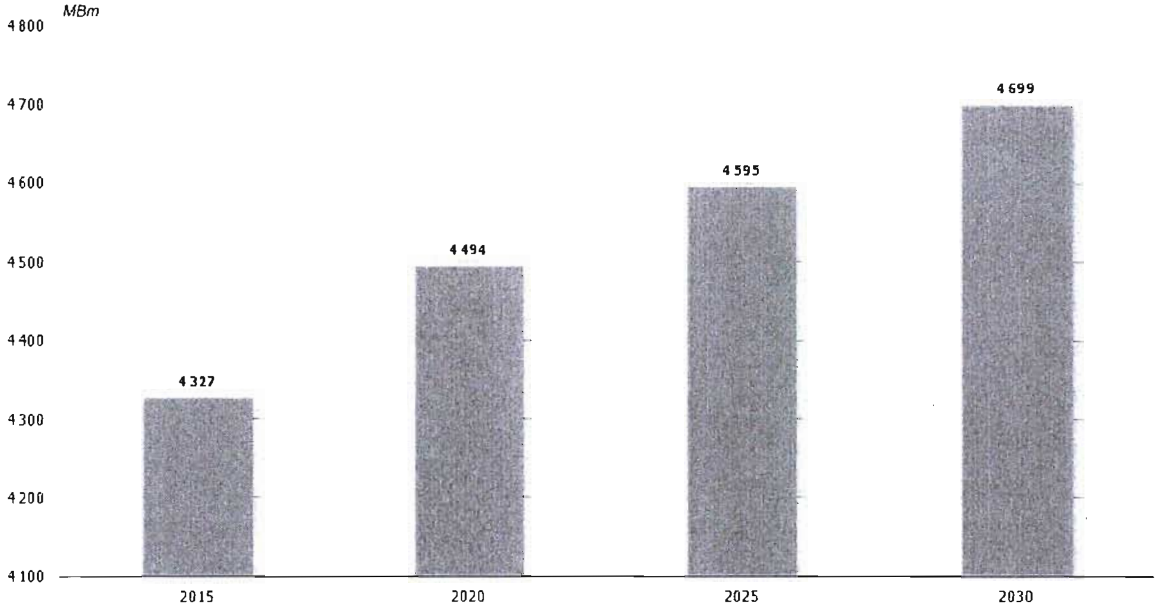
17 нче рәсем. 2009 – 2014 елларда Татарстан Республикасында җылылык энергиясен җибәрү динамикасы

4.1.2. Электр һәм җылылык энергиясен җитештерү һәм куллану фаразы

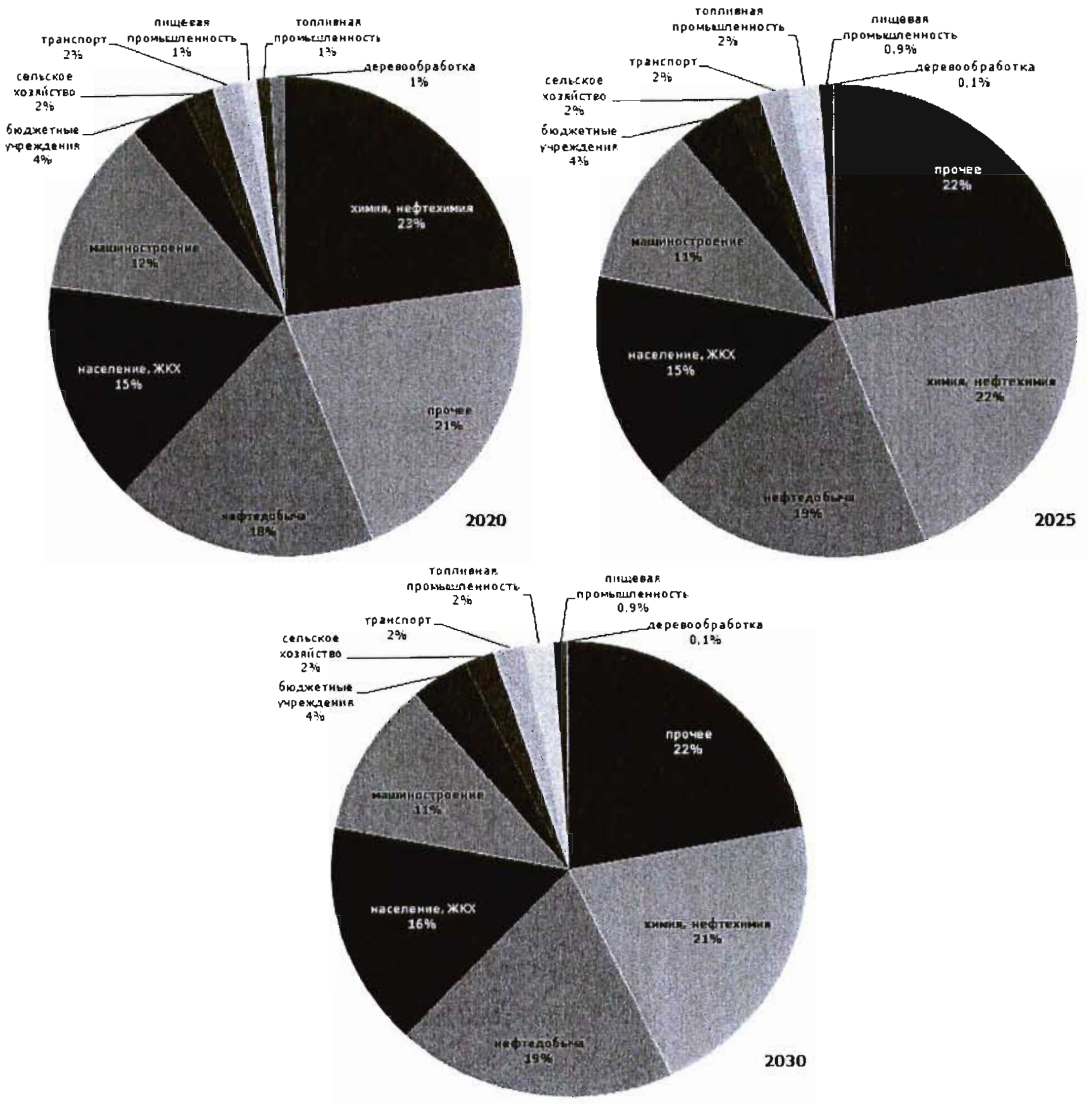
Татарстан Республикасында сәнәгать җитештерүе үсүгә бәйле рәвештә киләсе елларда да электр энергиясен куллануның артуы планлаштырыла: 2014 ел белән чагыштырганда, 2020 елда – 9,1 процентка, 2025 елда – 15,8 процентка, 2030 елда – 23,2 процентка. Шулай булгач, энергосистеманың иң югары йөкләнешләре дә артачак (2030 елга 4699 МВт, бу 2013 ел күрсәткеченнән 688 МВт югары).



18 нче рәсем. 2015 – 2030 елларда Татарстан Республикасында электр энергиясен куллану динамикасы фаразы

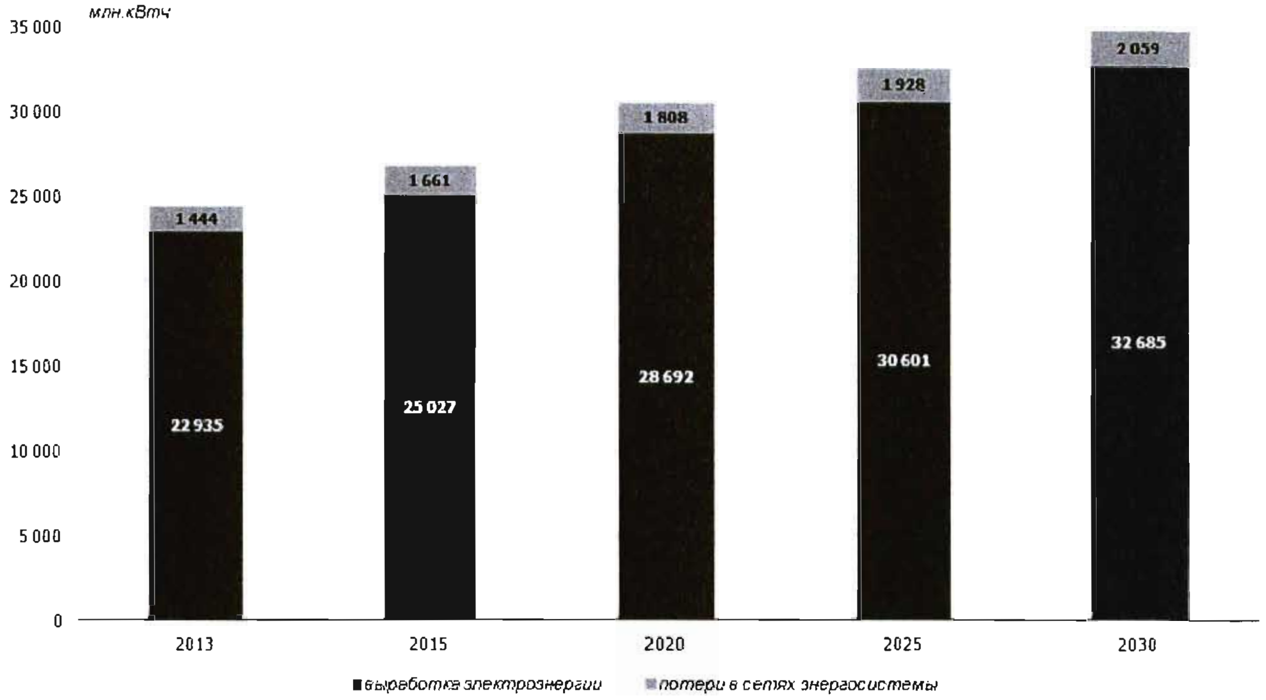


19 нчы рәсем. 2015 – 2030 елларда Татарстан Республикасында еллык иң югары йөкләнешләр динамикасы фаразы

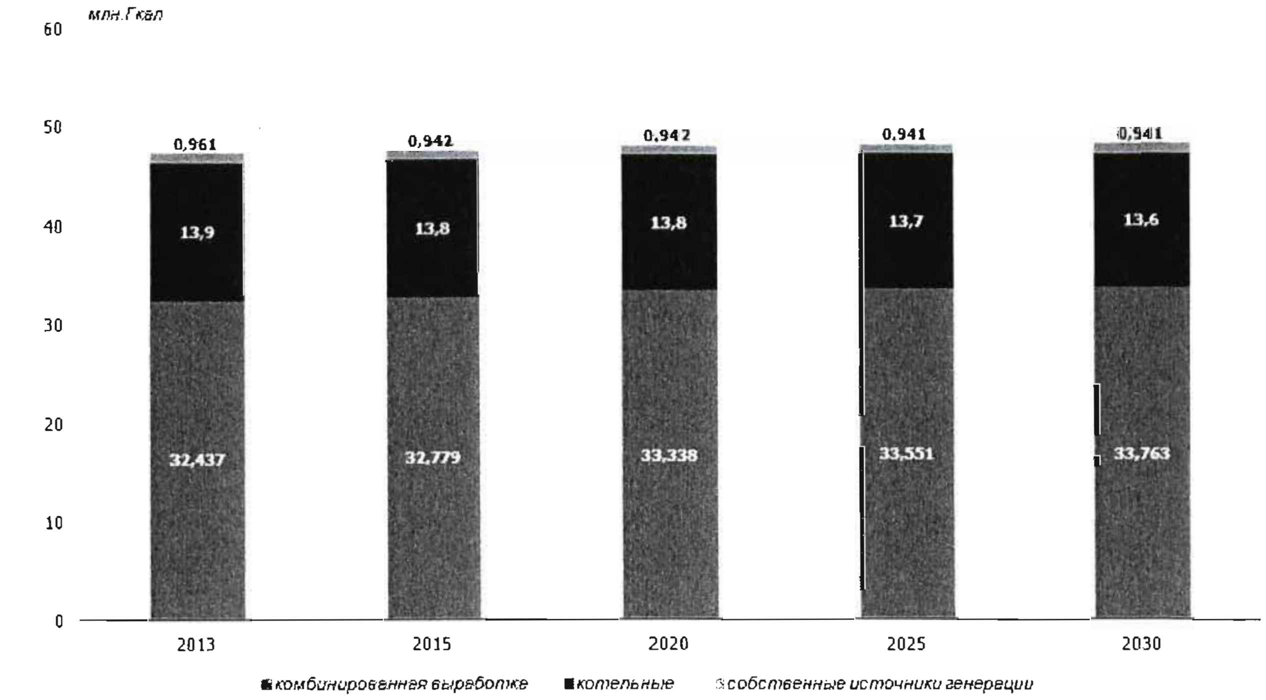


20 нче рәсем. 2020 – 2030 елларда Татарстан Республикасында электр энергиясен куллану структурасы фаразы

Үсеш темпларын ел саен тизләтә бару һәм, нәтиҗә буларак, электр энергиясенең һәм куәтенең кулланучылар тарафыннан кулланылуы арта бару сәбәпле Татарстан Республикасына энергетика куәтләрен арттырырга кирәк.



21 нче рәсем. 2013 – 2030 елларда Татарстан Республикасында электр энергиясен эшләп чыгару фаразы



22 нче рәсем. 2013 – 2030 елларда Татарстан Республикасында җылылык энергиясен җибәрү фаразы

Сәнәгатьтә җитештерү күләмнәре үсүгә карамастан, кулланучыларга җылылык энергиясен җибәрү дәрәҗәсе акрын үсә, бу эре сәнәгать компанияләренең энергияне сак тоту буенча киң колачлы чаралар кертүе белән бәйле.

Перспективада катнаш эшләп чыгару шартларында җылылык энергиясен җитештерүне арттырырга кирәк.

4.2. Татарстан Республикасы энергия системасын үстерүнең төп юнәлешләре

Татарстан Республикасы электр энергетикасын үстерүнең стратегик максатлары түбәндәгеләр:

Татарстан Республикасының барлык кулланучыларын электр һәм җылылык энергиясе белән ышанычлы тәэмин итү;

яңа заманча технологияләр базасында энергетика тармагының кокурентлыкка сәләтен арттыру һәм тотрыклы үсешен тәэмин итү;

әйләнә-тирә мохиткә тискәре йогынтысын киметү.

Әлеге максатларны гамәлгә ашыру өчен иң мөһиме – энергия системасының җитештерү объектларын модернизацияләү.

Татарстан Республикасы энергия системасын модернизацияләүнең төп принциплары:

электр һәм җылылык энергиясен катнаш җитештерүне, ягулыкның чагыштырмача чыгымнарын киметүне тәэмин итә торган, шулай ук гамәлдәге газ казаннары биналарын иң югары җылылык йөкләнеше булган зоналарга кысрыклап чыгарып, әйләнә-тирә мохиткә тискәре йогынтыны киметә торган объектларга өстенлек бирү;

җылылык белән үзәкләштерелгән тәэмин итү системаларын максималь өстенлекле куллану;

электр энергиясен һәм куәтен күпләп сату базарында электр энергиясенең һәм куәтенең конкурентлыкка сәләтен тәэмин итү;

ягулыкның кулланыла торган төрләрен дифференциацияләү;

республикада электр куәтләренә кытлыкны бетерү;

кулланучыларны электр белән ышанычлы тәэмин итүне булдыру;

электр челтәрләренә технологик тоташу мөмкинлеген булдыру өчен Татарстан Республикасы шәһәрләрен һәм районнарын электр белән тәэмин итү инфраструктурасын алга китеп үстерүгә шартлар тудыру.

4.2.1. Генерирлау куәтләрен үстерү

Кулланучыларны энергия белән тәэмин итүнең ышанычлылыгын арттыру, Татарстан Республикасының энергетик куркынычсызлыгын һәм үз-үзен канәгатьләндерә алуын тәэмин итү, генерирлау куәтләрен һәм электр челтәре хуҗалыгын яңарту максатларында энергия комплексы предприятиеләре тарафыннан яңа куәтләр кертү буенча яңа проектларны гамәлгә кертү, гамәлдәгеләрен реконструкцияләү буенча чаралар башланды һәм планлаштырыла.

2014 елның декабрендә «Генерирлау компаниясе» ААҖ Казан ТЭЦ-2 дә 220 МВт куәтле пар-газ җайланмасын (алга таба – ПГҖ) төзү эшләрен төгәлләде.

«ТГК-16»ААҖ Казан ТЭЦ-3 тә 2017 елда 388,6 МВт куәтле газ турбиналы җайланманы (алга таба – ГТҖ) файдалануга кертүне планлаштыра.

«Түбән Кама ТЭЦ» ҖЧҖ станциясендә станциянең электр куәтен 730 МВт куәтенә кадәр арттыру буенча проект гамәлгә ашырыла. 2015 елга 350 МВт куәтле җайланманы гамәлгә кертү планлаштырылган.

«ТГК Урыссу ГРЭС» ЯАҖдә пар-газ технологияләре базасында энергетик куәтләр төзү мәсьәләсе карала.

Куәтләрне гамәлдән чыгаруны исәпкә алып, өстәмә рәвештә Казан ТЭЦ-1 дә 230 МВт куәтле (2018 ел) ПГҖ кертү, Зәй ГРЭС куәтләрен алыштыру таләп ителә.

Моннан тыш, республикада электр энергиясен эшләп чыгаруны арттыру пар казаннары биналарына электр һәм җылылык энергиясен катнаш җитештерүне тәэмин итә торган газ турбиналы җиһазлар кую хисабына мөмкин.

Хәзерге вакытта «Әлмәт җылылык челтәрләре» ААҖдә район пар казаннары биналары базасында суммар электр куәте – 24 МВт, гомуми җылылык куәте 22,6 МВт булган өч кече ТЭЦ төзү буенча проект тормышка ашырылган. Кече ТЭЦта эшләп чыгарыла торган җылылык энергиясе кулланучыларның кайнар су ихтыяҗларына, ә электр энергиясе пар казаннары биналарының, «Әлмәт җылылык челтәрләре» ААҖ насос станцияләренең үз ихтыяҗларына тотыла. Артып калган электр энергиясе «Татнефть» ААҖ бүлекчәләре ихтыяҗлары өчен тышкы электр челтәренә бирелә.

Татарстан Республикасының Зеленодольск районында Россиядә иң эре кече энергетика объекты – General Electric (GE) корпорациясе составына керүче GE Jenbacher (Австрия) фирмасының газ пешкәкле когенерирлау җайланмалары базасында электр һәм җылылык энергиясен җитештерү буенча «Майский» энергоүзәге эшли башлады. Энергоүзәкнең кушма электр куәте хәзерге вакытта 54 МВт, җылылык куәте 110 МВт тәшкил итә. Киләчәктә электр куәтен 75 МВт ка кадәр арттыру планлаштырыла.

Электр һәм җылылык энергиясен җитештерү буенча ГТҖ базасында үз генерирлау куәтләре «Түбән Кама нефтехим» ААҖдә бар. Энергия җайланмаларының гомуми электр куәте – 75 МВт, җылылык куәте 119 МВт тәшкил итә.

«Аммоний» ААҖдә 31 МВт куәтле энергия җайланмасын куллануга кертү планлаштырыла.

Шулай итеп, энергетика субъектлары электр станцияләренең һәм гомумән алганда икътисадның билгеләнгән куәте, генерирлау куәтләрен гамәлгә кертү һәм чыгаруны исәпкә алып, 5838 МВт тирәсе була.

4.2.2. Электр челтәре хуҗалыгын үстерү

Үстерүнең төп юнәлешләре Казан, Түбән Кама һәм Урыссу энергорайоннарының электр челтәре хуҗалыкларының перспективалы үсешенә бәйле. Бу районнарда урнашкан эре компанияләрнең тәкъдим ителгән куәте 15 нче таблицада китерелде.

Планлаштырыла торган чаралар электр энергиясенә арта бара торган ихтыяҗны канәгатьләндерергә, шулай ук Татарстан Республикасының барлык кулланучыларын

электр белән тәэмин итүнең сыйфатын һәм ышанычлылыгын күтәрергә мөмкинлек бирәчәк.

15 нче таблица

«Челтәр компаниясе» ААҖ буенча төп эре тәкъдим итүчеләр

Предприятие исеме	Тәкъдим ителгән куәт, МВт						Энергорайон исеме
	2014 елга	2015 елга	2016 елга	2017 елга	2018 елга	макси-маль	
«ТАНЕКО» комплексы	89,61	90,98	90,98	133,33	133,33	273	Түбән Кама
«Алабуга» МИЗ	110	130	152	194	245	568	Түбән Кама
«Аммоний» ААҖ («Менделеевсказот» ҖЧҖ йөкләнешен дә исәпкә алып)	32	32	32	32	32	32	Түбән Кама
«Иннополис МИЗ» ААҖ	8,2	8,2	8,2	25,4	25,4	48,5	Буа
«Яңа Тура» инвестицион компаниясе, Казан шәһәре	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	Казан
«ТатСталь» ЯАҖ	0	0	0	0	152,5	152,5	Урыссу
«ТАИФ-НК» ААҖ КГПТО	0	0	82	82	82	82	Түбән Кама
«НКНХ» ААҖ (субабонентлары белән)	398,63	398,63	573,27	573,27	573,27	573,27	Түбән Кама
«Кама Кристалл Технолоджи» ҖЧҖ	13,474	19,91	26,63	26,63	26,63	26,63	Түбән Кама
«ПК «ЗТЭО» ЯАҖ (гамәлдәге йөкләнешне исәпкә алып)	130	130	130	130	130	130	Түбән Кама
«СМАРТ Сити Казан» халыкара инвестицион технополисы	1	2	15	24	24	40	Казан

Электр челтәре хуҗалыгын үстерү буенча чараларны башкару түбәндәге төп мәсьәләләрне хәл итүгә юнәлдерелгән:

Киндери һәм Бөгелмә ПСнә 500/220 автотрансформаторларының югары йөкләнеше. Әлеге ПСләрнең АТ йөкләнеше 55 – 90 процент күрсәткечләр диапозонында була;

220 – 110 кВ челтәренең кайбер кабельле һәм һава электртапшыргыч линияләренең һәм трансформаторларының югары йөкләнеше;

500 кВ челтәрендәге буыннарны сүндергәндә 110 – 220 кВ челтәрләрендә артык йөкләнеш барлыкка килү;

кыска ялганыш токларының зур булуы һәм 500, 220 һәм 110 кВ лы сүндергечләрнең сүндерү мөмкинлекләренең җитәрлек булмавы электр

челтәрләрендәге өзеклекләрне киметү буенча төрле чаралар күрүгә ихтыяҗ барлыкка китерә;

идарә итү чараларының һәм реактив куәтне компенсацияләүнең җитәрлек булмавы һәм түбән нәтиҗәлелеге сәбәпле Татарстан Республикасы энергосистемасы челтәрендә көчәнешне җайга салуның катлаулылыгы, эшкә яраклы җайланмаларның булмавы;

АТга йөкләнеш зур булганда җайга салу;

110 – 220 кВ йөкләнештә идарә итүнең һәм реактив куәтне компенсацияләүнең җайга салына торган чараларының җитәрлек санда булмавы;

җирнең бәясе югары булу сәбәпле электр челтәрләре объектларын компактлы урнаштыру зарурлыгы.

Төп проблемаларны хәл иткәндә электр челтәре хуҗалыгын үстерүгә концептуаль якын килү зарур:

төп электр челтәре схемасы аны этаплап үстерүне тормышка ашыруга мөмкинлек бирә торган җитәрлек дәрәҗәдә сыгылмалылыкка ия булырга һәм электр станцияләре йөкләнешләре арту шартлары үзгәрүгә һәм аларның үсешенә яраклашу мөмкинлегенә ия булырга тиеш;

бүлү челтәрләре схемалары һәм параметрлары электр белән тәэмин итүнең ышанычлылыгын булдырырга тиеш, бу вакытта кулланучыларны электр белән тәэмин итү челтәрнең тулы схемасында да һәм бер ҺЛ яки автотрансформаторны (яки трансформаторны) ремонтка чыгарганда да йөкләнешне чикләмичә электр энергиясе сыйфатына карата норматив таләпләрне үтәп гамәлгә ашырыла;

Татарстан Республикасы энергосистемасы электр челтәренең перспективалы схемасы гадәти һәм бер ремонт схемасында нормативлар бозылганда һәлакәткә каршы автоматиканы куллануны күздә тотарга тиеш түгел;

һәлакәткә каршы идарә итүне куллану һәлакәткә каршы автоматиканың локаль җайланмалары базасында гына рөхсәт ителә;

югары көчәнештәге электртапшыргычлар линияләре буйлап Урта Идел берләшкән энергетика системасы электр станцияләреннән тышкы энергия белән тәэмин итүне тормышка ашыру белән бергә гамәлдәге электр станцияләрендә яңа генерирлау объектларын кору һәм гамәлдәге электр станцияләрен техник яктан яңадан җаһазландыру хисабына Татарстан Республикасы энергосистемасының куәткә һәм энергиягә дефицитын каплау;

йөкләнешнең югары тыгызлыгы, энергия белән тәэмин итүнең ышанычлылыгын һәм нәтиҗәлелеген булдыру шартларында Татарстан Республикасының эре шәһәрләрендә тукландыру үзәкләре йөкләнеш үзәкләренә максималь якынайтылырга һәм энергосистемада параллель эшләү шартларында да, шулай ук бүленгән йөкләнеш өчен аерым эшләү шартларында да ышанычлылык, ешлыкны һәм актив куәтне җайга салу, көчәнешне һәм реактив куәтне җайга салу һәм башкалар буенча таләпләрне тәэмин итәргә тиешләр;

электр челтәрләрен техник яктан яңадан җиһазлау электр үткәрү сәләтен, шул исәптән ҺЛ һәм ПСне көчәнешнең югарырак классына күчерү юлы белән арттыруны күздә тота;

йортлар күпләп төзелгән шәһәр районнарында югары үткәрү сәләтенә ия кабель челтәрләрен һәм, югары көчәнешле бүлү җайланмаларында элегаз җиһазларын кулланып, ябык ПСне киң файдалану;

гамәлдәге ПС урынына иң яңа технологияләр буенча эшләнгән яңа ПС кору юлы белән ачык типтагы 110 – 500 кВ куәтле ПС һәм шәһәр эчендә сузылган ҺЛ реконструкцияләү үткәрү. ҺЛ реконструкцияләүне аларны кабельле линияләргә алыштыру юлы белән башкару планлаштырыла;

агымны бүлү, көчәнеш төрләре белән идарә иткәндә яңа технологияләр һәм җиһазлар куллану;

кыска ялганыш токларын чикли торган яңа технологияләр һәм җиһазлар куллану;

норматив срокларын эшләп бетергән һәм сүндерү мөмкинлеге кыска ялганыш доклары дәрәҗәсенә туры килми торган 110 кВ һәм югары куәтле сүндергечләрне этаплап алыштыру;

яңа материаллар, алдынгы технологияләр нигезендә төзелгән яңа типтагы көч һәм коммутация җиһазларын кулану, ПСдә – элегазлы сүндергечләр, 110, 220, 500 кВ куәтле ПСдә элегаз изоляциясе белән комплектлы бүлү җайланмалары, 500 кВ куәтле өч фазалы АТ куллану;

югары үткәрү сәләтен тәэмин итү, югалтуларны киметү, электртапшыргыч линияләрен тышкы тискәре йогынтыдан саклау – композит үткәргечләр һәм тегелгән полиэтиленнан ясалган үткәрү сәләте югары булган кабельләр куллану.

Электр хуҗалыгының алга таба үсеше һәлакәткә каршы һәм режимлы автоматика, телемеханика һәм элемтә системалары, электр энергиясен исәпкә алуның автоматлаштырылган системаларына бәйле.

Бердәм энергетика системасының ышанычлы эшләвен тәэмин итү максатларында «Россиянең Бердәм энергетика системасы» ААҖ һәм «Челтәр компаниясе» ААҖ арасында төзелгән Технологик багланышлар турында килешү нигезендә «Челтәр компаниясе» ААҖ түбәндәгеләргә бурычлы:

«Челтәр компаниясе» ААҖ энергия объектларының Татарстан төбәк диспетчер идарәсе белән технологик мәгълүмат алмашу системаларының эшләвен тәэмин итәргә;

план-графикта каралган түбәндәге гамәлләрне башкарырга:

Татарстан төбәк диспетчер идарәсенә телеметрик мәгълүмат тапшыру;

кулланучыларны челтәрдән өзүнең дистанциядән башкарылуын кертү;

реле саклау һәм һәлакәткә каршы автоматика җайланмаларыннан һәлакәт мәгълүматларын мониторинглау һәм җыю системаларын кертү.

Әлеге эшләрне башкармау Татарстан Республикасының һәм аның янәшәсендәге регионнарның система төзү челтәрендәге технологик бозылуларга китерергә мөмкин.

Электр энергиясе исәбен алуның автоматлаштырылган системаларын кертү электр челтәре эше режимын контрольдә тоту функцияләрен киңәйтүне тәэмин итә, актив һәм реактив энергия күчешләрен анализлау нигезендә электр тапшыру линияләренең, «Челтәр компаниясе» ААҖ ПС җиһазларының һәм кулланучыларның электр энергиясенә ихтыяҗларын фаразларга, электр челтәре төенләнешләрендә һәм кулланучыларда компенсацияләүче җайланмаларны кертү

буенча чаралар эшләргә мөмкинлек бирә, бу исә үз чиратында электр челтәрләрендәге югалтуларны киметә.

Хәзерге вакытта «Челтәр компаниясе» ААҖдә «Smart Grid» интеллектуаль актив-адаптив челтәрен кертү һәм үстерү эше алып барыла.

Гомуми кабул ителгән фикер буенча, «Smart Grid» – ул максималь автоматлаштырылган, үз эченә электр станциясеннән кулланучыга параллель рәвештә электр энергиясе агымы һәм мәгълүмат барып җитүне тәэмин итә торган идарә итү, контрольдә тоту һәм мониторинглау инструментларын, мәгълүмат технологияләрен һәм коммуникация чараларын туплаган челтәр, ул шулай ук түбәндәгеләрне тәэмин итә:

кулланучыларны электр белән тәэмин итүнең билгеләнгән ышанычлылык һәм сыйфат дәрәҗәсен;

челтәр өлешләрендә электр энергиясен югалтуны киметүне;

эксплуатацияләүнең оптималь чыгымнарын;

электр энергиясен куллану чыгымнарын оптимальләштерү буенча кулланучыларга шартлар тудыруны.

«Интеллектуаль челтәр» – электр энергетикасының сыйфатлы яңа технологик дәрәҗәгә күчүе, энергетика һәм электр челтәре хуҗалыгының төп проблемаларын иң нәтиҗәле чаралар белән хәл итү мөмкинлеге ул.

Бүлү челтәрләренең һәлакәт режимнарында эшләве белән идарә итүне автомат секцияләштерүнең һәм үзәктән ераклашкан автоматлаштыруның интеллектуаль коммутация аппаратлары (реклоузерлар, йөкләнеш сүндергечләре, идарә ителә торган аергычлар) базасында төзелгән системаларын кертү иң перспективалы юнәлешне тәшкил итә.

Интеллектуаль челтәрләр кертүнең икенче юнәлешен электр челтәрләре предприятиясе дәрәҗәсендә электр энергиясен исәпкә алуның интегральләшкән автоматлаштырылган системасын үстерү тәшкил итә.

Электр энергиясен исәпкә алуның автоматлаштырылган мәгълүмат-үлчәү системаларын куллану мәсьәләнең төп һәм иң перспективалы чишелеше булып тора.

Интеллектуаль челтәрләр кертүнең өченче юнәлеше – «Челтәр компаниясе» ААҖдә «Цифрлы подстанция» объектын төзү.

Гамәлгә ашырылырга тиешле «Цифрлы подстанция» проекты Татарстан Республикасында автоматлаштырылган ПС төзергә мөмкинлек бирәчәк, аларда идарә итү, реле саклау, автоматика, үлчәү һәм исәпкә алу цифрлы форматта эшләячәк, боларга көч һәм коммутация җиһазлары белән идарә итү җайланмалары, шулай ук аларның техник торышына автоконтроль керә. Мондый ПС барлыкка килү электр энергетикасының сыйфатлы яңа дәрәҗәгә күчүенең башлангыч ноктасы булып тора. Шул ук вакытта җиһазларны эксплуатацияләү буенча күп еллар дәвамында җыелган норматив документлар, ремонтлау ешлыгы һәм күләмнәре, эксплуатацияләүдә эшләүче персонал саны һәм квалификациясе, башка бик күп нәрсәләр сизелерлек үзгәрә.

4.2.3. Җылылык белән тәэмин итү системаларын үстерү үзенчәлекләре

Җылылык белән тәэмин итү системаларын үстерүнең ике төп альтернативасы аларны үзәкләштерүдән һәм үзәктән читләштерүдән гыйбарәт.

Хәзерге вакытта Татарстан Республикасының эре һәм урта шәһәрләрендә кулланучыларны җылылык белән тәэмин итүнең төп ысулы – җылылык белән үзәкләштерелгән тәэмин итү.

«Җылылык белән тәэмин итү турында» 2010 елның 27 июлендәге 190-ФЗ номерлы Федераль закон нигезендә җылылык белән тәэмин итү өлкәсендә мөнәсәбәтләрне оештыруның төп принциплары буларак түбәндәгеләр билгеләнгән:

җылылык белән тәэмин итүне оештыру өчен электр һәм җылылык энергиясен катнаш эшләп чыгаруны өстенлекле куллануны тәэмин итү;

җылылык белән үзәкләштерелгән тәэмин итү системаларын үстерү.

Җылылык һәм электр энергияләрен катнаш эшләп чыгаруны күбрәк куллану нәтиҗәсендә ирешелгән җылылык белән тәэмин итүнең үзәкләштерелгән системасының төп өстен яклары ягулык ресурсларын сак тотудан һәм әйләнә-тирә мохиткә антропоген йөкләнешне киметүдән гыйбарәт. Әмма аларга ирешү өчен генерирлау куәтләрен һәм җылылык челтәрләрен модернизацияләү өчен зур күләмдә капитал салу сорала.

Җылылык белән тәэмин итү системаларын үзәктән читләштерү аерым кулланучыларның ихтыяҗларын канәгатьләндерү өчен кече һәм урта егәрлекле җылылык чыганакларын куллануны күз алдында тота. Автоном җылылык чыганакларын куллану җылылык челтәрләрендәге югалтуларны, химик әзерлек продуктларының атмосферага чыгуын киметергә, челтәрдәге суны югалтуны иң түбән дәрәҗәгә җиткерергә, җылылык трассаларын салу буенча зур күләмле эшләр башкару зарурлыгын төшереп калдырырга мөмкинлек бирә.

Җылылык бирүнең үзәкләштерелгән һәм үзәктән читләштерелгән системаларын, икътисадый максатка ярашлы булудан чыгып, иң оптималь яраклаштырырга кирәк. Җылылык белән тәэмин итүнең автоном системалары аз катлы йортлар төзелгән зур булмаган торак пунктларда һәм үзәкләштерелгән җылылык челтәрләренә тоташтыру объектив кыйммәт булган кайбер шәһәр районнарында икътисадый яктан үз-үзен аклый.

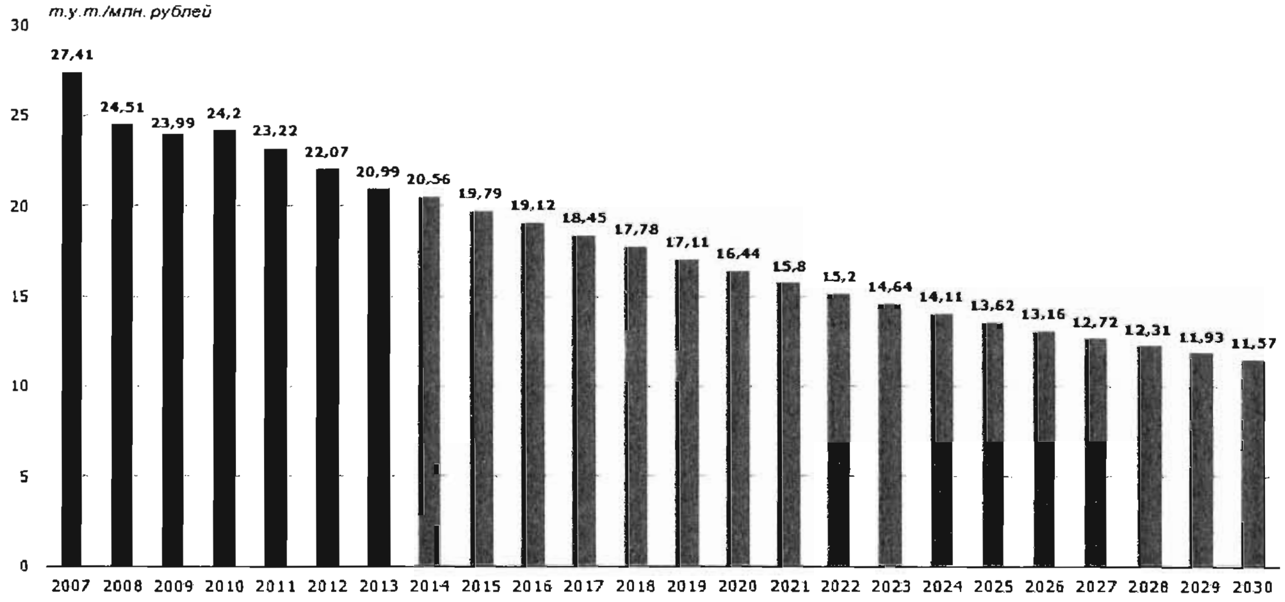
Җылылык белән үзәкләштерелгән тәэмин итү икътисадый яктан үзен аклаган зоналарда аңа кулланучыларны күпләп тоташтыруга ирешергә кирәк. Җылылык белән тәэмин итү челтәреннән кулланучыларның бер өлешен өзү әлеге хезмәт күрсәтүнең калган кулланучылар өчен объектив кыйммәтләнүенә һәм җылылык белән тәэмин итүче оешманың техник-икътисадый күрсәткечләренең төшүенә китерә.

4.3. Энергияне сак тоту һәм энергетика нәтиҗәлелеген күтәрү

Татарстан Республикасында энергия ресурсларын нәтиҗәле куллануны бәяләү өчен кулланыла торган беренчел энергия чыганаклары күләмнәренең шартлы ягулык тонналарында 2007 елның чагыштырма бәяләрендә тулаем төбәк продуктына (алга таба – ТТП) карата мөнәсәбәте буларак ТТПның энергия

сыйдырышлылыгы индикаторы кулланыла, аның динамикасы 23 нче рәсемдә күрсәтелде.

Индикаторның акрынлап төшүе күзәтелә, бу беренчел энергия чыганаклары буенча натураль күрсәткечләрдә ТТПның энергия сыйдырышлылыгы кимүен күрсәтә. 2013 елда энергия сыйдырышлылыгы индикаторы киму 2012 ел белән чагыштырганда 4,9 процент һәм 2007 ел белән чагыштырганда 23,4 процент тәшкил итте. Татарстан Республикасының эчке төбәк продуктының энергия сыйдырышлылыгы кимүнең уртача еллык темплары 4,3 процент булды, бу Россия Федерациясе Энергетика стратегиясендә планлаштырылган Россиянең эчке тулаем продуктының энергия сыйдырышлылыгы киму темпларын узып китте.



23 нче рәсем. Беренчел энергия чыганаклары буенча 2007 ел бәяләре белән чагыштырганда Татарстан Республикасы ТТПның гамәлдәге һәм фаразлана торган энергия сыйдырышлылыгы

Киләчәктә Татарстан Республикасы икътисадының үсүе һәм гражданнарның яхшы тормышта яшәү фаразлары энергетика ресурсларына сорау артуның алшарты булып тора.

Республика икътисадының нәтиҗәле энергия технологияләрен киң колачлы кертү белән ныгытылмаган энергия сыйдырышлы үсүгә йөз тотуы, бер яктан, республиканың җитештерү секторының конкурентлыкка сәләтен югалту, ә икенче яктан – энергия ресурсларына эчке сорауның ташкын сыман интенсификацияләнүе белән яный. Моның нәтиҗәсендә, хәтта аларны җитештерүне үстерүнең техник яктан тормышка ашырыла торган максималь күрсәткечләренә ирешкән очракта да, аларга ихтыяҗ тәкъдим белән тәэмин ителә алмаячак. Үсешнең мондый юлы энергетика ресурслары дефициты кризисына китерәчәк.

Әлеге шартларда энергетика ресурсларына ихтыяҗ һәм энергия нәтиҗәлелеге белән идарә итүнең дәүләт республика сәясәтен тормышка ашыру мөһим әһәмияткә ия була.

Соңгы ун елда республиканың бары тик энергия сыйдырышлы сәнәгать предприятиеләре генә энергияне сак тотучы җитештерү технологияләрен кертү белән шөгыльләнгәннәр. Шул ук вакытта эчке тулаем продуктның энергия

сыйдырышлылыгын бер процентка киметү аның 0,4 процент үсешен тәэмин итә ала.

Икътисад структурасын югары технологик һәм азрак энергия сыйдырышлы производстволар ягына үзгәртеп төзү һәм энергия экономияләүнең технологик чаралары ТТПның энергия сыйдырышлылыгын, 2007 ел дәрәҗәсе белән чагыштырганда, 2020 елга 40 процентка һәм 2030 елга 58 процентка киметергә мөмкинлек бирергә тиеш.

Электр энергиясе һәм газ куллануны киметүне тәэмин итәргә мөмкинлек бирә торган чаралар кертүгә аерым игътибар итәргә кирәк.

Җылылык энергиясенә ихтыяҗ белән идарә итү өлкәсендә төп чара – сорау һәм тәкъдим нәтиҗәсендә барлыкка килүче һәм, кулланучыларда аның чыгымнарын киметүнең шактый зур потенциалы булуны исәпкә алып, җылылык энергиясенең чынбарлыктагы куллану бәясенә адекват тиңләштерергә сәләтле базар бәяләрен куллану тармагын киңәйтү булырга тиеш.

Әлеге үзгәрешләр энергетика ресурсларын кулланучыларга, беренче чиратта сәнәгать предприятиеләренә җитештерү процессларын алдан ук яңа базар таләпләренә яраклаштырырга, производствоны техник яктан яңадан җиһазлау һәм энергияне сак тотучы җиһазларны һәм технолгияләрне ашыгыч рәвештә кертү буенча күп капитал таләп итә торган чараларны гамәлгә ашырырга мөмкинлек бирү өчен этаплап үткәрелергә тиеш.

Энергиянең нәтиҗәлелеген арттыруга финанс ресурсларын җәлеп итү һәм дөрес техник юлларны кулланып гына түгел, ә планлаштырып, идарә итеп һәм контрольдә тотып та ирешелә.

Республикада энергиянең нәтиҗәлелеге белән индикатив идарә итү системасын камилләштерү буенча эшне дәвам итәргә кирәк. Энергия нәтиҗәлелеге индикаторлары нигезендә аларны киметү буенча башкарма хакимият һәм җирле үзидарә органнарының гамәлләре билгеләнә.

Моңа бәйле рәвештә, икътисадның энергия күп таләп ителә торган төп тармаклары буенча кабул ителгән һәм эшләнә торган республика дәүләт программаларына энергияне сак тоту буенча бүлек һәм тиешле индикаторлар өстәү өлешендә төзәтмәләр кертү мөһим бурычларның берсе булып тора.

Энергияне сак тотуны икътисадый мотивацияләү ысуллары аерым әһәмияткә ия. Болар: энергия нәтиҗәлелеге нормативлары һәм стимуллаштыруның икътисадый системасы. Энергия нәтиҗәлелеге булмаган җиһазларны кулланган өчен түләүнең ел саен артуы аны яңартуга яисә алмаштыруга этәрәчәк. Энергия нәтиҗәлелеге булмаган яңа җиһазны куйган өчен бер тапкыр түләнә торган шактый зур түләү кертү төзүченең, энергия нәтиҗәлелегенә игътибар итмичә, төзелеш бәясен киметү мөмкинлекләрен бетерергә ярдәм итәчәк.

Энергия ресурсларын кирәгеннән артык күп сарыф итү белән көрәшне катгыйландырырга кирәк.

Энергияне сак тоту буенча чараларны турыдан-туры бюджеттан финанслау әһәмиятле озак вакытлы нәтиҗәләргә сирәк китерә, чөнки гамәлгә ашырыла торган проектларга мониторинг ясаганда чынбарлыктагы икътисадый нәтиҗәне бәяләү һәм чыгымнарны компенсацияләү, персоналны бүләкләү һәм чираттагы чараларны

башкару өчен каралган уртак финанс әйләнешеннән экономияләнгән чаралар кире алынмый. Экономияләү тагын да күбрәк экономияләүгә китерми.

Энергияне нәтиҗәле куллануны тәэмин итүче җиһазлар һәм гади җиһазлар бәясендәге аерманы кредитлау ысулын кулланырга кирәк, бу вакытта кредит булачак экономия нәтиҗәсендә алынган чаралардан кайтарылачак. Хосусый төзүчеләрне энергияне нәтиҗәле куллануны тәэмин итүче җиһазлар куллануга стимуллаштыру өчен аларны кредитлау методикасын һәм системасын эшләргә кирәк.

Энергияне сак тоту өлкәсендә нәтиҗәле бизнеска булышу һәм аны стимуллаштыру дәүләт сәясәтенең мөһим коралы булып тора. Республикада әлегә киң үсеш алмаган бизнесның шушы төренә карата дәүләт протекционизмы җитештерүнең һәм куллануның энергияне күп сарыф итүен киметүгә юнәлдерелгән аеруча оптималь фәнни, проект-технологик, җитештерү чишелешләрен тәкъдим итүче һәм тормышка ашыручы икътисадый агентларны фомалаштырырга мөмкинлек бирәчәк.

Энергияне сак тотучы бизнеска булышуны, дәүләт тарафыннан ташламалы шартларда турыдан-туры финас ярдәменнән китеп, тиешле тармакта нәтиҗәле бизнес-проектларны тормышка ашыру, коммерция куркынычларын һәм коммерциягә карамаган куркынычларны иминләштерү системасын формалаштыруны сыйфатлы яңа дәрәҗәгә чыгару зарур.

Татарстан Республикасы муниципаль берәмлекләрендә энергияне сак тотуны үстерү өчен энергияне сак тоту һәм энергия нәтиҗәлелеге өлкәсендә энергияне нәтиҗәле куллануны тәэмин итүче комплекслы проектлар һәм программа чараларын тормышка ашыруда стимуллаштыру һәм дәүләт ярдәме системасын, шул исәптән бу өлкәдә иң әйбәт муниципаль программаларны тормышка ашыруга субсидияләр (грантлар) бирү юлы белән эшләргә кирәк.

Регионнарда энергияне сак тотуны үстерүгә ярдәм итүгә юнәлдерелгән Россия Федерациясе дәүләт программаларында Татарстан Республикасының катнашуы буенча эшне, шул исәптән бюджеттан тыш финанс оешмаларының максималь катнашуы белән дәвам итәргә кирәк.

4.4. Альтернатив, традицион булмаган һәм торгызыла торган энергия чыганакларын куллану

Торгызыла торган энергия чыганаклары нигезендә энергетиканы үстерү Россия Федерациясенең энергетика сәясәтенең бер өлеше булып тора. Әгәр традицион энергетика запаслары чикләнгән табыла торган ягулык куллануга нигезләнсә һәм энергия китерү зурлыгы белән базар конъюнктурасына бәйле булса, торгызылучы энергетика төрле табигый ресурсларга нигезләнә, бу торгызылмый торган ресурсларны икътисадның башка өлкәләрендә нәтиҗәлерәк кулланырга мөмкинлек бирәчәк. Моннан тыш, торгызыла торган энергия чыганакларын (алга таба – ТЭЧ) кулланганда табыла торган ягулыкны чыгаруга, эшкәртүгә һәм транспортлауга бәйле экологик чыгымнар булмый.

Торгызылучы энергетика технологияләрендә күп фәнни юнәлешләрнең һәм тармакларның – метеорология, аэродинамика, электр энергетикасы, җылылык

энергетикасы, электроника, нанотехнологияләр, материалларны өйрәнү һәм башка тармакларның өр-яңа казанышлары тормышка ашырыла. Фәнни нигезләнгән технологияләрне үстерү энергетиканың фәнни, җитештерү һәм экплуатацияләү инфраструктурасын саклау һәм киңәйтү, шулай ук фәнни нигезләнгән җайланмалар экспорты хисабына өстәмә эш урыннары булдырырга мөмкинлек бирә.

Россия Федерациясендә торгызылучы энергетиканы нигездә эре гидроэлектростанцияләр тәэмин итә, алар илдә җитештерелүче электр энергиясенең 19 процентын тәшкил итә. ТЭЧның башка төрләре Россиядә әлегә аз, монда җирле энергия системаларында мөһим әһәмияткә ия булган кайбер төбәкләр (Камчатка һәм Куриль утраулары) исәпкә алынмый. Россия Федерациясе энергетика министрлыгы мәгълүматлары буенча, кече гидроэлектростанцияләренең кушма куәте якынча 250 МВт, геотермаль электр станцияләренең – якынча 80 МВт. Җил энергетикасы гомуми куәте 13 МВт булган берничә пилот проектта карала. Кояш энергетикасы энергия системасына тоташтырылмаган һәм шәхси затлар һәм зур булмаган оешмалар тарафыннан кулланыла торган кечкенә автоном энергия белән тәэмин итү җайланмалары рәвешендә гамәлдә.

2020 елга кадәр чорда ТЭЧ куллану нигезендә электр энергиясен үстерү өлкәсендә дәүләт сәясәтенең төп юнәлешләре һәм максатчан күрсәткечләр 2009 елның гыйнварында кабул ителгән (2013 елның маенда төзәтмәләр кертелгән) Россия Федерациясе күрсәтмәсендә билгеләнгәннәр. Төрле төрдәге ТЭЧ нигезендә Россия Федерациясендә электр энергиясен җитештерүнең максатчан күрсәткечләре 16.1 – 16.3 нче таблицаларда китерелде.

16.1 нче таблица

Куәтләре 25 МВт тан ким булган, су энергиясендә эшләүче генерирлау объектлары тарафыннан электр энергиясен җитештерүнең максатчан күрсәткечләре

Күрсәткеч исеме / еллар	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**
Билгеләнгән куәтне гамәлгә кертү күләмнәре, МВт	26	124	124	141	159	159
Электр энергиясен җитештерү күләмнәре, ГВт·сәг.	69,6	324,6	324,6	371	417,4	417,4
Генерирлау объектының 1 кВт билгеләнгән куәтен кертүгә капитал чыгымнарының чик зурлыклары, мең сум/кВт	146, 0	146, 0	146, 0	146, 0	146, 0	146, 0
Җиһазлар җитештерүне локальләштерү дәрәҗәсе, процент	20	45	45	65	65	65

16.2 нче таблица

Җил энергиясендә эшләүче генерирлау объектлары тарафыннан электр энергиясен җитештерүнең максатчан күрсәткечләре

Күрсәткеч исеме / еллар	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**
Билгеләнгән куәтне гамәлгә кертү күләмнәре, МВт	250	250	500	750	1 000	3 600
Электр энергиясен җитештерү күләмнәре, ГВт·сәг.	547,5	547,5	1 095	1 642,5	1 642,5	7 884

Генерирлау объектының 1 кВт билгеләнгән куәтен кертүгә капитал чыгымнарының чик зурлыклары, сум/кВт	65, 69	65, 63	65, 56	65, 49	65, 43	65, 37
Җиһазлар житештерүне локальләштерү дәрәҗәсе, процент	55	65	65	65	65	65

16.3 нче таблица

Кояш энергиясендә эшләүче генерирлау объектлары тарафыннан электр энергиясен җитештерүнең максатчан күрсәткечләре

Күрсәткеч исеме / еллар	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Билгеләнгән куәтне гамәлгә кертү күләмнәре, МВт	140	200	250	270	270	270
Электр энергиясен җитештерү күләмнәре, ГВт·сәг.	159,4	227,8	284,7	307,5	307,5	307,5
Генерирлау объектының 1 кВт билгеләнгән куәтен кертүгә капитал чыгымнарының чик зурлыклары, сум/кВт	114,12	111, 84	109,60	107,41	105,26	103,16
Җиһазлар житештерүне локальләштерү дәрәҗәсе, процент	50	70	70	70	70	70

Татарстан Республикасында торгызыла торган энергия чыганакларын үстерүнең һәм куллануның төп юнәлешләре «Торгызыла торган энергия чыганакларында Татарстан Республикасы кече энергетикасын үстерү» максатчан программасының концепциясендә билгеләнгән, алар алга таба текстагы бүлекчәләрдә китерелә.

4.4.1. Кече гидроэнергетика

Хәзерге вакытта Россия Федерациясендә гомуми куәте 1300 мең кВт булган 300 дән артык кече ГЭС эшли. Әлеге ГЭСлар конструктив чишелешләренә һәм техник дәрәҗәләренә карап аерыла – кулдан идарә ителә торганнардан алып кизүдә торучы персоналсыз эшләүче тулысынча автоматлаштырылганнарына кадәр.

Кече ГЭСлар энергия системасыннан аерылган аерым кулланучыларны энергия белән тәэмин итәләр, әмма аларның күп өлеше җирле энергия системаларына тоташтырылган.

Кече ГЭСлар классына икътисадый яктан караганда куәте 50 – 100 кВт алып (микро-ГЭС) 5000 кВт кадәр (кече ГЭС) булган ГЭСлар кертелергә тиеш.

Мондый куәтләрне төзү өчен эрерәк ГЭСлар өчен эшләнгән гадәтиләреннән принципиаль аерылып торучы техник чишелешләр кирәк, шул исәптән:

буасыз су коймалары төзү;

су астында калуы максималь ташу биеклегеннән артып китми торган сусаклагычлар төзү;

гидроэлектростанцияләр биналарын елга юлыннан читтә урнаштыру;

су агымының табигый төшү энергиясен файдалану.

Әлеге нигезләмәләр Татарстан Республикасы территориясендә кече ГЭСларны урнаштыруның принципиаль схемасын төзегәндә кулланма булдылар.

Татарстан Республикасындагы кече су агымнарының техник потенциалы тулаем алганда урта куәт буенча 144,3 МВт, электр энергиясен еллык эшләп чыгару буенча 1,264 млрд. кВт·сәг. итеп бәяләнә.

Минзәлә (58375 кВт·сәг/кв.км), Дала Зәе (50098 кВт·сәг/кв.км), Чишмә (45712 кВт·сәг/кв.км), Кичү (43755 кВт·сәг/кв.км), Зәй (43683 кВт·сәг/кв.км), Кече Мишә (32547 кВт·сәг/кв.км), Зичә (32322 кВт·сәг/кв.км) елгалары иң зур энергетик куәткә ия.

Шулай ук мелиорация өчен билгеләнгән сусаклагычлар да каралды. Аларның файдалы күләме нигездә май аеннан алып августка кадәр кулланыла. Мәллә, Иганә, Бидәңге елгаларындагы, Бурла инешендәге сусаклагычлар энергетик яктан куллану өчен иң перспективалы булып тора.

Бәяләүләрнең нәтиҗәләреннән күренгәнчә, Татарстан Республикасы территориясендә елына 68 млн. кВт·сәг. күләмдә электр энергиясе җитештерә алучы 27 МВт билгеләнгән куәтле 67 кече ГЭС төзелергә мөмкин, шул исәптән республиканың нефть табыла торган районнарында 39,1 млн. кВт·сәг. электр энергиясен эшләп чыгаруны тәэмин итәчәк 12,1 МВт билгеләнгән куәтле 32 кече ГЭС төзелә ала.

Беренчел нәүбәттәге кече ГЭСларның энергетик бәя күрсәткечләре билгеләнде. Нәтиҗәләр 9,2 МВт гомуми билгеләнгән куәтле 14 беренчел нәүбәттәге кече ГЭСтан 31,2 млн. кВт·сәг электр энергиясе алып булуын һәм 10,8 мең ш.я.т. экономияләп булуын күрсәтте.

Кече ГЭСларның икътисадый күрсәткечләрен билгеләү хәзерге вакытта гидроагрегатның төгәл бәясенең бары тик төзелеш мәйданы сайлап алынганнан соң гына билгеләнә алуы белән кыенлаша, чөнки җиһазның конструкциясе һәм составы ГЭСның эшләү режимына һәм электр кулланучыларның үзенчәлекләренә нык бәйле. Шулай итеп, Татарстан Республикасында кече ГЭСлар төзүнең беренче этабын гамәлгә ашыруга якынча чыгымнар 4 млрд.сумны тәшкил итә (2005 елгы бәяләрдә).

Татарстан Республикасында кече ГЭСларны төзү якынча 2017 елдан башланырга мөмкин. 17 нче таблицада кече ГЭСларны төзүнең якынча программасы күрсәтелде.

17 нче таблица

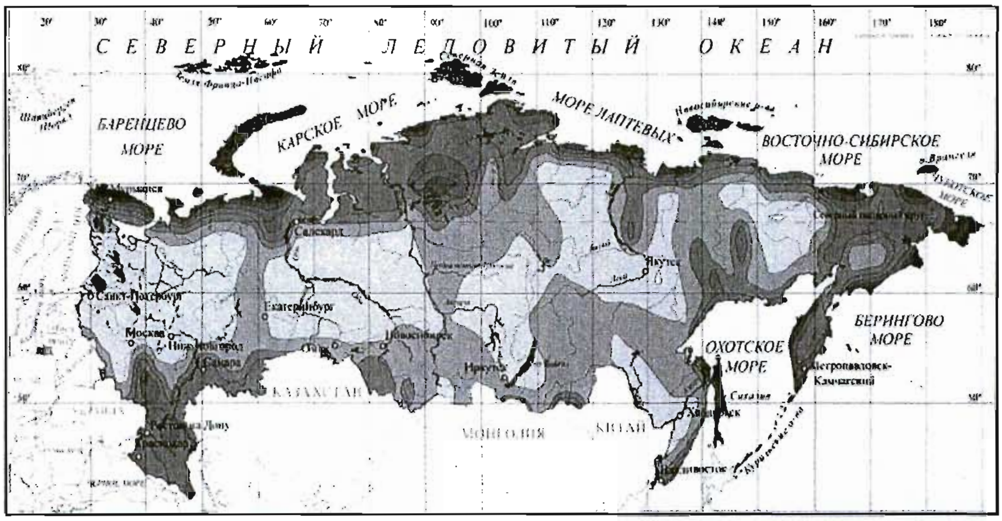
Татарстан Республикасында кече ГЭСларны төзү программасы

	2017	2018	2019	2020	2021 – 2030
Гамәлгә кертелә торган куәтләр, МВт	Төзелеш башлану	2	2	3	7

Тулаем алганда Татарстан Республикасы буенча, эре гидроэлектростанцияләрне исәпкә алмаганда (25 МВт тан артык билгеләнгән куәт белән), беренчел энергия ресурсларын куллануның гомуми күләмендә ТЭЧ өлешенә 0,4 проценттан кимрәк өлеш туры килә, 2030 елга аның өлеше берничә тапкыр артырга тиеш.

4.4.2. Җил энергетикасы

Татарстан Республикасы территориясендә 722,4 МВт куәтле 600 кВт һәм 1275,2 млн. кВт·сәг электр энергиясе эшләп чыгара торган җил җайланмалары кулланылган 359 җил энергетикасы станцияләрен (ҖЭС) урнаштыруның техник мөмкинлекләре бар.



24 нче рәсем. 50 метр биеклектә уртача еллык җил тизлекләре

Җилнең энергетик кыйммәтен билгели торган иң мөһим үзенчәлеге – аның уртача еллык тизлеге. Уртача еллык җил тизлегенең метеостанция шартларында республика территориясендә сизелерлек үзгәрүе билгеләнде һәм ул секундына 3,3 – 3,5 метр тәшкил итә.

Иң уңайлы җил шартлары Идел елгасының уң як ярында, Куйбышев һәм Түбән Кама сусаклагычларының яр буйларында, Бөгелмә-Бәләбәй калкулыгының көнчыгыш өлешендә бар.

Әлмәт (73,8 млн. кВт·сәг.), Бөгелмә (59,4 млн. кВт·сәг.), Зеленодольск (59,1 млн. кВт·сәг.), Тәтеш (57,0 млн. кВт·сәг.), Югары Ослан (50,4 млн. кВт·сәг.) районнары иң зур җил потенциалына ия, һәм 2017 елдан башлап әлеге районнарда җил энергетикасы электростанцияләре төзүнең максатка ярашлы булу-булмау мәсьәләсен карарга мөмкин (18 нче таблица).

18 нче таблица

Татарстан Республикасында кече ҖЭС төзү программасы

Район исеме / еллар	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021 – 2030**
Әлмәт	төзелеш башлана	2	2	3	7
Бөгелмә	төзелеш башлана	1	1	2	5
Зеленодольск	төзелеш башлана	1	1	2	5
Тәтеш	төзелеш башлана	1	1	2	6
Югары Ослан	төзелеш башлана	1	1	1	5

4.4.3 Урман ресурслары

Татарстан Республикасында ел саен 64 мең тоннага якын агач калдыклары барлыкка килә (пычкы чүбе, йомычка, кыртыш, кисем, агач төзелеш калдыклары), җыелган һәм файдаланыла торган агач калдыклары күләме якынча 760 тонна (1,2 процент) тәшкил итә.

Республиканың урман кисү фонды ел саен 1800 мең куб метр тәшкил итә һәм аның бары тик 25 – 30 проценты гына файдаланыла, чөнки коммерция ягыннан ул кызыклы түгел (йомшак яфраклы токымнар һәм коры имән). Шулай итеп, республикада агач материалы нигезендә ТЭЧны үстерү өчен ресурс базасы бар.

Бионергетика өлкәсендә агач ягулыгы нигезендәге проектларны тормышка ашыру кысаларында «Энерголеспром» ҖЧҖ инновацион компаниясе һәм «Укыту-тәҗрибә Шәһәр яны урман хуҗалыгы» дәүләт бюджет учреждениесе базасында «Казан милли тикшеренү технологик университеты» федераль дәүләт бюджет югары һөнәри белем бирү учреждениесе галимнәре белән берлектә товарлыгы түбән булган агачны сыек биоягулыкка һәм агач күмеренә термохимик яңадан эшкәртү технологиясен эшләү буенча инновацион проект тормышка ашырыла.

«Энерголеспром» ҖЧҖ кече инновация компаниясе «Сколково» инновация үзәгенең резиденты булып тора һәм Татарстан Республикасы Урман хуҗалыгы министрлыгы һәм «Татарстан Республикасы Инвестиция-венчур фонды» коммерциягә карамаган оешмасы ярдәме белән товарлыгы түбән булган агачны, урман кисү калдыкларын эшкәртү өчен 50 кг/сәг (КПД – 80 – 85 процент) җитештерүчәнлекле тәҗрибә-эксперименталь җайланмалар эшләде һәм аларны Столбище участок урмынчылыгында сыный. Капитал чыгымнары һәм агымдагы чыгымнар күләме – 4 млн. сум, эшкәртүнең энергетик нәтиҗәлелеге 65 – 70 процент тәшкил итә. Калдыкларны юк итү һәм товар продукцияне эчке куллану һәм торак-коммуналь тармак өчен сату уңай экологик нәтиҗә булып тора.

Хәзерге вакытта компания тарафыннан товарлыгы түбән булган агачны һәм урман кисү калдыкларын эшкәртү өчен 500 – 1000 кг/сәг. (сәгатенә 3,3 – 6,6 куб метр йомычка) җитештерүчәнлекле күчмә җитештерү комплекслары эшләнә.

4.4.4. Биогаз куллану

Татарстан Республикасында биогаз куллану чимал базасының потенциаль мөмкинлекләре, булган терлек һәм кош санын исәпкә алып, 19 нчы таблицада китерелде.

19 нчы таблица

Татарстан Республикасында биогаз куллануның чимал базасының потенциаль мөмкинлекләре

Терлек һәм кош саны, мең баш		Тәүлегенә чыккан тирес, тонна	Эшләп чыгарыла торган биогаз күләме, мең куб метр	Энергия эквиваленты		Тәүлегенә ашлама чыгу, тонна
				җылылык, Гкал	электр, кВт·сәг	
Мөгезле эре терлек	1 055,1	17 938	1 794	8 478,4	9 860	17 938
Дуңгызлар	525,7	2 098	210	1 461,6	1 699,8	2 098
Кошлар	14 198,8	1 774	177	513,5	597,2	1 774
Сарыклар һәм кәҗәләр	404,3	1 207	1 207	107,5	125	1 207
Барлыгы		23 017	3 388	10 561	12 282,4	23 017

Татарстан Республикасының терлекчелек үскән муниципаль районнары территориясендә биогаз һәм биоашлама җитештерү белән тирес һәм кош тизәген эшкәртергә кирәк.

Мондый проектларны тормышка ашыру нәтиҗәсендә күрсәтелгән комплексларда ел саен 53 млн. куб метр биогаз (27 – 37 млн. куб метр метан), 416 мең тонна каты һәм 303 мең куб метр сыек биоашлама эшләп чыгарылачак.

Тиресне һәм тизәкне эшкәртү аны складка урнаштыру мәсьәләсен хәл итә, туфракны пычрату куркынычын киметә, агросәнәгать комплексының кайбер предприятиеләрен газ белән тәэмин итәргә һәм җирле хуҗалыклар сатып ала алырлак югары сыйфатлы биоашлама җитештерергә мөмкинлек бирә.

4.4.5. Җылылык насослары

Каты, сыек ягулыкта һәм электр энергиясендә эшли торган автоном пар казаннары биналары урынына җылылык насослары кертү – альтернатив энергетиканың бер юнәлеше. Җир асты суы, тыштагы һава, җир җылысы, түбән потенциаллы икенчел энергия ресурслары җылылык насослары өчен түбән потенциаллы җылылык чыганагы булып тора.

Татарстан Республикасында түбән потенциаллы җылылык ресурсларының шактый булуын исәпкә алып, икътисад тармакларында җылылык насосларын кертү – перспектив юнәлеш. Шулай да бүгенге көндә Россиядә җылылык насослары аз кулланыла, барлык җылылык насослары җайланмаларының гомуми җылылык куәте 100 МВт тәшкил итә, ә аларның саны 150 үрнәктән артып китми.

Җылылык насослары техникасын кертү юлында төп каршылыклар түбәндәгеләр:

Россия Федерациясендә җылылык электр станцияләренең киң таралган булуы, аларның ягулык нәтиҗәлелеге электр энергиясен эшләп чыгарганда электр приводлы җылылык насосларын югары нәтиҗәле эксплутацияләүне тормышка ашырырга мөмкинлек бирми;

базарда механик приводлы җылылык насосларының, мәсәлән, газ ягулыгында эшли торган насосларның булмавы;

җылылык насослары бәясенең шактый югары булуы аның үзкыйммәтен аклауның озакка сузылуына сәбәп була.

Җылылык насосларын кертү дәүләт тарафыннан тарифларны җайга салу һәм төбәк энергосистемалары тарафыннан җылылык насосларында кулланылган электр энергиясе өчен дифференциацияләнгән түләү кертелгәндә генә мөмкин, бу җылылык насослары техникасына җылылык җитештерү җиһазлары базарында электр һәм ташкүмер казаннары урынын биләргә ярдәм итәчәк.

Бүгенге көндә җылылык насосларын Татарстан Республикасы өчен альтернатив энергия чыганаклары сыйфатында куллану иң перспектив юнәлеш булып тора.

4.4.6. Турбодетандер җайланмалар

Электр энергиясен җитештерүдә энергияне сак тоту күзлегеннән караганда, бүгенге көндә газ турбиналы двигательләрдән чыккан газларның җылылыгын утильләштерү генә түгел, газүткәргеч буйлап эре предприятиеләрнең, компрессор станцияләренең, ТЭЦларның газ бүлү станциясенә яки газ бүлү пунктларына

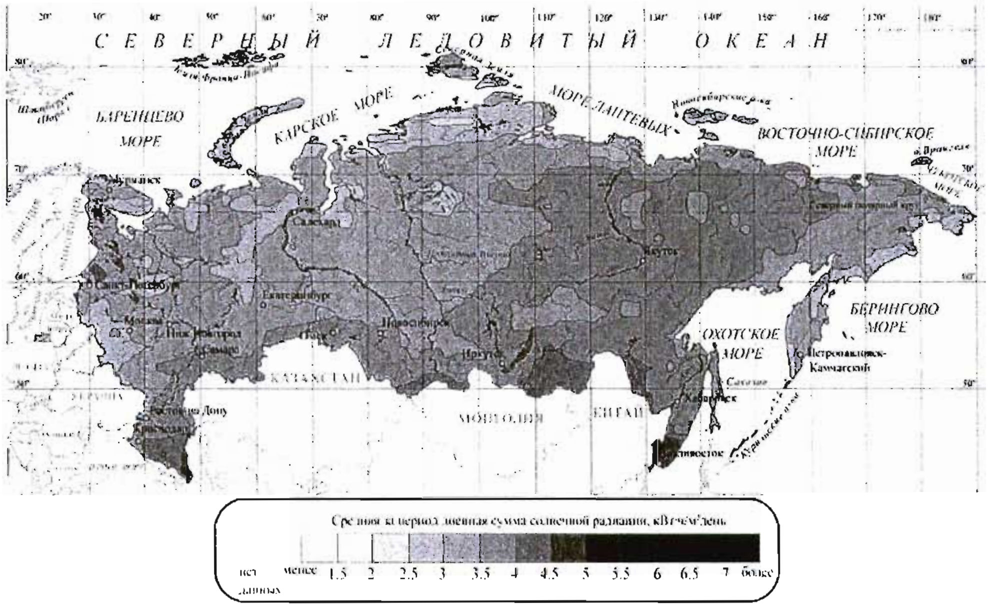
җибәреләә торган табигый газ басымының артык энергиясен файдалану да гаять перспективалы.

«Теплоэлектропроект институты» ААҖнең Түбән Новгород филиалы тарафыннан ДГА-5000 тибындагы детандер-генератор җайланмасын ТЭСның газ бүлү пунктына кадәр урнаштыруның икътисадый нәтиҗәлелеген бәяләү буенча эш башкарылган. Табигый газның 12 кгс/кв.см тигез номиналь басымы ГБПга кадәр булганда исәпләп чыгарганда газның 4 алып 8 кгс/кв.см кадәр факттагы күрсәткечләре алынган. «Теплоэлектропроект институты» ААҖнең Түбән Новгород филиалы белгечләре исәпләве буенча, газның 12 кгс/кв.см. номиналь басымы вакытында экономия бер елга 14000 – 18000 т.у.т. тәшкил итәчәк, җайланманың үз хакын аклау срогы – 6,5 – 7,5 ел.

Шулай итеп, бу өлкәдә тикшеренүләр күрсәткәнчә, кече энергетика технологияләрен үстерү һәм торак пунктларда һәм төрле сәнәгать объектларында 0,5 тән 10 мВт кадәр куәтле югары нәтиҗәле турбодетандер җайланмалар базасында үз автоном энергетика системаларын төзү икътисадый яктан нигезле һәм нәтиҗәле булып тора.

4.4.7. Кояш энергетикасы

Кояш энергетикасы – дөньяда иң динамик үсүче юнәлешләрнең берсе. Эксперт бәяләве буенча, әгәр җир өстенең 0,7 процентын кояш батареялары белән капласак, ә аларның файдалы эш коэффициенты нибары 10 процент тәшкил итә, алынган энергия барлык кешелекнең ихтыяҗларын 100 проценттан артык канәгатьләндерер иде: кулланыла торган 14 ТВтка каршы 20 ТВт.



25 нче рәсем. Туры кояш радиациясен кояш төшә торган өслекләргә бүлү (елына).

Татарстанда кояш энергетикасы үсешендәге тоткарлыкның берничә сәбәбе бар:

кояш электр станцияләре электр энергиясен көндез генерирлый, шул ук вакытта электрга иң зур ихтыяҗ кичке сәгатьләрдә килеп чыга. Димәк, аккумуляторсыз кояш электр станцияләренең нәтиҗәле булмавы аңлашыла;

дөньякүләм тәҗрибә күрсәткәнчә, дәүләт ярдәменнән, законнарда билгеләнгән икътисадый стимуллардан башка кояш энергетикасы үсеш ала алмый;

кояш электр станцияләре электр энергиясен җитештерүдә кулланыла торган технологияләрнең иң кыйммәтлеләреннән берсе булып тора.

Татарстанда кояш яктыртуының уртача еллык сәгатьләре кв.метрга 2,8 – 3,3 кВт·сәг. диапазонында тора. Шул ук вакытта кояш яктылыгының уртача сәгать саны Мәскәү янында 2,3 тәшкил итә (20 нче таблица).

20 нче таблица

Кояш яктылыгының уртача сәгать саны, кв.метрга кВт·сәг

Шәһәр исеме	Гыйнвар	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Ел
Санкт-Петербург	0,35	1,08	2,36	3,98	5,46	5,78	5,61	4,31	2,60	1,23	0,50	0,20	2,80
Мәскәү	0,50	0,94	2,63	3,07	4,69	5,44	5,51	4,26	2,34	1,08	0,56	0,36	2,63
Казан	0,68	1,44	2,82	4,29	5,52	5,93	5,72	4,49	2,86	1,51	0,83	0,54	3,06
Түбән Новгород	0,64	1,45	2,75	3,95	5,34	5,60	5,50	4,27	2,69	1,45	0,75	0,45	2,91
Екатеринбург	0,64	1,05	2,94	4,11	5,11	5,72	5,22	4,06	2,56	1,36	0,72	0,44	2,87

Эшләп чыгарыла тоган энергиянең бәясе кимегән саен, кояш энергетикасы конкурентлыкка сәләтле булачак һәм Татарстан Республикасында алга таба үсеш алачак. Гелиоҗайланмаларның техник-икътисадый күрсәткечләрен яхшыртуның мөмкин булган ысулларының берсе булып аларны җил җайланмалары белән бергә куллану тора.

2013 елда Россиядә торгызыла торган энергия чыганаклары нигезендә электр энергиясен җитештерүне киңәйтүгә юнәлдерелгән беренче чын адымнар башланды. Электр энергиясен һәм куәтне күпләп сату базарында дәүләт стимуллаштыруы – ТЭЧтагы энергия чыганаклары өчен куәтләр китерүгә шартнамәләр механизмы – хисабына проектларны тормышка ашыру бушланды. Электр энергиясен ваклап сату базарларында ТЭЧ проектларын үстерү әлегә системалы башкарылмый. Шулай да әлеге базарларда ТЭЧны үстерүне стимуллаштыруга юнәлдерелгән чараларны һәм гомумән алганда ТЭЧ нигезендә энергетиканы үстерүне стимуллаштыручы федераль дәрәҗәдәге зарур норматив һәм хокукый базаны эшләгәннән соң мондый проектлар Татарстан Республикасында тормышка ашырылачак, моның өчен барлык кирәкле башлангычлар бар.

V. Көтелә торган нәтиҗәләр һәм Стратегияне тормышка ашыру ысулы

Татарстан Республикасының ягулык-энергетика комплексы тармакларын үстерүнең максатчан индикаторларын эшләгәндә Россия Федерациясе һәм шулай ук Татарстан Республикасы дәрәҗәсендә стратегик өстенлекләр исәпкә алынды:

республика икътисады һәм халкының энергия ресурсларына һәм углеводород чималына ихтыяҗын Татарстан Республикасының ягулык-энергетика комплексы белән тәэмин итү;

углеводород чималын тирәнтен эшкәртү, чыгару һәм транспортлауның заманча технологияләрен кертү;

ягулык-энергетика комплексының иң эре предприятиеләре базасында сәнәгатьнең кластерлы үсешен тәэмин итү;

озак вакытлы перспективада Татарстан Республикасының Россия Федерациясенең төп нефть чыгаручы төбәкләренең берсе сыйфатында урынын саклау.

Татарстан Республикасының ягулык-энергетика комплексының тармак аспектында үсешенең максатчан индикаторлары әлеге Стратегиянең тиешле бүлекләрендә аеруча тулы күрсәтелде.

Әлеге Стратегияне тормышка ашырудан көтелә торган төп нәтиҗәләр түбәндә китерелә.

<table>
<tr><td>Стратегияне гамәлгә ашырудан көтелә торган нәтиҗәләр</td><td>
1. Татарстан Республикасында нефть чыгару
<table>
<tr><td>Күрсәткеч исеме</td><td>2020</td><td>2025</td><td>2030</td></tr>
<tr><td>АЮҮН белән нефть чыгару, елына мең тонна</td><td>33 500</td><td>33 500</td><td>33 057</td></tr>
<tr><td>Эксплуатация бораулавы, елына мең м</td><td>887</td><td>703</td><td>701</td></tr>
<tr><td>Эзләү-тикшерү бораулавы, елына мең м</td><td>55</td><td>55</td><td>55</td></tr>
</table>
2. Нефть эшкәртү
Татарстан Республикасы буенча нефть эшкәртү тирәнлеген 2020 елда 95 процентка җиткерү;
Татарстан Республикасында эшкәртелә торган нефть күләмен 2020 елга 21,4 млн.тоннага кадәр арттыру.
3. Электр энергетикасы
2014 ел белән чагыштырганда 2030 елга электр энергиясен җитештерү 61,6 процентка үсәчәк:
2020 елда – 30 500 млн.кВт·сәг,
2025 елда – 32 529 млн.кВт·сәг,
2030 елда – 34 744 млн.кВт·сәг.
4. Җылылык энергиясен җитештерү
2014 ел белән чагыштырганда 2030 елга җылылык энергиясен җитештерү 2,8 процентка үсәчәк:
2020 елда – 48,08 млн.Гкал,
2025 елда – 48,192 млн.Гкал,
2030 елда – 48,304 млн.Гкал.
5. Энергия нәтиҗәлелеге
2007 ел дәрәҗәсе белән чагыштырганда ТТП энергия сыйдырышлылыгы кимиячәк:
2020 елга – 40 процентка,
2030 елга – 58 процентка.
</td></tr>
</table>

Әлеге Стратегия 2015 – 2016 елларда Татарстан Республикасының ягулык-энергетика комплексы предприятиеләре тарафыннан 2030 елга кадәр корпоратив стратегияләрне эшләү һәм раслау өчен нигез булып тора.