

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Е.Д. Андреева
Ю.С. Елагина

ПРАКТИКУМ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ ПЕРЕВОДУ В ОТРАСЛЯХ ЭКОНОМИКИ

Рекомендовано ученым советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет» для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 45.03.02 Лингвистика

Оренбург
2019

УДК 81'25(075.8)
ББК 81.18я73
А65

Рецензент – кандидат филологических наук, доцент А.В. Павлова

Андреева, Е.Д.
А65 Практикум по профессиональному переводу в отраслях экономики : учебное пособие / Е.Д. Андреева, Ю.С. Елагина; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2019. – 281 с.
ISBN

Специфика настоящего учебного пособия состоит в региональном компоненте. В пособии представлены тексты об Оренбургской области, а также тексты для расширения фоновых знаний по проблемам, имеющим отношение к Оренбуржью. Пособие предназначено для обучения студентов-бакалавров письменному и устному переводу как в рамках аудиторной, так и самостоятельной работы и адресовано студентам, изучающим английский язык как первый иностранный, но может быть использовано студентами, изучающими в качестве первого иностранного языка другие языки.

Учебное пособие предназначено для студентов, обучающихся по программам бакалавриата направления подготовки 45.03.02 Лингвистика, профиль «Перевод и переводоведение». Пособие также может быть рекомендовано студентам других направлений подготовки в качестве практического пособия по русско-английскому и англо-русскому переводу.

УДК 81'25(075.8)
ББК 81.18я73

ISBN

© Андреева Е.Д., Елагина Ю.С., 2019
© ОГУ, 2019

Содержание

Введение	4
1 Orenburg Region in the Map of the Russian Federation.....	6
2 Oil, Gas and Minerals Industry	25
3 Machine Building	64
4 Ferrous and Non-Ferrous Metallurgy.....	77
5 Energy Industries.....	107
6 Agriculture and Food Production	140
7 Transport.....	165
Список использованных источников	193
Appendix A	203
Appendix B.....	235
Appendix C.....	281

Введение

Настоящее учебное пособие предназначено для аудиторной и самостоятельной работы студентов-бакалавров направления подготовки 45.03.02 Лингвистика, профиль «Перевод и переводоведение» с целью освоения дисциплины «Регионально ориентированный перевод» в 7 семестре. Данное пособие может быть использовано в рамках практического курса устного перевода первого языка, письменного перевода первого языка, перевода английского языка как второго иностранного, а также в качестве дополнительного пособия для самостоятельной работы студентов неязыковых специальностей, изучающих иностранный язык в профессиональных целях.

Данное учебное пособие направлено на развитие у студентов-бакалавров умений в области устного и письменного перевода с английского языка на русский и с русского на английский; аудитивных умений; на расширение региональных знаний, необходимых как для восприятия оригинального текста, так и для продуцирования перевода на ином языке; а также на расширение общекультурного кругозора.

Пособие состоит из введения, 7 разделов, списка использованных источников и рекомендуемых приложений. Настоящее пособие содержит материалы, затрагивающие многие актуальные вопросы регионального развития Оренбургской области, работа с которыми направлена на формирование языковой личности студента, профессионального вокабуляра и социокультурных умений с учетом потребностей региона.

Разделы пособия разделены по тематике и состоят из набора упражнений, творческого задания и тематического глоссария. В каждом разделе представлены тексты, а также задания к ним и комплекс упражнений на развитие умений понимания и перевода с листа, последовательного и синхронного перевода, а также на формирование логического и аналитического мышления. В рамках каждого раздела предполагается работа с видеофрагментом. Упражнения для работы с видеофрагментом направлены на развитие у студентов умений устной и письменной

речи с предварительно снятыми и неснятыми трудностями, а также на развитие умений перевода. Творческое задание направлено на накопление фоновых знаний, развитие переводческих навыков, навыков работы с презентацией, работы со словарями и справочной литературой. Тематический глоссарий позволяет снять трудности понимания у студентов при работе с текстами, а также направлен на расширение профессионального вокабуляра студентов.

В пособии представлены задания трех типов: ознакомительные, тренировочные и контрольные. Ознакомительные задания направлены на знакомство обучающихся с новым материалом. Посредством тренировочных упражнений происходит развитие умений конкретного вида перевода. С помощью контрольных упражнений определяется степень усвоения студентами изученного материала.

В первом рекомендуемом приложении (Appendix A) содержатся скрипты к видеоматериалам, представленным в каждой главе пособия, их можно использовать как для контроля, так и для самоконтроля студентов.

Во втором приложении (Appendix B) представлены тексты для самостоятельной подготовки студентов к контрольным работам.

Третье приложение (Appendix C) содержит контурную карту Оренбургской области с нанесенными населенными пунктами без подписей.

Работа с пособием предполагает интеграцию аудиторной и самостоятельной работы студентов.

Материал пособия составили актуальные и современные тексты различных жанров из российских и англоязычных научных, научно-популярных, публицистических и деловых изданий. Тексты, используемые в данном учебном пособии, являются фрагментами текстов, опубликованных в открытых источниках, и в рамках данной работы используются исключительно в учебно-методических целях. В отдельных случаях в тексты были внесены определенные изменения для их адаптации к уровню языковой подготовки студентов.

1 Orenburg Region in the Map of the Russian Federation

1.1 Exercises

1. Match two columns, be ready to translate.

Terrain	Founded 7 December 1934
History	Located in the South Preduralye and on the spurs of the South Urals, the Orenburg Oblast borders on Kustanay, Aktyubinsk, and North Kazakhstanskaya Oblasts of Kazakhstan, Tatarstan, and Bashkortostan Republics, Samara, Saratov, and Chelyabinsk Oblasts.
Climate	With 124,000 square km, the Orenburg Oblast has the 26th largest area in Russia.
Area	35 administrative rayons, 12 cities and towns, and 25 urban-type settlements.
Administrative Center	Orenburg, population 532,000. Founded in 1743. From 1938 to 1957, the city was called Chkalov.
Location	The largest towns are Orenburg, Orsk (population 278,000), Novotroitsk (108,000), Buzuluk (86,000), and Buguruslan (53,000).
Administrative Division	Extreme continental dry climate especially in the east with cold and dry winters and hot summers. Average temperature in January is -14 to -18C and in July is +19 to +22C. Precipitation: 300-450 mm.
Major Cities	In the west are the Orenburgskaya steppe and the Ouvals of the Obschiy Syrt (350-400 m). In the center are mountain chains (500-600 m). In the east is the Zauralskaya Plain (400-450 m). [120]

2. Put these parts of the text in the right order, be ready to translate.

1. The Orenburg Region has a broad transport network. The transport complex of the Region includes enterprises of the railway, automobile, air, and pipeline transport.
2. The Region is connected through the Republic of Kazakhstan with Asian countries of the “near abroad” situated southwards.

3. The Orenburg Region is one of the largest regions of the Russian Federation, part of the Volga Area Federal District of the RF. The Region is situated 1,500 km southeast of Moscow.

4. The Region is situated at the junction of two parts of the world – Europe and Asia, bordering on Tatarstan, Bashkortostan and the Chelyabinsk Region in the north, Kazakhstan in the east and south, and the Samara Region in the west.

5. Cargo and passenger transits in the destination “Centre – Central Asia” and “West – East” pass through the Region.

6. The length of the border with the Republic of Kazakhstan is 1,876 kilometres.

7. The Region covers the territory of 124,000 km², with 12 towns and 35 rural districts. The regular population of the Region is 2.2 million people.

3. Do sight-translation of the following extract.

Cities and towns under the Region’s jurisdiction: Orenburg (administrative center) with its city districts: Dzerzhinsky, Leninsky, Promyshlenny, Tsentralny; Abdulino, Buguruslan, Buzuluk, Gay, Kuvandyk, Mednogorsk, Novotroitsk, Orsk with its city districts: Leninsky, Oktyabrsky, Sovetsky; Sol-Iletsk; Sorochinsk; Yasny.

4. Reproduce the text from exercise 3. Show the places mentioned in the text in the map (Appendix C).

5. Fill in the gaps with the proper names, consult the map if necessary. Translate the text into Russian.

Asia, east-west, Europe, Kazakhstan, north-south, the Bashkortostan Republic, the Chelyabinsk region, the East European plain, the river Ick, the Samara region, the Tatarstan Republic, the Urals.

The area of Orenburg Region is 123,700 sq.km, and it occupies the 32nd place in Russia. Its territory is spread to the south-eastern frontier of ...(1)... and the southern edge of ...(2)...

The region stretches 755 km ...(3)... and 425 km ...(4)... . Total border length is 3,700 km. Orenburg Region borders ...(5)... to the west, ...(6)... to the north-west, ...(7)... to the north from ...(8)... to the Ural river, ...(9)... to the north-east. The rest of the region, in the west and south, borders on ...(10)... . Our region is the link between ...(11)... and ...(12)... .

6. Reproduce the text from exercise 5 in English, try to mention as many numerals as possible without peeping into the text.

7. Translate the following vocabulary.

Europe, Asia, Volga Federal District, Ural Federal District, Central Asia, Shanghai Cooperation Organisation, Eurasian Economic Community, Republic of Kazakhstan.

8. Do sight-translation sentence by sentence, repeating the previous sentence aloud.

Оренбургская область традиционно связывает крупнейшие рынки сбыта Европы и Азии, находится в центре быстрорастущих региональных экономик, входящих в состав Приволжского федерального округа (далее – ПФО), Уральского федерального округа, стран Средней Азии. В радиусе 1,5 тыс. километров проживает около 40 млн. человек. В рамках укрепления российско-казахстанских отношений и межгосударственных отношений в рамках Шанхайской организации сотрудничества (ШОС) и Евразийского экономического сообщества (ЕврАзЭС) Оренбургская область в большей степени, чем другие, может использовать ее положительные эффекты. Транзитный потенциал создает предпосылки для обслуживания транзитных грузопотоков из Республики Казахстан и экономически развитых регионов, вливающих в международные транспортные коридоры Транссиб и Север-Юг, в перспективе – Европа-Западный Китай, организации на их основе мультимодальных комплексов и центров создания добавленной стоимости.

[62]

9. Translate the following vocabulary.

VFD, UFD, The Customs Union, subordinate entity

10. Translate the text using the vocabulary introduced in exercise 9.

Competitive Advantages

The unique geopolitical position of the region at the borderline between the Urals and the Volga region and at the borderline between Russia and Kazakhstan is one of its greatest competitive advantages. The region has traditionally served as the link between the major markets of Europe and Asia. It is located in the heart of fast-growing regional economies of the VFD and UFD members and the countries of Central Asia. The Customs Union creation has given the Orenburg region, as the border subordinate entity of the Russian Federation, new opportunities for border trade and the strengthening of interregional ties. The Orenburg region, as a border region of the Russian Federation, has the longest border with Kazakhstan, which is 1876 kilometers long. The border areas account for 38% of the population, 34% of the industrial production and 35% of agricultural production in the region. [112]

11. Read the text and put down the key words. Give the title to the text.

Первым обелиском в России, который обозначал рубеж между Европой и Азией, считается стела, установленная на левом берегу реки Урал в Оренбурге. Он был возведен в 1981 году. Архитектором этого проекта был Г. Наумкин. Стела «Европа-Азия» хорошо просматривается с автомобильного моста через Урал и знакома всем жителям областного центра. Территория возле обелиска ухожена, украшена клумбами с цветами, установлены лавочки и фонари. Обелиск представлен в виде квадратной колонны, высота которой составляет 15 метров. С двух сторон у основания памятника указаны части света. На самом верху стелы находится шар из нержавеющей сплава, который представляет собой Землю.

Стела является лишь условным обозначением и несет дань уважения картографам XVII века, когда многие исследователи полагали, что река Урал – граница, которая разделяет Европу и Азию. Граница была определена в 1736 году

Татищевым, и долгое время считалась географически правдивой. Однако в 1964 году на Конгрессе Международного Географического Союза была принята новая пограничная линия, которая была географически обоснована. Согласно данной версии, река Урал является естественной водной границей между Азией и Европой только в верхнем её течении в России. Далее географически граница между Европой и Азией проходит от реки Урал на юг от Орска по реке Орь, по хребту Мугоджары и реке Эмба до её впадения в Каспий, поэтому река Урал является стопроцентной внутренней европейской рекой, только в российских верховьях её левый берег относится к Азии. А Западно-Казахстанская и Атырауская области Казахстана целиком и половина Актюбинской области входят в Европу. Этот фактор стал решающим при приёме футбольной федерации Казахстана в УЕФА в 2002 году.

Тем не менее, стела «Европа-Азия» считается одной из достопримечательностей города и для многих обозначает братство православных русских и исповедующих мусульманство башкир, татар и казахов. [61], [39]

12. Give the summary of the text from exercise 11 in English on the basis of the key words.

13. Show the borderline between Europe and Asia represented in the text in the map (Appendix C).

14. Match Russian words and phrases with their English equivalents, use them in the sentences of your own.

воплотить в жизнь идею	crops
глубина переработки	foothills
грануляция серы	land for cultivation
животноводство	livestock breeding
запустить проект	refining depth
зерновые культуры	salt mine
Мертвое море	steppes

недра	subsoil
предгорье	sulfur granulation
соляные копи	sulfur granulation
степь	launch a project
угодья	turn an idea into reality

15. Fill in the gaps with the vocabulary. Translate the sentences.

1. For this purpose, the Government is implementing a relocation policy through moving people from remote, mountainous areas to new villages with infrastructure such as schools, hospitals, , roads, electricity, clean water and market access.

2. So, a starting point for an individual business can be not only the desire to benefit from implementing a project, but a reasonable wish to

3. Life in a small town is akin to journeying in the middle of the

4. At the start of 2012 the Kazan 2013 Executive Directorate under the working title ‘Driver of the Universiade’.

5. In 1996 the historic of Wieliczka, listed on the World Heritage List of endangered sites, received from the UNESCO World Heritage Fund a subsidy of US\$ 100,000 for the purchase of air-conditioning equipment.

6. is the deepest depression in the world, located 400 meters below the Mediterranean Sea.

7. It also harmed unsophisticated means of earning, such as traditional agriculture and in the countryside and rural areas.

8. Prices for , vegetable oils and animal fats decrease, those for meat and sugar – increased.

9. in 2011 was 65.6%, and light petroleum products were 56.4% of output.

10. Therefore, is a must for relevant industries.

11. This includes its land surface, territorial waters, continental shelf, and airspace.

12. Construction is being carried out in the Extreme North at the of Khibinskie mountains.

16. Watch the video and give a summary of the text in ten sentences using the active vocabulary.

<https://www.youtube.com/watch?v=SHffqRQT3Fg>

17. Watch the video from exercise 16 once again and do consecutive interpretation of it.

18. Give English equivalents to the following place-names and be ready to show their position in the map (Appendix C).

Балтийское море, Баренцево море, Евразия, Казань, Казахстан, Китай, Западная Европа, Ляньюньган, Мурманск, Санкт-Петербург, Средняя Азия, Суэцкий канал, Татарстан, Тихий океан, Хоргос, Шанхай.

19. Match the words with their definitions. Give Russian equivalents to the words.

- | | |
|-----------------|---|
| 1. crossroads | a) the quality of being extremely big |
| 2. vastness | b) a large area of land with grass but no trees, especially in eastern Europe, Russia, and Central Asia |
| 3. to replicate | c) a substance or product that can be traded, bought, or sold |
| 4. steppe | d) to copy or repeat something |
| 5. insecure | e) a place where two roads meet and cross each other |
| 6. commodities | f) not fixed or safe |

20. Fill in the gaps using the words from exercise 19, translate the sentences into Russian.

1. These people have lived for centuries on the Russian
2. The country's most valuable include tin and diamonds.
3. We're spending so much money to try to this campaign.
4. The and complexity of the oceans pose real problems of implementation for all countries.

5. Because of its location at the of Europe, Belarus dealt with the problems of migrants and refugees daily.

6. The stairs seemed kind of rickety and

21. Watch the video and give a summary of the text in ten sentences using the active vocabulary.

<https://www.youtube.com/watch?v=i9thOkMfWKE>

22. Give English equivalents to the following words and phrases from the video in exercise 21. Represent them in the context they were used.

Capitals' windows, constructed highway, logistic potential, overland transport system, steppe gate, strategic locations, the Silk Route, valuable resource.

23. Fill in the gaps with the proper words. Translate the sentences.

1. Today the economic center has to Asia where the volume of international trade is growing rapidly.

2. Traffic between China and Europe will be able to on the so-called New Silk Route.

3. We should start practically the realization of the largest transport project in Kazakhstan that is the passage Western Europe to western China.

4. The highway through Tatarstan should go to the border of Saint Petersburg.

5. A thousand years later worldwide development again requires overland connections between east and west.

24. Watch the video from exercise 21 once again and do consecutive interpretation of it.

25. Translate and define the following terms.

Ethno-cultural, folk art, Governor, heritage, inter-confessional, intercultural,

migration, peoples, tolerance.

26. Fill in the blanks with the following words. Give the title to the text.

Governor, implemented, level, multinational, nationalities, participants, peoples, population, preservation, representatives, societies, teams.

The Orenburg region has historically been formed as a ...(1)... and multi-religious region. Over the centuries of living together in the same territory between different ...(2)... have developed a unique understanding, respect for each other and, most importantly, religious tolerance. The traditions of intercultural interaction have formed a high ...(3)... of tolerance, openness to new communications, readiness for ethno-cultural and inter-confessional dialogue among the residents of the Region.

Currently, ...(4)... of 126 nationalities live in the Orenburg region, the main of which (with a population of more than ten thousand people and a total of almost 98% of the region's ...(5)...) are Russians, Tatars, Kazakhs, Ukrainians, Bashkirs, Mordva, Chuvash, Germans, Armenians.

Since 1994 the Region has successfully ...(6)... several targeted programs aimed at the preservation of ethnic and cultural heritage, support of folk art, study and ...(7)... of ethnic culture and history of the peoples of the Orenburg region. National cultural centers, scientific ...(8)..., international associations and other public organizations work, there is the Council for ...(9)... under the ...(10)... of the Orenburg region and the Committee on interethnic, religious relations and migration.

There are regularly held national holidays and festivals of culture, more than 400 creative ...(11)... – Tatar, Bashkir, Kazakh, Ukrainian, Chuvash, Mordovian, German, Belarusian and others. The total coverage of the ... of the national Amateur art is almost 40 thousand people. [111]

27. Give English equivalents to the following Russian words and expressions from the text in exercise 26.

Башкиры, казахи, международная ассоциация, межконфессиональный диалог, межкультурное взаимодействие, многоконфессиональная область, религиозная

терпимость, этническое и культурное наследие.

28. Render the text from exercise 26 in Russian in written form.

29. Read the text and put down the key words. Pick out all the nationalities mentioned in the text and give their English equivalents.

Этническая структура населения Оренбургской области (по данным переписи 2010 г.).

Результаты Всероссийской переписи на селения 2010 г. свидетельствуют об определенных изменениях, которые происходят в этнической структуре оренбургского общества. Количество этнических общностей увеличилось с 119 до 126.

Несмотря на то, что доля русского населения в общей численности населения области за межпереписной период увеличилась с 74,0% до 75,9%, в абсолютных показателях численность русского населения сократилась на 146,5 тыс. человек. Стабильна доля татарского (7,6%) и башкирского (2,3%) населения. Соответственно по этим этническим общностям также наблюдается сокращение численности: татары – на 14,5 тыс. человек, башкир – на 6 тыс. человек. Несколько увеличилось процентное соотношение казахского населения (с 5,8 до 6,0%). При этом общая численность казахского населения сократилась на 5,3 тыс. человек.

Существенно уменьшилась численность украинцев (на 27,3 тыс. человек), мордвы (на 13,8 тыс. человек), чувашей (на 4,7 тыс. чел.), немцев (на 5,9 тыс. чел.), белорусов (на 3,6 тыс. чел.). Данные о численности армян (0,5%) и азербайджанцев (0,4%) не претерпели значительных изменений.

За межпереписной период изменения в национальном составе обусловлены действием трех факторов: процессы внешней миграции населения; процессы смены этнического самосознания под влиянием смешанных браков; различия в естественном воспроизводстве разных национальностей.

За счёт миграционного прироста увеличилась численность населения национальностей, проживающих в республиках Средней Азии: киргизов (с 393

человек до 688 человек, или в 1,8 раза), таджиков (с 2455 до 4093 человек, или в 1,7 раза), корейцев (с 1321 до 2080 человек, или в 1,6 раза), узбеков (с 3275 человек до 4964 человек, или на 51,6%).

За счёт эмиграции в межпереписной период продолжилось снижение численности немцев (на 32,6%) и евреев (на 33,5%). [3]

30. Give the summary of the text from exercise 29 on the bases of the key words.

31. Find up-to-date data about the ethnic structure of the Orenburg community.

32. Do sight-translation of the text from exercise 29.

33. Define the following terms, illustrate them with your examples.

Confession, parish, seminary, Sunday school, undenominational.

34. Do sight-translation of the text. Give the title to the text.

По данным соцопроса, проведённого в декабре 2012 г., 78% респондентов в Оренбургской области назвали себя православными, 13,6% – мусульманами и 2% указали иную конфессиональную принадлежность. Растёт число «верующих, соблюдающих обряды» – с 4% в 1995 г. до 9% в 2012 г.

На начало 2013 г. в Оренбургской области действовали 399 зарегистрированных религиозных организаций, представляющих 18 конфессий. Самыми многочисленными и доминирующими в регионе конфессиями являются Русская Православная Церковь (217 организаций) и ислам (111 объединений). Третье место по количеству зарегистрированных приходов занимают протестанты: 10 конфессий объединяют 49 организаций (пятидесятники и харизматы – 21, баптисты – 13, адвентисты седьмого дня – 8, меннониты – 4, лютеране – 3). Остальные конфессии малочисленны: старообрядцы – 7 организаций, Римско-

католическая церковь – 5, Свидетели Иеговы – 5, иудеи – 2, Армянская Апостольская Церковь – 1, Русская Православная Автономная Церковь – 1, Церковь Иисуса Христа Святых последних дней (мормоны) – 1.

Кроме того, в Оренбуржье функционирует незарегистрированная группа: в их числе: пятидесятники и харизматы – 52, мусульмане – 41, РПЦ – 27, баптисты – 13, Свидетели Иеговы – 9, адвентисты седьмого дня – 6, старообрядцы – 3, католики – 2, РПАЦ – 1, меннониты – 1, другие – 26 (Церковь саентологии, Новоапостольская церковь, Бахаи, Общество Сознания Кришны, Ошо, Сахаджа йога, Сатья Саи Баба, Радастея, язычники и пр.).

В настоящее время в пользовании и собственности религиозных организаций области находятся 387 культовых зданий, в том числе 251 капитальное сооружение (РПЦ – 129, ислам – 101, протестанты – 15, старообрядцы – 3, католики – 2, иудеи – 1) и 136 молитвенных домов (РПЦ – 61, ислам – 38, протестанты – 25, старообрядцы – 7, католики – 4, иудеи – 1). Строятся ещё 39 православных храмов и 14 мечетей.

Развивается сеть образовательных учреждений религиозных организаций: РПЦ – 53 воскресных школы, 1 семинария, 5 гимназий и 1 духовное училище; протестанты – 19 воскресных школ; мусульмане – 13 воскресных школ, 1 медресе; католики – 2 воскресных школы и 1 колледж.

Религиозные организации области выпускают 12 периодических печатных изданий: РПЦ – 7, мусульмане – 2, пятидесятники и харизматы – 2, католики – 1. [3]

35. Pick out all the confessions mentioned in the text from exercise 34 and give their English equivalents.

36. Complete the sentences.

According to a poll conducted in December 2012 ...

At the beginning of 2013 in the Orenburg region there were ...

The most numerous and dominant confessions of the region are

Currently, religious organizations in the region have in their use and ownership ...

37. Match the phrases with their English equivalents, compose your own sentences for translation from English into Russian.

воинские части	keep guard
межконтинентальная баллистическая ракета	military units
нести дежурство	intercontinental ballistic missile
позиционный район	Missile Regiment
ракетный полк	silo-launched
шахтного базирования	missile launching area

38. Fill in the gaps using the words from exercise 37, translate the sentences into Russian.

1. Searches and seizures in premises occupied by enterprises, establishments, organizations or are carried out in the presence of representatives of these entities.

2. Joint mobile militia posts have also been set up; they on the border between the Prigorodny and Right Bank districts of North Ossetia-Alania and the Nazran and Djeirakh districts of Ingushetia.

3. It allows us to access the self-destruct mechanism in our in-flight.

4. The Russian Federation was developing a new manoeuvrable warhead capable of avoiding missile defences and continued to manufacture single-warhead missiles, with the deployment of a road-mobile multiple-warhead variant scheduled for 2006.

5. The assault on Yabroud, which culminated with Government forces entering the city on 16 March, involved indiscriminate shelling by the 18th Brigade stationed at Nabak, the 155th and the 67th Brigade.

39. Translate into English, using the introduced vocabulary. Pay close attention to italicized phrases.

Оренбургская *ракетная армия* – единственная в мире осуществляет пуски *межконтинентальных баллистических ракет* с выводом космических аппаратов во *внеземное пространство* из позиционного района ракетной дивизии. В состав объединения входят три *ракетные дивизии*, дислоцирующиеся в городах Ясный,

Юрья и Нижний Тагил. На боевых постах ежесуточно несут дежурство около 2 тыс. *стратегических ракетчиков* на подвижных грунтовых *ракетных комплексах* «Тополь» и шахтного базирования «Воевода». Военнослужащие Оренбургской ракетной армии провели на боевом дежурстве свыше 19 тыс. суток с момента ее образования.

История армии неразрывно связана с 18-м отдельным ракетным корпусом, в который входили три ракетные дивизии и отдельный ракетный полк. Управление корпуса приступило к руководству подчиненными соединениями и воинскими частями 5 сентября 1965 г.

С марта 1970 г. отдельные ракетные корпуса были реорганизованы в армии. В июне 1970 г. на основании директивы *главнокомандующего РВСН* была сформирована ракетная армия с дислокацией управления в городе Оренбурге. [41]

40. Fill in the gaps by inserting the following phrases. Give the title to the text.

Missile division, the intercontinental ballistic missiles, the missile launch infrastructure, the missiles, the Russian strategic missile forces, the Soviet Strategic Missile Forces

Dombarovsky ...(1)... is located in Southern Russia, southeast of the city of Orenburg and Orsk, and just north of the border with Kazakhstan near the town of Dombarovsky.

Its origin dates back to the beginning of the 1960s, when the Soviet military launched a search for potential sites of operational deployment of ...(2)..., ICBMs. The mass construction of ...(3)... was taking place in mid 1960s, becoming a major burden for the Soviet economy.

The missile division at Dombarovsky was officially formed in 1964 (in February 1965, according to other sources) with Major General Dmitry Chaplygin as its first commander. The site was intended for underground silos, housing heavy ICBMs.

As many as 10 units of ...(4)... manned from 6 to 10 OS-type operational silos each. At the peak of the operations at the Dombarovsky site, total 64 silos were reportedly on alert. According to the Russian press, in 2004, the regiment maintained 52 launchers.

As of 2002, Dombarovsky was one of 18 operational missile divisions within ... (5) ... (6) ... of the R-36 and R-36M family were deployed in the area. [101]

41. Interpret at a rapid rate.

В состоянии боевой готовности, МБР, оперативное развертывание, основное бремя, подземные стартовые шахты.

42. Render the text from exercise 40 in Russian in written form.

43. Translate the text in written form.

Пусковая база «Ясный»: история, описание и хронология запусков

Пусковая база «Ясный» сегодня – это город с гостиницами, соответствующими мировым стандартам, суперсовременными теплицами и монтажными корпусами, где принимают и обслуживают космические аппараты иностранных космических агентств. Тихий и чистый городок, который славится наличием мини-космодрома.

Техническим заказчиком пусковой базы-космодрома «Ясный» выступила Международная космическая корпорация «Космотрас» и проектный институт Роскосмоса «Открытое Акционерное Общество «Ипромашпром». Опробовавшие пусковую базу «Ясный» иностранные заказчики, такие как французский ЕАДС Астриум, британский «ССТЛ» и американская космическая компания «Бигеллоу азроспейс», дали высокую оценку созданным тут условиям работы, уровню секретности и соответствия высокотехнологичным стандартам.

Пусковая база «Ясный», размещенная в позиционном районе Ракетных войск специального назначения, – это преемник 13-й Краснознаменной Оренбургской ракетной дивизии, одной из двух самых мощных дивизий в воинских частях Армии России. В далеком 1964 году в поселок Ясный прибыли солдаты и офицеры, составившие ядро полка. В невероятно суровых условиях они справились с огромным масштабом работ: разгрузили 9,5 тысяч вагонов с 48,5 тоннами оборудования. И в 1966 году первая ракета 8К67 была загружена в шахту пусковой

установки. За эти героические усилия дивизия получила орден Красного Знамени, а командир Чаплыгин Дмитрий Харитонович звание Героя Социалистического Труда. К 1971 году дивизия состояла уже из десяти полков, а это десять ракетных комплексов. Боевые ракеты 8К67 заменили сначала на 15А15, а впоследствии на уникальные баллистические ракеты «Воевода» 15А18М, которые по классификации НАТО носят название «Сатана». Единственный командный пункт в России, что называют «объектом «Яйцо», висящий под землей, способен перенести даже ядерный удар. Сегодня как мини-космодром используется две пусковые шахтные установки для запусков Р-36М2, снятых с вооружения и конверсированных в ракеты-носители. Это стало возможным благодаря программе «Днепр». [35]

44. There is a section from the article without any punctuation. Correct it, be ready to translate it.

In the 1950s the government was seriously preparing for World War III after tests in the US Soviet officials thought it was essential to have “the bomb” in the Soviet Union they chose the steppes of Orenburg due to their close resemblance to the landscapes of the Western Europe the preparatory activities for the “Snowball” operation lasted three months by the end of the summer the field was all filled with trenches and barricaded the explosion occurred at an altitude of 380 yards out of the 45,000 soldiers who participated in the training only 2,000 people have survived to the present day and more than half of them remained handicapped or terminally ill for the rest of their lives the nuclear explosion was followed by a massive military training session with people staying in the open air unprotected from the radioactive emission and with jets flying straight through the “mushroom cloud” the number of bombs and mines exploded at the site that day exceeded those during the Berlin military operation in the WWII. [115]

45. Translate the text in written form at dictation.

Тоцкий полигон – военный полигон в Приволжско-Уральском военном округе, в 40 км восточнее города Бузулук, к северу от села Тоцкое (Оренбургская область). Площадь полигона 45 700 га.

В воздушном пространстве над территорией полигона установлена зона ограничения полётов воздушных судов в интервале высот от земной поверхности до высоты 6,1 км (международное обозначение UWR704).

Полигон получил известность благодаря проводившимся на его территории 14 сентября 1954 года тактическим учениям войск под кодовым названием «Снежок», в ходе которых военнослужащие и гражданские лица были подвержены прямому воздействию радиации. Суть учений состояла в отработке возможностей прорыва обороны противника с использованием ядерного оружия. [71]

46. Read the following sentences, ask your mate to interpret from Russian into English.

1. То, что произошло 14 сентября 1954 года в Оренбургской области, долгие годы окружала плотная завеса секретности.

2. Со всех участников учений была взята подписка о неразглашении государственной и военной тайны сроком на 25 лет.

3. В 9 часов 33 минуты над степью прогремел взрыв одной из самых мощных по тем временам ядерных бомб. Следом в наступление – мимо горящих в атомном пожаре лесов, снесенных с лица земли деревень – ринулись в атаку «восточные» войска.

4. Снарядов и бомб в тот день было выпущено больше, чем при штурме Берлина.

5. Место учений – в оренбургской степи – выбрали из-за сходства с западноевропейским ландшафтом.

6. За месяц до начала ежедневно самолет Ту-4 сбрасывал в эпицентр «болванку» – макет бомбы массой 250 кг», – вспоминал участник учений Путивльский.

1.2 Creative tasks

1. Prepare Power Point presentation, covering the aspects of one of the confessions represented in the text.

2. Speak on the following topics:

- 1) Tests at the Totsk test site and their consequences.
- 2) Military training grounds in the Orenburg region, their functions and tasks.
- 3) Orenburg-2 military airport, and its role in the Orenburg region.
- 4) Dombarovsky Air Base its history and current situation.

1.3 Words to learn

1	cargo and passenger transits	грузопассажирские перевозки
2	competitive advantages	конкурентные преимущества
3	confession	вероисповедание, конфессия
4	crops	зерновые культуры
5	ethno-cultural	этнокультурная
6	Eurasian Economic Community	Евро-азиатское [Евразийское] экономическое сообщество
7	folk art	народное искусство
8	foothills	предгорье
9	Governor	губернатор
10	heritage	наследие
11	inter-confessional	межконфессиональный
12	intercontinental ballistic missile	межконтинентальная баллистическая ракета
13	land for cultivation	угодья
14	launch a project	запустить проект
15	livestock breeding	племенное животноводство
16	logistic potential	материально-технический потенциал
17	migration	миграция
18	military unit	воинское подразделение (часть)
19	missile division	ракетная дивизия
20	missile launching area	позиционный район

21	Missile Regiment	ракетный полк
22	nuclear attack	ядерный удар
23	obelisk	обелиск
24	overland transport system	сухопутная транспортная система
25	parish	приход
26	peoples	народ
27	pipeline transport	трубопроводный транспорт
28	radioactive emission	радиоактивное излучение
29	refining depth	глубина переработки
30	rural district	сельский район, сельский округ
31	salt mine	соляная шахта
32	seminary	духовная школа, семинария
33	Shanghai Cooperation Organisation	Шанхайская организация сотрудничества
34	silo-launched	шахтного базирования
35	space launching site, cosmodrome	космодром
36	steppe	степь
37	subordinate entity	структурное подразделение
38	subsoil	недра, подпочва
39	sulfur granulation	грануляция серы
40	Sunday school	воскресная школа (при церкви)
41	The Customs Union	таможенный союз
42	the Order of Red Banner	орден Красного Знамени
43	the Russian strategic missile forces	Ракетные войска стратегического назначения
44	the Silk Route	шелковый путь
45	Totsk test site	Тоцкий полигон
46	transport network	транспортная сеть
47	turn an idea into reality	воплотить в жизнь идею

48	UFD (Ural Federal District)	Уральский федеральный округ
49	undenominational	не относящийся к какой-либо определённой религиозной конфессии
50	VFD (Volga Federal District)	Приволжский федеральный округ

2 Oil, Gas and Minerals Industry

2.1 Exercises

1. Read the texts. Copy out the words on the topic «Oil and Gas». Put down their meaning.

Text 1

Gazpromneft Orenburg – a subsidiary of Gazprom Neft – is one of the most significant oil production enterprises in the Orenburg Oblast. The company operates across five fields, located across the Orenburgsky, Novosergiyevsky, Perevolotsky and Sorochinsky districts. The most significant of these is the Eastern area of the Orenburgsky oil-and-gas-condensate field, hydrocarbon reserves of which amount to 100 million tonnes of oil equivalent (mtoe, *SPE-PRMS* international standards). *ABC1 + C2* reserves in the Eastern part of the Orenburg Field total 96 million tonnes of oil, 2 million tonnes of condensate, 53 billion cubic metres of natural gas and 10 billion cubic metres of dissolved gas. There are 172 wells in operation on the field.

The company is also active throughout the Kapitonovskoye, Baleykinskoye, Tsarichanskoye+Filatovskoye, Zemlyanskoye and Kuvayskoe fields. The company's first asset in Orenburg region was the Tsarichanskoye field, purchased in September 2011, and the second was Kapitonovskoye, a transaction completed in November. The Tsarichanskoye field is located in an area with a developed infrastructure, relatively close to the Eastern part of the Orenburg oil and gas condensate field. The license for the development of the Tsarichanskoye field was obtained in 2007 and issued for a period of 20 years.

Consolidated production at Gazpromneft Orenburg totalled more than 4.6 mtoe in 2016. [98]

Text 2

Gazprom Neft Starts Drilling in Eastern Part of the Orenburg Field

Gazprom Neft is launching its production programme in the Eastern part of the Orenburg oil and gas condensate field, where the company took control in October 2011. The new owner, Gazprom Neft, is drilling its first operating oil wells within its own investment programme.

The first stage of the programme starts with a pilot project involving the drilling of six wells. The completion of drilling the first horizontal well is scheduled for March 2012. This will extend 2,400 metres, and by the end of the year construction will have started on two further horizontal operating wells.

The pilot project will allow Gazprom Neft to start work in new parts of the field that are not yet in production. The results will help clarify the geology of previously uninvestigated areas and determine the potential of new wells, making it possible to draw up plans and take the technical decisions necessary to move on to full production in the new areas. The overall 2012 production programme will be adjusted in line with the results of the pilot project. [98]

Text 3

Gazprom Neft Discovers New Field in Orenburg Oblast

Gazprom Neft subsidiary Gazpromneft Orenburg has discovered a new field — the Novosamarskoye – in the Sorochinsky district of the Orenburg Oblast. Initial oil-in-place reserves are estimated at more than eight million tonnes. This is the first discovery at the area under investigation, which company specialists believe contains a series of smaller deposits.

The Novosamarskoye field was discovered following the drilling of an exploratory well which, in trials, delivered free-flowing oil. The decision to drill was taken on the basis of 3D seismic data, with the selection of well location and the estimation of reserves

being undertaken with analytical support from the Gazprom Neft Joint Scientific and Research Centre (who also provided wider drilling support), together with specialists from Gazpromneft Orenburg. A blueprint on the geology and development of the field has now been developed, and a viable production strategy identified.

Gazprom Neft expects to obtain a licence for oil production at the Novosamarskoye field in *1Q2017*, the appropriate application having already been submitted to *the Federal Agency for Subsoil Use, Rosnedra*.

Vadim Shashel, Head of Geological Prospecting, Gazprom Neft, commented: “The discovery of the Novosamarskoye field confirms our view regarding the presence of several fields at the Uransky *licence block*. Increasing precision in geological prospecting together with enhanced oil recovery rates mean Gazprom Neft is able to bring smaller reserves into development on a viable basis. We plan to drill a further two exploratory wells at the Novosamarskoye oilfield as part of production testing as early as 2017”. [97]

Vocabulary notes

SPE-PRMS (Petroleum Resources Management System) is the most commonly used hydrocarbon reserve evaluation system. Developed by the Society of Petroleum Engineers (SPE), the system takes into account not only the potential of finding oil and gas in the field, but also the economics of their extraction. Reserves are measured in three categories: proved, probable and possible (3P).

ABC1C2 is a Russian classification of subsoil reserves. A category is proved reserves of mineral resources. B category is prospected reserves of mineral resources. C1 category includes reserves of proved deposits of complex geology and poorly explored reserves of mineral resources. C2 category is prospective, unexplored reserves.

The Federal Agency for Subsoil Use, Rosnedra, (РОСНЕДРА, Федеральное агентство по недропользованию Министерства природных ресурсов России) is a federal executive body which functions are rendering state services, managing state property as well as law enforcement in the sphere of subsoil use.

A *license block* is a geographically defined area for the purpose of prospecting, exploration and mining or extraction of natural resources. Licenses to prospect, explore or extract are issued for a specific period to one or more licensees.

1Q2017 – first quarter of 2017.

2. Find in the text proper names of Orenburg region places and write them in Russian. Check them with maps or other resources.

3. Mark the names of fields and license blocks out in the map of Orenburg region (Appendix C).

4. Read the words and word combination and translate them into Russian. Write their symbols or formulas. Add some more elements or compounds you know.

Calcium chloride [ˌkɪlɪsɪjəm ˈklɔːraɪd], carbon [kɑː(r)bən], chromium [ˈkrɔːmɪjəm], cobalt [ˈkɔːl.t], copper [ˈkɒpə(r)], disulphide [daɪˈsʊlfaɪd], hydrocarbon [ˌhaɪdrɔːkɑː(r)bən], hydrogen [ˈhaɪdrɔːdʒən], hydrogen sulphide [ˌhaɪdrɔːdʒən ˈsʊlfaɪd], magnesium chloride [mæɡˈnɪzɪjəm ˈklɔːraɪd], molybdenum [məʊlɪbˈdɛnɪəm], nickel [ˈnɪk(ə)l], nitrogen [ˈnaɪtrɔːdʒ(ə)n], sodium chloride [ˌsəʊdɪjəm ˈklɔːraɪd], sulphide [ˈsʊlfaɪd], sulphur [ˈsʊlfə(r)], sulphur compound, vanadium [vəˈneɪdɪjəm].

5. Give English equivalents for the following words and phrases. Mind that they relate to the topic «Oil».

Ароматический углеводород, биогенный, биохимический, вязкий, горная порода, горючий, залежать, ископаемое, коллектор, маслянистый, отмирать, пласт, примесь, смесь, соли, флюид.

6. Read the text. Answer the questions.

Что такое нефть?

Нефть – полезное ископаемое, представляющее из себя маслянистую жидкость. Это горючее вещество, часто черного цвета, хотя цвета нефти в разных районах различаются. С химической точки зрения нефть – это сложная смесь

углеводородов с примесью различных соединений, например, серы, азота и других. Ее запах также может быть различным, так как зависит от присутствия в ее составе ароматических углеводородов, сернистых соединений.

В зависимости от количественного соотношения различных углеводородов, составляющих нефть, ее свойства также различаются. Нефть бывает прозрачной и текучей как вода. А бывает черной и настолько вязкой и малоподвижной, что не вытекает из сосуда, даже если его перевернуть.

С химической точки зрения обычная (традиционная) нефть состоит из следующих элементов:

- углерод – 84%;
- водород – 14%;
- сера – 1-3% (в виде сульфидов, дисульфидов, сероводорода и серы как таковой);
- азот – менее 1%;
- кислород – менее 1%;
- металлы – менее 1% (железо, никель, ванадий, медь, хром, кобальт, молибден и др.);
- соли – менее 1% (хлорид кальция, хлорид магния, хлорид натрия и др.).

Нефть (и сопутствующий ей углеводородный газ) залегает на глубинах от нескольких десятков метров до 5-6 километров. При этом на глубинах 6 км и ниже встречается только газ, а на глубинах 1 км и выше – только нефть. Большинство продуктивных пластов находятся на глубине между 1 и 6 км, где нефть и газ встречаются в различных сочетаниях.

Залегает нефть в горных породах, называемых коллекторами. Пласт-коллектор – это горная порода, способная вмещать в себе флюиды, т.е. подвижные вещества (это могут быть нефть, газ, вода).

Образование нефти – процесс весьма длительный. Он проходит в несколько стадий и занимает по некоторым оценкам 50-350 млн. лет.

Наиболее доказанной и общепризнанной на сегодняшний день является теория органического происхождения нефти или, как ее еще называют, биогенная

теория. Согласно этой теории нефть образовалась из останков микроорганизмов, живших миллионы лет назад в обширных водных бассейнах (преимущественно на мелководье). Отмирая, эти микроорганизмы образовывали на дне слои с высоким содержанием органического вещества. Слои испытывали воздействие усиливающегося давления верхних слоев и повышения температуры. В результате биохимических процессов, происходящих без доступа кислорода, органическое вещество преобразовывалось в углеводороды. [84]

1. What is oil?
2. What smell does oil have?
3. What colour is oil?
4. What do the qualities of oil depend on?
5. What elements does oil consist of?
6. Where is oil deposited?
7. What is collector?
8. How much time does it need for oil to be formed.
9. What does oil originates from?
10. Can oil be of land origin?

7. Do sight-translation of the text from exercise 6.

8. Put the sentences into the right order. Translate the text.

How Does an Oil Derrick Work

1. An oil derrick also supports a pumping mechanism used to pump a slurry of mud to cool down the drill as it bites through the earthen layers.
2. An oil derrick helps maximize oil production and efficiency, while minimizing the cost of extraction. It is a standard part of most offshore oil and gas rigs.
3. An oil derrick is a mechanical structure that forms the very heart of a typical oil rig used for the production of oil.
4. As the drill digs deeper, additional sections of pipe need to be added.

5. Derricks are built over the oil wells, and all the machinery is installed on the site itself.
6. For this, large drills and supporting machinery are employed.
7. In its most basic form, it comprises a load-bearing structure in the form of a vertical tower, known as the derrick tower, which is designed to support several tons of weight.
8. It is anchored to the ground, and its framework is designed to support the load of many different machinery and equipment, including a large and powerful drilling mechanism which is required for digging and pumping out the oil.
9. It supports the drilling equipment and machinery that is used in the process of oil extraction from oil wells and reservoirs, both on the seas as well as on land.
10. Large oil derricks can be especially seen in offshore oil rigs working over oceanic sites.
11. Larger oil rigs have a base station complete with operator cabins and control systems, that are used to operate and control the drilling apparatus supported by the oil derrick.
12. Modern oil rigs use a drilling mechanism to tear through the earthen layers and reach the oil reserves located underneath.
13. On an area rich in oil reserves, a large oil derrick is built as a permanent structure.
14. Such oil derricks require an entire crew, comprising geologists, engineers, mechanics, etc., to ensure proper working and maintenance.
15. The derrick structure here is responsible for bearing the load of the drilling apparatus, allowing it to carry on with the work of oil extraction.
16. The height of the derrick tower facilitates this process, and the drilling goes on until the drill reaches the oil reserve.
17. They have large drills that dig deep into the ocean floor, and extract oil and natural gas from within it. [93]

9. Read and translate.

Anatomy of an oil rig

Once the equipment is at the site, the crew sets the rig up. Here are the major systems of a land oil rig:

Power system

large diesel engines – burn diesel-fuel oil to provide the main source of power

electrical generators – powered by the diesel engines to provide electrical power

Mechanical system – driven by electric motors

hoisting system – used for lifting heavy loads; consists of a mechanical winch (drawworks) with a large steel cable spool, a block-and-tackle pulley and a receiving storage reel for the cable

turntable – part of the drilling apparatus

Rotating equipment – used for rotary drilling

swivel – large handle that holds the weight of the drill string; allows the string to rotate and makes a pressure-tight seal on the hole

kelly – four- or six-sided pipe that transfers rotary motion to the turntable and drill string

turntable or rotary table – drives the rotating motion using power from electric motors

drill string – consists of drill pipe (connected sections of about 30 feet (10 meters) and drill collars (larger diameter, heavier pipe that fits around the drill pipe and places weight on the drill bit)

drill bit(s) – end of the drill that actually cuts up the rock; comes in many shapes and materials (tungsten carbide steel, diamond) that are specialized for various drilling tasks and rock formations

Casing – large-diameter concrete pipe that lines the drill hole, prevents the hole from collapsing, and allows drilling mud to circulate

Circulation system – pumps drilling mud (mixture of water, clay, weighting material and chemicals, used to lift rock cuttings from the drill bit to the surface) under pressure through the kelly, rotary table, drill pipes and drill collars

pump – sucks mud from the mud pits and pumps it to the drilling apparatus

pipes and hoses – connects pump to drilling apparatus

mud-return line – returns mud from the hole

shale shaker – shaker/sieve that separates rock cuttings from the mud

shale slide – conveys cuttings to the reserve pit

reserve pit – collects rock cuttings separated from the mud

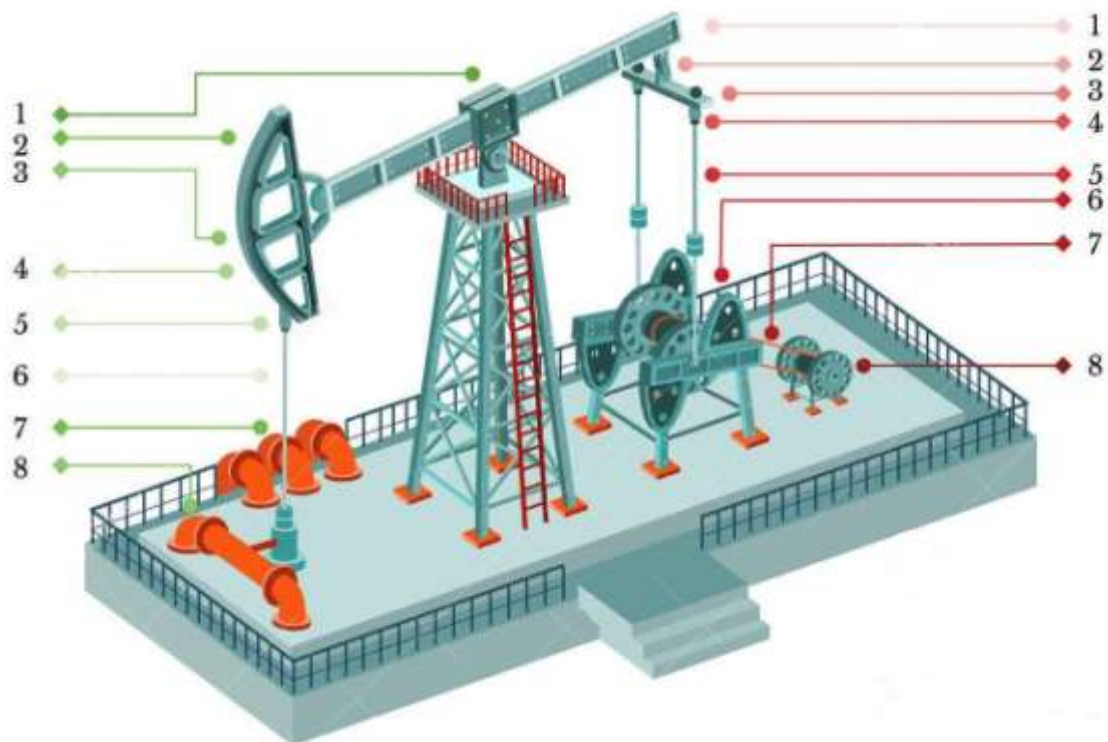
mud pits – where drilling mud is mixed and recycled

mud-mixing hopper – where new mud is mixed and then sent to the mud pits

Derrick – support structure that holds the drilling apparatus; tall enough to allow new sections of drill pipe to be added to the drilling apparatus as drilling progresses

Blowout preventer – high-pressure valves (located under the land rig or on the sea floor) that seal the high-pressure drill lines and relieve pressure when necessary to prevent a blowout (uncontrolled gush of gas or oil to the surface, often associated with fire). [104]

10. Examine the construction of an oil and gas rigs and label their parts on the schemes.



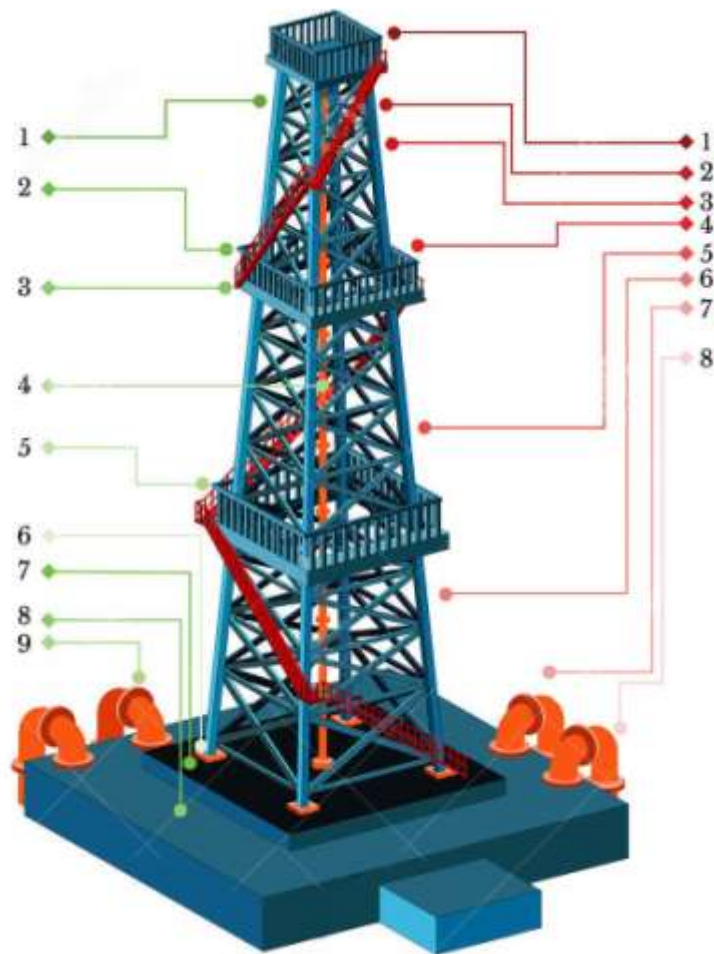


Figure 1 – Oil and Gas Rigs

11. Match the words with their equivalents.

- | | |
|----------------------|--------------|
| бурильный инструмент | borehole |
| газлифтный | contractor |
| гидрат | deposit |
| диспетчер | drill stem |
| месторождение | flow rate |
| подрядчик | gaslift |
| проходимость | hydrate |
| расход | operator |
| скважина | passableness |
| СТВОЛ СКВАЖИНЫ | shaft |

12. Fill in the gaps with given words. Translate the sentences.

Газоконденсатный, газоносность, гелий, залежи, конденсат, месторождение, нефтегазоконденсатный, нефтеносный, поисковый, промышленный, разведанный, сейсморазведка, скважина, сланцы.

1. Оренбургское месторождение является крупнейшим уникальным месторождением в мире.

2. Запасы газа содержат, сероводород, меркаптаны, сероокись, углекислый газ и

3. расположено к югу и юго-западу от города Оренбурга и простирается вдоль реки Урал на 120 км при ширине 20 км.

4. Общая площадь составляет около 1500 кв. км.

5. На западе Оренбургской области имеются месторождения горючих, в том числе крупное Чаганское месторождение.

6. подготовлено к глубокому бурению 165 структур с общими перспективными ресурсами нефти 222 млн. тонн, свободного газа – 646 млрд. куб. м, конденсата – 81 млн. тонн.

7. Оренбургское месторождение не только по запасам газа, но и по запасам нефти относится к разряду уникальных и занимает видное место в Европейской части России.

8. Именно на этом месте, в слободке за речкой Тарханкой, в конце улицы Пионерской, более полувека назад – 26 июля 1937 года – № 1 дала первую нефть Оренбуржья.

9. Разведанная площадь расширялась.

10. В послевоенные годы открыто много новых нефтяных и газовых месторождений и

13. Give English equivalents for the following words and phrases.

Автоматизировать, в режиме реального времени, внедрить, заданный, закачиваемый, закупорка, пилотный, распознавать, секция, смонтировать, суточная ставка, удаленно.

14. Fill in the gaps with words and phrases from exercises 12 and 13. Use words and phrases more than once if necessary. Do sight-translation of the texts.

Text 1

Специалисты «Газпромнефть-Оренбург» управление и регулирование расхода газа с помощью новой системы АСУРГ на Восточном участке Оренбургского

Технический и программный комплекс АСУРГ автоматически поддерживает режим и давления газа и при необходимости может менять режим его подачи.

Также в работу системы заложен алгоритм распознавания и их ликвидации. (..... уменьшают газа по трубе вплоть до полной ее, что может вызвать остановку скважины). При образовании гидратной пробки и превышении заданного давления система увеличивает газа и «сдувает» образовавшийся

АСУРГ обновляет все контролируемые параметры и выводит их на экран, который может дистанционно корректировать работу модуля. Сейчас 96 комплектов АСУРГ, 37 запущено в работу. До конца года компания планирует 205 комплектов. [15]

Text 2

«Газпромнефть-Оренбург» впервые в России пробурил горизонтальную скважину одним комплектом Технология позволяет сократить размер бурового По оценке специалистов оптимизация цикла строительства снизит стоимость каждой новой скважины на 10 млн. рублей. В масштабах компании экономия может достигать 3 млрд. рублей в год.

Обычно при строительстве применяют 2-3 комплекта бурильных труб разного размера (в зависимости от глубины бурения изменяется диаметр). Новый бурильный инструмент специального диаметра 114 мм с креплениями повышенной прочности позволяет строить все скважины одним комплектом.

По оценкам инженеров, технологию можно использовать при строительстве каждой третьей горизонтальной «Газпромнефти» – это около 300 в год.

«Для «Газпромнефть-Оренбург» и других нефтяных компаний применение одного размера бурильного инструмента вместо 2-3 повысит эффективность бурения. Ведь замена «тяжелых» бурильных труб на более легкие сокращает время строительства горизонтальной и ее стоимость. скважина длиной 4580 м пробурена на Царичанском+Филатовском месторождении, в этом году мы планируем пробурить таким способом еще около 30 скважин на Восточном участке Оренбургского, – подчеркнул заместитель генерального директора по бурению «Газпромнефть-Оренбург» Владимир Наговицын. [14]

Vocabulary notes

АСУРГ – автоматизированная система управления и регулирования газлифтного газа.

Газлифт – подъем нефти за счет энергии газа под высоким давлением. 71% скважин Восточного участка эксплуатируют газлифтным способом.

Гидраты – кристаллические соединения, которые образуются в скважинах при определенных давлении и температуре.

Бурильный инструмент – трубы для спуска долота в скважину, передачи вращения, создания осевой нагрузки на долото, транспортировки бурового раствора к забою скважины.

15. Entitle the text. Give its summary in 20 sentences in English.

За пятнадцать лет уровень добычи нефти в Оренбургской области поднялся втрое. Но нефтяники заявляют, что это еще не предел.

Нефтяная «дочка» «Газпрома» – «Газпром нефть» (ГН) намерена продать Южно-Торавейское месторождение в Ненецком автономном округе (НАО), на базе которого ГН была намерена развивать бизнес в НАО, и сосредоточиться на разработке нефтяных месторождений в Оренбургской области. Об этом прессе заявил генеральный директор «Газпром нефти» Александр Дюков. «Мы планировали создать в Ненецком автономном округе новый центр добычи, но

отказались от этого. НАО заменила Оренбургская область. Уже имеющаяся у нас ресурсная база в Оренбуржье позволит нарастить годовой объем добычи до 5 млн. тонн нефтяного эквивалента. Но, разумеется, мы на этом останавливаться не собираемся – будем рассматривать возможности приобретения новых активов в этом регионе», – сказал он в интервью «Коммерсанту».

«Газпром нефть» – это уже вторая вертикально интегрированная нефтяная компания, которая делает ставку на развитие нефтедобычи в одном из старейших нефтедобывающих регионов России. Летом этого года исполнится 75 лет с того момента, когда из скважины №1 на окраине оренбургского Бугуруслана ударил в небо первый фонтан нефти. Однако советское правительство делало упор на развитии в регионе прежде всего добычи газа, поэтому совокупные объемы нефтедобычи основных региональных нефтедобывающих активов – «Оренбургнефти» (ОН) и «Бугуруслан нефти» (БН) – составляли 13-14 млн. тонн нефти в год, а в 1998 году в Оренбургской области и вовсе было добыто 7,5 млн. тонн нефти. Нефтяная компания ТНК-ВР, которая в постсоветский период получила контроль над ОН и БН, даже подумывала о том, чтобы продать «Бугуруслан нефть». Но затем, получив налоговые льготы на старые нефтяные месторождения и убедившись в том, что с помощью новых методов добычи можно эффективно работать в этом регионе, передумала. И к 2016 году намерена извлекать из недр Оренбуржья по 25 млн. тонн «черного золота» в год (в прошлом году она добыла здесь 20,3 млн. тонн нефти и конденсата). «“Бугуруслан нефть” сегодня один из самых высокоэффективных активов ТНК-ВР. Достичь этого удалось благодаря двум факторам. Во-первых, льготы по налогу на добычу полезных ископаемых, что на 60-70% повысило эффективность актива. Во-вторых, получив льготу, мы вложили значительные средства в поддержание уровня добычи. А улучшив управление затратами, мы добились прекращения падения добычи в “Бугуруслан нефти” и сделали актив рентабельным», – делился в прошлом году с журналистами «секретами успеха» исполнительный вице-президент по разведке и добыче ТНК-ВР Сергей Брезицкий.

«Газпром нефть», по сравнению с ТНК-ВР, стартовала в Оренбуржье, конечно, поздно. Однако зашла сразу широко. В прошлом году она приобрела у кипрской Tsar Petrol Investment местную компанию «Центр наукоемких технологий», которая владеет лицензией на самое крупное из открытых на территории Оренбургской области за последние годы месторождений – Царичанское (запасы 25 млн. тонн нефти), выкупила 88% акций в частной добывающей компании «Южуралнефтегаз» (ей принадлежала лицензия на Капитоновское месторождение с запасами в 7,1 млн. тон), а главное – выкупила у материнской компании 61,8% акций в «Газпром нефть Оренбург», которой принадлежит лицензия на добычу нефти и конденсата в восточной части крупнейшего в Волго-Уральской нефтегазоносной провинции газоконденсатного месторождения – Оренбургского (ОГКМ, разрабатывается «Газпромом»). По мнению геологов, нефтяные «оторочки» ОГКМ – это наиболее «лакомые» запасы Оренбуржья для нефтяников (как по качеству нефти, так и по ее объемам и затратам по подъему на поверхность), которые еще только начинают разрабатываться. Помимо этого, Оренбургская область выгодного отличается, например, от Западной Сибири, развитой инфраструктурой сбора и переработки попутного нефтяного газа. «Газпром», например, не только имеет свободные мощности по его приему и переработке на Оренбургском ГПЗ, но и готов увеличить их для того, чтобы обеспечить нефтехимическим сырьем, например, свое башкирское предприятие «Газпром нефтехим Салават». Таким образом, через несколько лет совокупный объем добычи нефти в Оренбургской области силами всех нефтяных компаний может перевалить за 30 млн. тонн в год (сейчас – 22,4 млн. тонн). [46]

16. Translate the text in exercise 15 in written form. Make translator's commentary for words that you think need it.

17. Match the words with their definitions.

1) algae

a) process of generating an image from a graphical model, typically within a computer program

18. Watch the video and make notes. Do consecutive interpretation using your notes.

<https://www.youtube.com/watch?v=8YHsxXEVB1M>

19. Do simultaneous interpretation of the video from exercise 18.

20. Translate.

1) Большая часть нашей потребности в энергии покрывается ископаемым топливом.

2) Чтобы сформировались эти невозобновляемые запасы нефти, нужны миллионы лет.

3) Отмирающие водоросли и микроорганизмы оседали на дно и под воздействием давления при отсутствии кислорода превращались в кероген.

4) Тепло и давление превращали кероген в нефть и газ.

5) На молекулярном уровне нефть и газ представляют собой углеводороды, состоящие из атомов углерода и водорода.

6) Через поры в земной коре нефть может просачиваться на поверхность.

7) Разломы и складки являются ловушками для нефти и газа, задерживая их под землей.

8) Под землей нефть и газ содержатся в естественных резервуарах.

9) В геологоразведке применяются разные технологии, опирающиеся на сейсмические и гравитационные данные.

10) Запасы нефти и газа могут быть извлечены традиционными и нетрадиционными методами.

21. Match words and phrases with their equivalents. Use them in the sentences of your own. Ask your mate to be your interpreter.

автоматическая установка

gas and dry powder

пожаротушения

архив

refining

водоснабжение	crude oil
возгорание	petroleum products
газопорошковый	Emercom
горючая жидкость	production output
диапазон	storage tanks
конечный продукт	finished products
ликвидировать пожар	automatic fire extinguishing systems
минимальная инерционность	eco-friendly
МЧС	ignition source
насадка-распылитель	chief technical officer
насосная станция по перекачке нефтепродуктов	fire outbreak
начальная стадия	immediate fire detection
незаменимый	pivotaly connected
немедленное обнаружение пожара	displacer
нефтеналивная эстакада	sprinkler
нефтепродукты	oil gauge
нефть	fire heat sensors
нецелесообразность	trigger a signal
объем производства	heat radiation
отечественные компоненты	combustible fluid
очаг возгорания	fire hazardous facilities
перезарядка системы пожаротушения	ammunition storage depot
переработка	oil loading rack
подавлять	oil pumping station
пожарная безопасность	record storage
пожароопасные объекты	industrial premises
поплавок	workhouse premises
потери от пожаров	initial phase

предпосылка	stifle fire
производственные помещения	reduces financial loss to the cost
простой в эксплуатации	refilling of the fire fighting system
процесс горения	fire safety
резервуар	fire losses
риск возникновения пожара	inexpediency
сводить материальные потери к стоимости	prerequisite
сигнал поступает	fire risk
склад боеприпасов	fire-foam technologies
складские помещения	easy-to-use
срок эксплуатации	combustion process
температура эксплуатации	halt
тепловое излучение	a minimum speed of response
тепловой датчик	indispensable
технический директор	range
технологии пенного тушения	operating temperatures
уровень нефтепродукта в резервуаре	water supply
шарнирно соединенный	operating life
экологически чистый	indigenous components

22. Do consecutive interpretation of the video.

<https://www.youtube.com/watch?v=AL-ezLaMD34>

23. Watch the video and check your interpretation. Then do reverse interpretation at lengths of about 30 seconds. Use notes.

<https://www.youtube.com/watch?v=-PT2CYIXwIg>

24. Copy the unknown words out of the text. Find their English equivalents in the dictionary. Compose sentences in Russian using the words.

Недропользование

Оренбургская область обладает значительным по величине минерально-сырьевым потенциалом, что является следствием уникальных особенностей ее геологического строения. Область относится к промышленно освоенным регионам Российской Федерации, являясь крупным производителем и, одновременно, потребителем минерального сырья. По добыче основных видов полезных ископаемых Оренбуржье занимает в России высокое место. Так, ежегодно на территории области добывается свыше 3% нефти, газа и газового конденсата от общероссийского уровня, производится свыше 16% медного и 24% цинкового концентрата.

Недра Оренбуржья богаты углеводородным сырьем, рудами черных и цветных металлов, золотом, неметаллическими полезными ископаемыми (асбест, уголь, каменная соль, сырье для стройиндустрии). [33]

25. Translate the text from exercise 24.

26. Study what mineral resources the Orenburg region is rich in. Make an English-Russian glossary.

27. Interpret at a rapid rate.

Сырье, геологическое строение, полезные ископаемые, цинк, руда, черные и цветные металлы, асбест, уголь, каменный уголь, каменная соль, топливно-энергетические ресурсы, бурый уголь, горючие сланцы, асфальтиты, угольный бассейн, ванадий, никель, железная руда, марганец, хромиты, медь, медный колчедан, свинец, кобальт, силикатная руда, россыпное месторождение, каолин, мел, глина, известь, известняк, гипс, огнеупорная глина, кварц, песчано-гравийная смесь, яшма, мрамор, гранит, кремний.

28. Put down the symbols for types of mineral resources extracted in the Orenburg region. Mark the most significant deposits out in the map (Appendix C).

29. Put down the sentences you hear using the symbols. Interpret the sentences.

1. В таблице обобщены результаты в общей сложности 20 экспериментов с видоизменением различных параметров, к которым относились кокс, кварц, доломит и временной фактор.
2. Вот эти белые скалы – плотный известняк Кембрийского периода.
3. Гипс в природных условиях образуется различными путями.
4. Катализаторами гетерогенных реакций окисления могут являться такие металлы, как железо, медь, никель, ванадий и кобальт.
5. Кремний – второй по распространенности элемент, после кислорода.
6. Название «бурый уголь» традиционно используется как противоположность каменным углям, в особенности в Европе.
7. Наибольшую опасность для здоровья человека представляют такие металлы, как свинец, ртуть, мышьяк и кадмий.
8. Неравномерное распределение залежей полезных ископаемых во всем мире означает, что источники поставок отдельных видов сырья, таких, как платина, хром, ванадий и марганец, сконцентрированы в довольно ограниченных географических районах.
9. Образец и асбест тщательно смачивают несколькими миллилитрами горячей воды.
10. Основной проблемой, связанной с горючими сланцами, остаются вредные выбросы, происходящие в процессе сжигания.
11. Основными добываемыми химическими продуктами являются сера и каменная соль.
12. Переработка цветных металлов помогает решать задачи защиты окружающей среды и обеспечивает промышленное производство дорогостоящим сырьём.
13. При сборе данных в качестве приоритетных видов топлива рассматриваются природный газ, каменный уголь и биомасса.

14. Промышленный бум Китая поддерживается за счет импортируемых полезных ископаемых, таких как железная руда и хром, которыми богата Южная Африка.

15. Простое вещество цинк при нормальных условиях – хрупкий металл голубовато-белого цвета.

16. Строительный материал самый простой – осколки гранита и глина.

17. Чаще всего эти меры используются в следующих секторах: черные металлы; химическая продукция; пластмассы; машины и электрооборудование; текстильные изделия и одежда; целлюлоза; камень, штукатурка и цемент.

30. Compare the text and its translation. Find the italicized words and phrases in the translation and copy them out. Close one text and do sight-translation.

На севере центральной зоны Оренбургской области *разведано несколько месторождений* бурых углей Тюльганского *буроугольного бассейна*. Суммарно запасы восьми месторождений, принадлежащих Южно-Уральскому буроугольному бассейну, составляют около 740 млн тонн, причем 67 % из них *сосредоточены в недрах* Тюльганского и Хабаровского месторождений, пригодных для *открытой разработки*.

Урало-Каспийский буроугольный бассейн бурого угля расположен в 7,5 км к югу от города Оренбурга и представляет собой полосу шириной 1-1,5 км и протяженностью 25 км.

Литологический *разрез*

Several deposits of brown coals of the Tyulgan brown coal basin have been explored north-ward to the central zone of the Orenburg region. The total reserves of eight fields belonging to the South Ural brown-coal basin are about 740 million tons, 67% of which are concentrated in the depths of the Tyulgan and Khabarovsk fields suitable for open mining.

The Ural-Caspian brown-coal basin of brown coal is located 7.5 km to the south of Orenburg and is a 1-1.5 km wide and 25 km long strip.

The lithological section consists

представлен *водоупорными пачками глин с прослоями и линзами песка*. *Среднеюрские отложения* вмещают три угольных пласта: верхний, средний и главный. *Глубина залегания кровли угольных залежей 18-72 м*. Средняя мощность *угленосной толщи* для всего бассейна 12,4 м. Наиболее выдержанным по мощности является главный пласт. В районе Бугуруслана известно Садкинское месторождение асфальтитов.

На территории Оренбургского Урала насчитывается более 150 месторождений и *рудопроявлений* золота. Месторождения *рудного и россыпного золота* в области известны с середины XIX века. С 1998 года Оренбургская область вернулась в число *золотодобывающих регионов* России, ведущих добычу из золоторудных и россыпных месторождений золота.

Наиболее *перспективными на золото* являются *верховья* реки Суундук. Самый значительный золоторудный район области — Кумакский, практически полностью расположен в Ясненском районе в окрестностях поселка Кумак. Месторождение с поверхности отработано, на отдельных

of water-resistant packs of clays with interbeds and sand lens. Middle Jurassic deposits contain three coal seams: upper, middle and the main. The depth of the roof of coal deposits is 18-72m. The average coal-bearing thickness for the entire basin is 12.4m. The most mature is the main layer. The area of Buguruslan is known for Sadkinskoye Deposit of asphaltites.

There are more than 150 deposits and mineralization of gold in the territory of the Orenburg Ural. Deposits of ore and placer gold in the region are known since the middle of the XIX century. Since 1998, the Orenburg region has returned to the number of gold mining regions of Russia, conducting the extraction of gold and placer gold deposits.

The most promising for gold are the upper reaches of the Suunduk river. The most significant gold mining district region is Kumanskii, almost entirely located in Yasnenskaya area in the vicinity of the village Kumak. The deposit has been exhausted from the surface, in some areas — up to a depth

участках – до глубины 320 метров, имеются *прогнозные запасы*. У западной окраины поселка Кумак расположены зоны *окварцевания, сульфидного и золотого орудинения*. Имеются перспективы на выявление *металлов платиновой группы*. [44]

of 320 meters, there is also probable ore. The Western outskirts of Kumak village have areas of silification, sulphide and gold mineralization. There are prospects for the identification of platinum group metals. [123]

31. Label the symbols with proper names in Russian and in English.

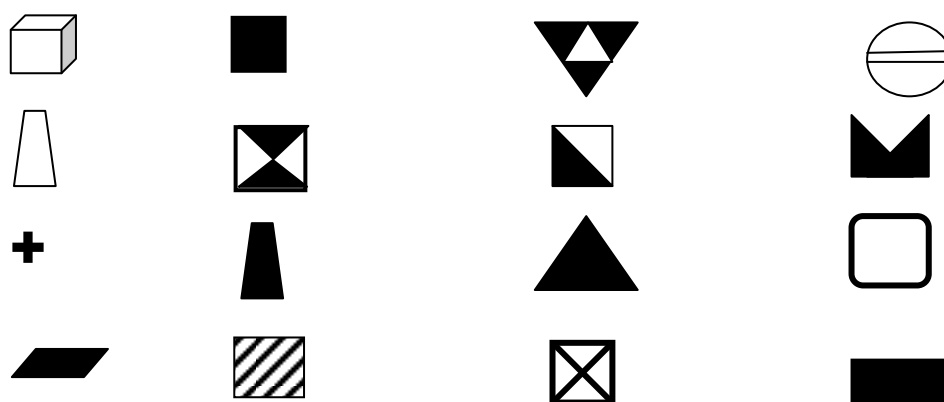


Figure 2 – Mineral resources

32. Put the sentences of the text into the right order. Translate.

Part 1

1. В то же время, будучи материалом неорганическим, волокна хризотил-асбеста не горят и выдерживают высокие температуры.
2. Высокая упругость, прочность, химическая стойкость, адсорбционная способность
3. Высокое электрическое сопротивление
4. Коэффициент трения, ед. – 0,8
5. Кристаллы хризотил-асбеста имеют необычное строение: они представляют собой тончайшие полые трубочки-фибриллы диаметром 20-50нм и длиной до 2-3 см.

6. Лишь при нагреве до 700°C они теряют химически связанную воду и делаются хрупкими.

7. Плавится хризотил при температуре около 1500 °С.

8. Плотность на разрыв, МПа – более 3000

9. Плотность, г /см³ – 2,4-2,6

10. Стабильность химического состава, эластичность и прочность волокон

11. Такие кристаллы напоминают мягкие целлюлозные волокна хлопковой ваты.

12. Температура плавления, °С – 1450-1500

13. Удельная поверхность, м²/г – 20

14. Устойчивость к загниванию, способность задерживать вредные вещества, бактерии и радиационное излучение

15. Физико-химические свойства хризотила определяются следующими параметрами:

16. Хризотил-асбест ($3\text{MgO}\cdot 2\text{SiO}_2\cdot 2\text{H}_2\text{O}$) – гидросиликат магния, по химическому составу близкий хорошо известному всем минералу – тальку ($3\text{MgO}\cdot 4\text{SiO}_2\cdot \text{H}_2\text{O}$), т.е. с химической точки зрения он абсолютно безвреден для организма.

17. Хризотил-овое волокно – ценнейший природный минерал, подобного которому в природе не существует.

18. Щелочестойкость, рН – 9,1-10,3

Part 2

1. Асбест – это собирательное товарное название группы минералов, которые встречаются в природе в виде пучков волокон.

2. В переводе с греческого «асбестос» означает «неиссякающий», «неугасимый», «неослабевающий».

3. Греческое название характеризует природное свойство асбеста противостоять высоким температурам.

4. Другое его название звучит как «горный лен».

5. Смысл данного названия в том, что асбест способен расщепляться на тончайшие длинные волокна толщиной до 0,5 мкм.

6. Выделяются две группы минералов, отличающихся друг от друга по химическому составу, технологическим свойствам и степени влияния на организм человека – серпентиниты и амфиболы, в коммерческом использовании именующихся общим названием «асбест».

7. В начале 20 столетия и вплоть до 70 годов минувшего века все без исключения виды асбеста получали широкое распространение в целях производства различных изделий и использования в технологиях по тепло- и пожаробезопасности зданий, судов, электростанций.

8. Плохие условия труда, отсталые технологии, допускавшие высокий уровень запыленности, невнимание к средствам защиты рабочих, недостаточно изученные аспекты влияния различных видов асбестов на организм человека привели к распространению на производствах заболеваний.

9. Под давлением экологических движений, профсоюзов на проблемы, связанные с использованием асбеста, обратили внимание государственные органы, экологические организации, ученые.

10. Влияние различных видов асбеста на организм человека различно.

11. Наибольшую опасность представляют амфиболы (амозит, крокидолит, антофиллит, тремолит).

12. В настоящее время добыча и использование этого вида асбеста запрещены во всем мире.

13. Хризотил представляет наименьшую опасность даже по сравнению с искусственными заменителями и натуральными волокнами (целлюлоза), так как быстрее других волокон выводится из легких.

14. В настоящее время единственным видом асбеста, используемым на мировом рынке, является хризотил. [78]

33. Interpret at a rapid rate.

Адсорбционная способность, асбест, вата, волокно, гидросиликат, загнивание, коэффициент трения, магний, полый, прочность, тальк, температура плавления, упругость, химическая стойкость, хризотил, хрупкий, щелочестойкость, электрическое сопротивление.

Amphibole, artificial substitute, bundle, cellulose, commercial name, fire safety, lagging technology, linen, power plant, protective means, remove from lungs, serpentinite, splinter, trade union.

34. Do sight-translation.

Chrysotile is a non metallic fibrous mineral that shares all the characteristics of asbestos, nevertheless with one big difference: the shape of its fibers. This difference is highly relevant, even there is a general consensus in the scientific community, as stated in the World Health Organization (WHO) in the 2007 report, which indicates that chrysotile and amphibole asbestos should be differentiated.

Chrysotile is used intensively in the construction and automobile industries, thanks to the physical properties of strength and durability that can hardly be replaced by other materials.

Due to his great qualities, chrysotile has important applications, such as: construction industry (roofs and pipes), textile industry (fire proof fabrics and clothing), automotive industry (clutches, brakes and suspension parts), as well as fire resistant products, like gaskets and seals.

In the construction industry, the chrysotile mixed with cement results in a high-density product for applications in ceilings and pipe lines. In this mixture, chrysotile represents about 8% of the components; the remaining of the mixture is cement and water that encapsulate the fibers in a homogeneous mixture.

It has been demonstrated, that high density products made with chrysotile, do not represent a health risk to the consumers, employees, suppliers, nor to the general population. Unlike the past, the current production processes in which chrysotile is used as raw material, are highly automated and are held in airtight and wet environments in order

to avoid workers contact with the fiber.

Chrysotile, like all fibers and building products, could represent a health risk to workers who handle the fibers in an unsafe way and for a long period of time. The risk is reduced by applying safe cutting edge technology. Like other building materials, whose installation is likely to generate dust, it is necessary to use personal protective equipment such as safety glasses and respiratory protection. [92]

35. Read the text and find English equivalents of the unknown words. Make a glossary.

В восточной части области сосредоточены основные добывающие и перерабатывающие предприятия черной и цветной металлургии. Железные руды месторождений Орско-Халиловской группы относятся к природнолегированным.

Предварительно апробированные прогнозные ресурсы по 9 месторождениям медных и медно-цинковых руд составляют 497 млн. тонн. Запасы меди в них превышают 7 млн. тонн. По запасам кобальт-никелевых руд Оренбургская область находится на втором месте в России.

В восточной складчатой части Оренбургской области, где широко развиты магматические, интрузивные и осадочные комплексы горных пород, наибольшее значение имеют металлические полезные ископаемые. Здесь сосредоточены многочисленные месторождения медно-колчеданных и колчеданно-полиметаллических руд с сопутствующими благородными металлами. Среди них самое значительное – Гайское медно-колчеданное месторождение.

Оренбургская область богата цветными металлами, такими как медь, никель, цинк, свинец. Около 84 % запасов меди области сосредоточено в Гайском месторождении – крупнейшем в Уральском регионе.

Разведано около десятка медноколчеданных и колчеданно-полиметаллических месторождений с запасами меди 6,6 млн.т., цинка – 3 млн.т., расположенных в пределах Медногорского, Гайского, Теренсайского и Домбаровского рудных районов. [44]

36. Read the text from exercise 35 once again. Close it. Ask your mate to read the text and make simultaneous interpretation using your glossary.

37. Read the text and find Russian equivalents of the unknown words. Make a glossary.

The unique natural Iletsk deposit is used for extraction of rock table salt at a depth of 300 meters using a chamber system.

The chambers are explored in layers with mining combines. Delivery of salt to the pit shafts is carried out by conveyors and self-propelled cars. The salt is distributed from the chambers through the pit shafts equipped with lifting complexes. From the pit shafts, transported by the conveyor transport, salt enters the factory for its processing.

There are more than 150 deposits and mineralization of gold in the territory of the Orenburg Ural. Deposits of ore and placer gold in the region are known since the middle of the XIX century. Since 1998, the Orenburg region has returned to the number of gold mining regions of Russia, conducting the extraction of gold and placer gold deposits.

The most promising for gold are the upper reaches of the Suunduk river. The most significant gold mining district region is Kumanskii, almost entirely located in Yasnenskaya area in the vicinity of the village Kumak. The deposit has been exhausted from the surface, in some areas – up to a depth of 320 meters, there is also probable ore. The Western outskirts of Kumak village have areas of selification, sulphide and gold mineralization. There are prospects for the identification of platinum group metals. [123]

38. Read the text from exercise 37 once again. Close it. Ask your mate to read the text and make simultaneous interpretation using your glossary.

39. Give English equivalents for the following words. Find sentences in English with these words, write them down. Ask you mate to be your interpreter.

Выход породы, гранильная фабрика, гранильщик, жилка, каменоломня, каменотес, камнерезная мастерская, кварцевый, копи, крапинка, кремнистый, минералогия, пестроцветный, подвода, окислы, осадочная порода, халцедон, яшма.

40. Fill in the gaps with suitable words from exercise 39. Change the form of the word if necessary. Translate the sentences into English.

1. В Германии XII-XIII веков участвовали в строительных товариществах: возведение громадных церковных зданий длилось целые годы, в течение которых рабочие и художники, поселявшиеся близ построек, постепенно вступали в тесное общение.

2. Важным компонентом силикатного кирпича является песок – именно потому кирпич и называется силикатным.

3. Высокие эстетические свойства сделали его любимым камнем резчиков гемм.

4. на поверхность всегда играет большую роль в развитии науки.

5. Для туфа характерны пористое, плотное строение, большая твёрдость (оставляет царапину на стекле).

6. Для этих целей отпущено 69709 руб. 47 1/2 коп. и разрешено приобретение 155 лошадей для перевозки арестантов на

7. Здесь бирюза образует, в виду чего почти не годится как драгоценный камень.

8. Когда круг приводится в движение, приставляет камень к нему под известным углом и получается грань.

9. – это устаревшее название шахты или рудника; то есть это сооружение для подземной или открытой разработки полезных ископаемых, например, каменного угля, соли, металлов.

10. Кроме того, в составе, как правило, присутствуют органические остатки (растительного и животного происхождения), синхронные времени их образования, реже более древние.

11. возникла в глубокой древности в связи с практическими потребностями человека, широко использовавшего камень для различных целей.

12. Найденные на камни напоминают камни, обнаруженные во время раскопок на храмовой горе.

13. Общее количество свободных в земной коре составляет около 17%.

14. При императоре Александре III Екатеринбургская освоила новый ассортимент и начала сотрудничать с непридворными рисовальщиками, а императрица Мария Федоровна стала постоянной клиенткой уральцев – Суминых и Денисова-Уральского.

15. Самое первое открытие южноуральских связано с основанием современного города Орска.

16. У этого камня есть много окрасов: красные, белые, светло-зеленые, желтые, черные и хрустальные, перемешанные со всеми остальными.

41. Read the text. Render it in English adding some more information about history of Orsk jasper.

Яшма – кремнистая массивная и очень плотная осадочная порода, твёрдая, непрозрачная, сложенная мельчайшими кварцевыми зёрнами, спаянными кремнистым цементом, иногда с примесью халцедона, окрашенная преимущественно окислами железа и марганца в красные цвета различных оттенков.

Суммируя опыт своих предшественников, В.М. Севергин, один из наиболее выдающихся деятелей минералогической науки XVIII – начала XIX в., в «Подробном словаре минералогическом, содержащем в себе подробное объяснение всех в минералогии употребляемых слов и названий» привёл 53 названия (латинские, немецкие, французские, шведские), относящиеся к яшме. В России они не прижились. Уже в середине XIX в. латинское «яспис» было вытеснено простонародным «яшма».

Одно из ранних свидетельств об открытии уральской яшмы относится к 1742 г. и связано с именами «рудоприищика Екатеринбургского ведомства» Фёдора Бабина, его сына Петра и ученика Кирилла Обвищева. Ими были отысканы четыре месторождения красных и зелёных яшм по р. Туре. В 1743 г. в разных местах по той же Туре гранильщик Екатеринбургской гранильной фабрики Несенцов обнаружил тёмно-красные с жёлтыми крапинками и «фигурчатые» яшмы – тёмно-желтоватые с красными угловатыми пятнышками и густой сетью кварцевых жилок.

В 1751 г. оренбуржец Семен Черемисинов отыскал в старых чудских копиях близ оз. Иртяш на Южном Урале «камня крапчатого наподобие ясписа». В ноябре этого же года башкирский старшина Агилды Сатангулов объявил о найденной им «в полуденную сторону от Чебаркульской крепости, при речке Санарке, зелёной яшме». Ранней весной следующего года башкиры Умер (Юмер) Юмышев и Янгилды Биеклдишев обнаружили светло-зелёные яшмы на реках Бешеляк, Кандабулак и «камень подобной агату видом красной с белыми прожилками подобен мелкому глянду» на окружённой топкими болотами небольшой возвышенности в окрестностях д. Уразово. Это была та самая уразовская яшма, что более известна под именем «великолепного мясного агата».

В мае 1752 г. из Санкт-Петербурга во главе со старшиной Агилдой Сатангуловым в башкирские земли были отправлены каменотёсцы с. Путилова. Троице путиловцам – Ивану Красавину, Василию Волкову и Петру Бахиреву – предстояло заложить каменоломни на выходах яшм по р. Ори. Спустя два года были заложены каменоломни близ Орской крепости, по рекам Таналык, Елшанке, в горе Балта-Тау. В феврале 1755 г. к столице потянулся санный поезд – четырнадцать подвод, гружёных высокосортным орским камнем. Через год камнерезная мастерская Верхояицкой крепости отправила первые образцы яшмовой посуды из орского камня. Так началась история знаменитых, снискавших всемирную славу, орских пестроцветных яшм. От этого времени берут начало и разработки, известные ныне под именем месторождения горы Полковник. [31]

42. Translate the text from exercise 41 in written form.

43. Find out what thing can be made of jasper. Find information about some famous things of Orsk jasper. Tell it in English. Ask you mate to be your interpreter.

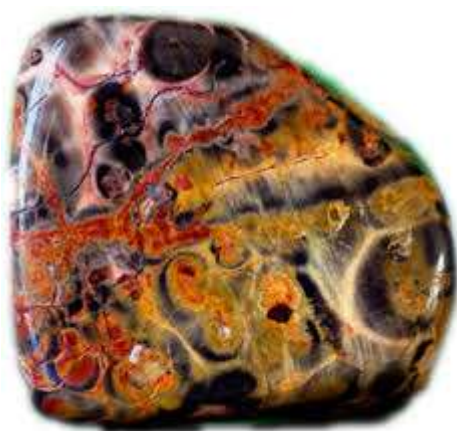
44. Look at the pictures. Describe one of the stones.



1



2



3



4



5



6

Figure 3 – Jasper

45. Read the extract from the book by S. Kolisnichenko “Jasper belt of the South Urals”. Translate it in written form as if you translate for printing it abroad. Try to render all expressive words.

Орские яшмы по рисунку и расцветке настолько выделяются среди других

камней, что даже неспециалист в любой коллекции найдет и определит камень с этого месторождения. Главным отличительным свойством яшмы горы Полковник считается редкое сочетание красного и черного цветов, а также характерные рисунки, известные как «павлинье перо», «рыбья чешуя» и «солнце».

«Яшма – это бесконечная цветовая игра. Краски то текут и переливаются друг в друга, то резко контрастируют, то кружатся в праздничном хороводе, то таинственно затихают».

Эти яшмы можно по праву причислить к «пейзажным». Почти на каждом срезе камня, где есть сочетания нескольких цветов или просто граница между темными и светлыми тонами, наблюдательный глаз «увидит» земной пейзаж: глубоко уходящий вдаль холмистый горизонт с вечерним безоблачным закатом. Особенно странным и удивительным кажется то, что яшма очень часто «запечатлевает»... места и моменты своего рождения. На срезе камня часто можно увидеть дикие первобытные горы с острыми конусами вулканов, взрывными извержениями в облаках дыма и пепла. Можно разглядеть светящиеся лавовые потоки, грозное огненное небо и бушующие водные просторы морей и океанов! Какой художник «подсмотрел» и выложил на бессмертном холсте камня сокровенные и таинственные картины зарождения яшмы? Именно так рождался камень... четыреста миллионов лет назад! А имя художника – Природа!

Но вернемся в наши дни. Гора с громким именем Полковник – это слабо выраженный в рельефе плоский пологий холм. Даже по меркам Уральских гор – не гора. И если бы не отвалы яшмового карьера... ее и вовсе было бы не видно.

Залегающие в недрах этой «горы» запасы яшмовых тел даже без учета отработанного камня грандиозны. Эта маленькая скромная возвышенность, вроде совсем и не гора, родила, говоря образно, вовсе не мыш. Она родила сотни и сотни тонн превосходного цветного камня, а также десятки поколений мастеров – камнетесов, ломщиков, камнерезов, ювелиров. [28]

46. Mark the location of Polkovnik mountain and other Orenburg jasper deposits out in the map (Appendix C).

47. Find in the text words according the given definitions. Give their Russian equivalents.

- 1) *a beautiful expensive stone that is used to make jewellery;*
- 2) *a break or crack in a very hard substance;*
- 3) *a bright, shiny appearance;*
- 4) *a chemical substance that exists as a solid or as a powder and is used to make glass, bricks, and parts for computers;*
- 5) *a hard shiny stone often used inside electronic equipment and watches;*
- 6) *a line or long mark on something that is a different colour from the coloursurrounding it;*
- 7) *a small round raised part;*
- 8) *a solution of hydrogen fluoride (HF) in water;*
- 9) *a type of quartz that occurs in several different forms including onyx and agate;*
- 10) *an amount of a substance, especially one that is not valuable or is of low quality, that is present in another substance;*
- 11) *consisting of small separate items or parts;*
- 12) *covered with spots of light or dark colours of different shapes;*
- 13) *difficult to see through;*
- 14) *dimensionless number that describes how light propagates through a medium;*
- 15) *experimental science of determining the arrangement of atoms in crystalline solids;*
- 16) *icicle-shaped;*
- 17) *in which the mineral has a globular external form resembling a bunch of grapes;*
- 18) *made of glass, or similar to glass in appearance;*
- 19) *of fracture with smooth, curved surfaces that resemble the interior of a seashell; it is commonly observed in quartz and glass;*
- 20) *of geometric shape with six straight sides;*
- 21) *resembling a breast or nipple in shape or form;*

- 22) *stones used for decorations and craft works;*
- 23) *the state or quality of being clear or thin enough to see through;*
- 24) *the weight of something divided by the weight of the same volume of water.*

Jasper is an opaque, fine grained variety of chalcedony which is a microcrystalline variety of the mineral quartz. It often contains an abundance of impurities, and therefore some regard it as a rock instead of a mineral. It is typically found in red, yellow, brown or green colors and is generally spotted with these colors. Its name comes from the Latin word for the gem, *iaspis*, meaning “spotted stone.”

Jasper classification, chemistry & crystallography

Common Name	Jasper	Chemical Name	silicon dioxide
Species	Quartz	Chemical Formula	SiO ₂
Variety	Chalcedony	Crystal System	Hexagonal
Colors	Almost any color except black	Chemistry	Silicate
		Classification	
Composition	Silicon dioxide, usually with impurities of iron oxides or organic substances	Nature	Natural
Crystallinity	Polycrystalline		

Jasper optical and physical properties

Transparency	Opaque	Hardness	6.5-7
Refractive Index	1.535-1.539	Streak	White, yellow, brown and red
Luster	Vitreous	Specific Gravity	2.5-2.6
Fracture	Conchoidal, granular	Toughness	Excellent
Complex Tests	Dissolves in hydrofluoric acid	Stability	Good
Crystal Forms and	Jasper is a	Inclusions	Jasper is

Aggregates	microcrystalline form of the mineral quartz, and does not occur in visible crystals. It most often is in massive form, but may also be botryoidal, mammillary, and stalactitic formations, as smooth rounded pebbles, and as nodules.	sometimes dyed often to look like lapis but will not have calcite or pyrite inclusions with higher luster. The stone will have a finely grained structure.
------------	---	--

Jasper is a well-known ornamental stone. It is carved into ornamental objects, and is used as an inexpensive gemstone in jewelry, most commonly as beads in necklaces, bracelets, and earrings. It is a favorite among amateur gem cutters, as it is very diverse and fairly inexpensive. The appeal of jasper is its interesting color patterns and formations. Though it can be a solid color, it is most often mottled, spotted, ringed, or striped. Each jasper has a unique color or pattern, lending this gemstone much variety. Jasper is an ancient gemstone, and is mentioned in the bible and other classical sources. Though fairly common and affordable today, jasper in antiquity was regarded as a valuable stone. [106], [124]

48. Translate the text from exercise 47.

49. Watch the video. Put down facts and figures. Retell the text in Russian. Make a list of unknown words and find their English equivalents.

https://www.youtube.com/watch?v=jGKu_Khec6o

50. Do consecutive translation of the video from exercise 49.

2.2 Creative task

1. Make an interactive map (for example in a form of PowerPoint presentation) with main mineral deposits in the region. Imagine that you are to gain investments into mining and processing industry. Prepare a presentation speech for foreign investors on possibilities the Orenburg region has in mineral resources sphere.

2.3 Words to learn

1	carbon	углерод
2	coal basin	угольный бассейн
3	combustible	горючий
4	contractor	подрядчик
5	copper	медь
6	crude oil	сырая нефть
7	deposit	месторождение, залежи
8	drill	бурить
9	extraction, mining	добыча
10	ferrous metals	черные металлы
11	field	участок, месторождение
12	fossil	ископаемое
13	hydrocarbon	углеводород
14	hydrogen	водород
15	ignition source	очаг возгорания
16	jasper	яшма
17	kelly	ведущая труба
18	lapidary works	гранильная фабрика
19	lead	свинец
20	licence block	лицензионный участок

21	limestone	известняк
22	mineral resources	полезные ископаемые
23	mud	буровой раствор
24	nitrogen	азот
25	non-ferrous metals	цветные металлы
26	non-renewable	невозобновляемый
27	offshore	находящийся в море
28	oil and gas condensate field	нефтегазоконденсатное месторождение
29	oil and gas rig	буровая платформа
30	oil derrick	нефтяная вышка
31	oil loading rack	нефтеналивная эстакада
32	oil production enterprise	нефтедобывающее предприятие
33	operating life	срок эксплуатации
34	ore	руда
35	petroleum products	нефтепродукты
36	placer deposit	россыпное месторождение
37	pump	качать
38	quarry	каменоломня
39	raw materials	сырье
40	refining	переработка нефти
41	rock	горная порода
42	sediment	осадок, отложения
43	shale	глинистая порода, сланец
44	specific gravity	удельный вес
45	subsidiary	подразделение, дочернее предприятие
46	subsoil management	недропользование
47	sulphur	сера
48	turntable	поворотная платформа, стол ротора
49	viscose	вязкий
50	well, shaft	скважина

3 Machine Building

3.1 Exercises

1. Answer the questions.

1. What is machine building? Define this term.
2. What types of machine building are there? What is the difference between them?
3. What do you know about the machine building of the Orenburg region?
4. What do you think determines the variety of machine building of the Orenburg region?

2. There is a section from the article without any punctuation. Correct it, be ready to translate it.

The machine-building complex of the region comprises 70 enterprises of electrical engineering tractor agricultural transport and heavy machine building the product nomenclature is very wide the blast and steelmelting equipment making half of the all-russian output electric motors of alternating current making a third of the all-russian production output about a half of the all-russian production of asbestos machine-tools tractor and automobile trailers refrigerating machinery helicopters for civil aircraft uninterrupted power supplies starting units of low tension radiators, etc. [112]

3. Fill in the blanks by inserting the following, be ready to translate:

Cluster, equipment, forging, industrial, machine tool, metal rolling, railway coach, tool and die.

The objective of the mechanical engineering ...(1)... is to form a self-developing, competitive, innovative ...(2)... system that will provide main sectors of economy with high tech ...(3)... and will contribute to the improvement of the standard of living of the population within the designated area. Investment programs are expected to support industrial sectors, making up the cluster, such as ...(4)... , ...(5)... building, industrial engineering, ...(6)... making with full range of services, agricultural machinery manufacturing, ...(7)... manufacturing, industrial equipment manufacturing (e.g., steel

making, casting, press ... (8) ..., metallurgic). Expected volume of domestic trade in 2016 is 200 billion rubles. Expected share of products manufactured within the cluster in the world market is 2%. [40]

4. Read the text and put down the key words. Give the title to the text.

Машиностроительный комплекс Оренбургской области – один из важнейших секторов экономики Оренбуржья. Доля его в структуре производства обрабатывающих отраслей Оренбургской области составляет 13%.

На предприятиях отрасли занято более 26,7 тыс. человек (26% от общей численности работающих в обрабатывающих отраслях и более 16% – от численности занятых в промышленности области), что оказывает существенное влияние на рынок труда региона.

Машиностроительная продукция Оренбуржья имеет широкую область применения: металлургическое оборудование (для черной и цветной металлургии), горнодобывающее, нефтегазохимическое, электротехническое оборудование, оборудование для стройиндустрии, сельского хозяйства, кузнечно-прессовые машины, бытовая техника и другая продукция.

Основные проблемы машиностроения Оренбургской области:

1. Техническая и технологическая отсталость предприятий отрасли.
2. Высокий уровень затрат на производство и реализацию продукции, низкая эффективность.
3. Низкий уровень инвестиционной и инновационной деятельности в машиностроительной отрасли.
4. Кадровая проблема.
5. Недостаток собственных финансовых ресурсов.

Масштабы существующих проблем во многом обусловлены недостатком собственных финансовых средств предприятий машиностроительного комплекса, что связано с низкой инвестиционной привлекательностью, невысокой эффективностью их деятельности, ослаблением взаимодействия с финансово-кредитными организациями в кризисный период. [66]

5. Give the summary of the text from exercise 4 in English on the bases of the key words.

6. Translate the text in written form at dictation.

Machine-building complex of the Orenburg region is represented by more than 70 big enterprises, the most important of them are: “Machine-building concern ORMETO-South Ural Machine Enterprise” JSC (Orsk), enterprise group “Ural Electro”, “Invertor enterprise” JSC, “Orenburg Radiator” Ltd, “Buguruslan Enterprise «Radiator»” JSC, “Buzuluktyazhmash” JSC, “Mechanical Works” JSC (Orsk). By these enterprises are produced metallurgical, mining, gas and oil equipment, modern helicopters, details for locomotives, agricultural machines, gas boiler and heat exchangers, radiators, electric motors, rock drilling machines and so on.

7. Find up-to-date data about the enterprises of the Orenburg region. Show their position in the map (Appendix C).

8. Do sight-translation of the text.

АО «МК ОРМЕТО-ЮУМЗ» – ведущее предприятие металлургического машиностроения в России и лидер по производству горнорудного, перегрузочно-усреднительного оборудования представляет собой промышленный комплекс с законченным циклом производства, от выплавки металла до выпуска готовых механических изделий.

АО «Орский машиностроительный завод» специализируется на изготовлении буровых замков, баллонов для сжатых газов и гидроцилиндров.

ООО «Оренбургский радиатор» специализируется на выпуске медно-латунных и алюминиевых радиаторов для тракторов, сельскохозяйственных, дорожно-строительных и специальных машин, автопогрузчиков, передвижных электростанций и насосных установок, которые могут эксплуатироваться в различных климатических условиях. Применение прогрессивных технологий, оборудования, экономически обоснованных новых материалов – пластмасс,

биметаллов, особо тонких лент и твердых припоев служит главной цели – обеспечению качества и конкурентоспособности выпускаемой продукции.

ОАО «Уралэлектро» специализируется на изготовлении асинхронных электродвигателей и низковольтной коммуникационной аппаратуры.

АО «Завод «Инвертор» – современное высокотехнологичное предприятие с высоким техническим потенциалом, собственными конструкторскими службами, испытательными лабораториями, обладает многолетним опытом работы в сфере производства электротехнической и электронной продукции промышленного назначения.

АО «Бузулукский механический завод» специализируется на выпуске медно-латунных радиаторов охлаждения и отопителей для тракторов, сельскохозяйственных, дорожно-строительных и специальных машин, автопогрузчиков, передвижных электростанций. [51]

9. Compare the text and its translation. Find the italicized words and phrases in the translation and copy them out. Close one of the texts and do sight-translation.

According to the decree of the government of Orenburg region from 14.02.2014 №95-p of *Strategy of investment development* of the Orenburg region, the main priorities for investments in the metallurgical complex are:

- modernization and *technical re-equipment of enterprises*;
- creation of new kinds of *products with high added value*;
- involvement in the *processing of technogenic raw materials and waste*;
- implementation of projects on

Согласно утвержденной постановлением Правительства Оренбургской области от 14.02.2014 г. №95-п Стратегии инвестиционного развития Оренбургской области, основными приоритетами для инвестирования являются

- модернизация и техническое перевооружение предприятий;
- создание новых видов продукции с повышенной добавленной стоимостью;
- вовлечение в переработку техногенного сырья и отходов;
- реализация проектов по

introduction of *resource-saving technologies* and *energy efficiency*.

The objective of the *mechanical engineering cluster* is to form a self-developing, competitive, innovative industrial system that will provide main sectors of economy with high tech equipment and will contribute to the improvement of the standard of living of the population within the designated area.

Investment programs are expected to support industrial sectors, making up the cluster, such as *metal rolling, machine tool building, industrial engineering, tool and die making* with full range of services, *agricultural machinery manufacturing, railway coach manufacturing, industrial equipment manufacturing* (e.g., steel making, *casting, press forging, metallurgic*).

- Expected volume of domestic trade in 2016 is 200 billion rubles.
- Expected share of products manufactured within the cluster in the world market is 2%.

внедрению ресурсосберегающих технологий и повышению энергоэффективности.

Цель машиностроительного кластера – формирование саморазвивающейся, конкурентоспособной, инновационной промышленной системы, функционирование которой обеспечит производство высокотехнологичного оборудования для базовых отраслей экономики и существенное повышение качества жизни населения на территории базирования.

В рамках кластера предусматривается реализация инвестиционных программ по следующим направлениям: металлопрокат; станкостроение; промышленная инженерия; инструментальное производство полного цикла; сельскохозяйственная техника; вагоностроение; промышленное оборудование (сталеплавильное, литейное, кузнечно-прессовое, металлургическое).

- Ожидаемый объем внутреннего рынка в 2016 году – 200 млрд. рублей.
- Ожидаемая доля продукции кластера в объеме мирового рынка в 2016 году – 2 %.

10. Render the text in Russian in written form.

Open Joint Stock Company Production Association “Strela” is a unique multi-industrial complex, the formation of which is inextricably connected with the history of domestic aviation and rocket and space technology. JSC “PA “Strela” completes orders of JSC “RSK “MiG”. It was founded in 1928 and is based in Orenburg, Russia.

For multipurpose tactical fighter MiG-29 the union produces complex high-tech suspended fuselage tank components, intake grids. By contracts with the Corporation “Irkut” complex titanium parts – the center-wing belts are manufactured for aircraft SU-30 MKI - for two-seat military training aircraft YAK-130 – pylons and external fuel tanks.

By orders of Federal State Unitary Enterprise “GKNPTs n.a. Khrunichev” the association supplies parts and blocks for the carrier rocket “Proton”, for Scientific-production Association n.a. S.A. Lavochkin – the parts and blocks of payload fairing and the upper stage on the planetary research devices, for “Phobos-Grunt” in particular. [122]

11. Translate the text in written form at dictation.

Major activities: development, production, sale and modernization of domestically produced rocket-and-space hardware and radioelectronic equipment, including development of advanced combat systems equipped with cruise missiles, strategic missile systems, all-weather high resolution space surveillance systems, data management and control systems of radioelectronic equipment for the needs of the Ministry of Defense of the Russian Federation; production, sale, aftersale service and licensed production of exportable rocket-and-space hardware and radioelectronic equipment; production, sale, aftersale service and licensed production of export goods based on dual-use technologies in the spheres of aerospace and information technologies. [107]

12. Match two columns to get phrases, find Russian equivalent to them.

supersonic	ship
self-propelled	ship
anti	weapon
railway	platform

multi-purpose

launcher

surface

cruise missiles

Противокорабельная, надводный корабль, самоходная пусковая установка, железнодорожная платформа, сверхзвуковая крылатая ракета, многоцелевое оружие.

13. Fill in the gaps with the phrases matched in exercise 12, be ready to translate.

1. A highly effective, , it was portable, simple to make, easy to replace and the perfect tool to cut, sever and smash.

2. are also being developed.

3. Universal will be produced at the former defense enterprise Sterlitamakskiy machine-building plant.

4. Technical studies are being carried out, and a suitable is being identified.

5. In addition, the United States has removed all non-strategic nuclear weapons from and naval aircraft.

6. Their intended targets: land-attack, , anti-submarine, anti-aircraft, anti-satellite or anti-missile missiles.

14. Do sight-translation of the text using the vocabulary of exercise 12.

Противокорабельная ракета «БраМос» предназначена для эффективного поражения надводных кораблей всех классов в условиях активного радиоэлектронного и огневого противодействия противника. Ракета «БраМос» осуществляет старт из транспортно-пускового контейнера.

Возможно размещение ракет на морских носителях всех классов, самоходных пусковых установках, самолетах, железнодорожных платформах, наземных и подземных пусковых установках.

ПО «Стрела» по договорам, заключенным с АО «ВПК «НПО машиностроения», начиная с 1999 года участвует в российско-индийском военно-техническом сотрудничестве по теме «БраМос» – совместном производстве

сверхзвуковых крылатых ракет. Основным результатом более чем десятилетней деятельности российских и индийских ученых и специалистов явилось создание уникальной сверхзвуковой противокорабельной ракеты «БраМос» и семейства многоцелевого оружия на ее основе. Число стран, желающих приобрести изделия подобного класса, постоянно растет.

В 2010 году авторский коллектив объединения стал обладателем X юбилейной Национальной премии «Золотая идея» в номинации «За вклад в области разработки продукции военного назначения». Премия вручена за разработку экспортно-ориентированной системы ракетного вооружения на базе российско-индийской противокорабельной ракеты «БраМос».

В 2013 г. АО «ПО «Стрела» удостоилось награды, учрежденной «Brahmos Aerospace» (Индия). В Международном Конференц Центре города Хайдарабад (Индия) были отмечены специалисты и предприятия, работающие в проекте «БраМос». ПО «Стрела» стало победителем в номинации «Лучшее предприятие 2013». Сертификат и памятный подарок со словами признания заслуг вручил 11-й президент Индии Абдула Калама, стоявший у истоков СП «БраМос». [52]

15. Read the text and put down the key words. Give the title to the text.

В силу исторически сложившегося геополитического положения политико-государственных изменений последних лет Оренбургская область является приграничной, где протяженность общей границы с Республикой Казахстан составляет 1876 км, через который проходит кратчайший путь основного грузопотока России с республиками Средней Азии.

Проведение политики индустриализации области, внедрение достижений НТП явились справедливой предпосылкой преодоления нерациональной территориальной структуры промышленности и перехода к наиболее равномерному размещению производительных сил.

Машиностроительный комплекс области представлен более чем 70 крупными предприятиями. Проводимая промышленная политика направлена на перевод области из региона, вывозящего сырье и комплектующие, в регион, выпускающий

готовую, конкурентоспособную продукцию. Машиностроение является важной составляющей экономики Оренбургской области.

Если рассматривать предприятия машиностроительного комплекса, то можно сказать, что они специализируются на выпуске металлургического оборудования, кузнечно-прессовых машин, гидравлического оборудования машиностроительного применения, металлорежущих станков, автомобильных и тракторных прицепов, металлических конструкций для промышленных, административных и других зданий, котлов и блочных котельных, радиаторов к автомобилям и тракторам, электродвигателей переменного тока, низковольтной электрической аппаратуры, силовых преобразователей, бытовых холодильников и морозильников.

В структуре машиностроительного комплекса довольно развито сельскохозяйственное, транспортное машиностроение и станкостроение. При этом тяжелое машиностроение является основной отраслью специализации машиностроительного комплекса области, что обусловлено близостью металлургических предприятий, черный металлопрокат которых способствует наиболее стабильной работе тяжелого машиностроения.

Выгодное географическое положение на важнейших транспортных магистралях, связывающих Центральную Россию, Поволжье, Урал с Сибирью, Казахстаном и Средней Азией обеспечивало широкие возможности для специализации и кооперирования машиностроительного производства, а также сбыта готовой продукции. В последние годы на развитие и размещение машиностроения, его специализацию особое влияние оказывают потребительский фактор и уровень развития рыночной инфраструктуры. [53]

16. Give the summary of the text from exercise 15 in English on the bases of the key words.

17. Translate the text in written form at dictation.

Predecessor of the association was factory № 47 founded on June 1, 1928 in Saint-Petersburg. In august 1941 the factory was evacuated to Orenburg. From 1941 to 1945 the

factory produced 1595 aircraft (UT-2, UT-2M , Yak-6, Sche-2), and from 1954 to 1958 597 helicopters MI-1. From 1947 to 1961 the factory produced sport gliders AN-1, AN-2, assault gliders Ts-25, Yak-14, aircraft PO-2, pilotless projectile-planes and attack planes IL-10M.

18. Examine the structure of the engineering cluster of the Orenburg region represented in the scheme.

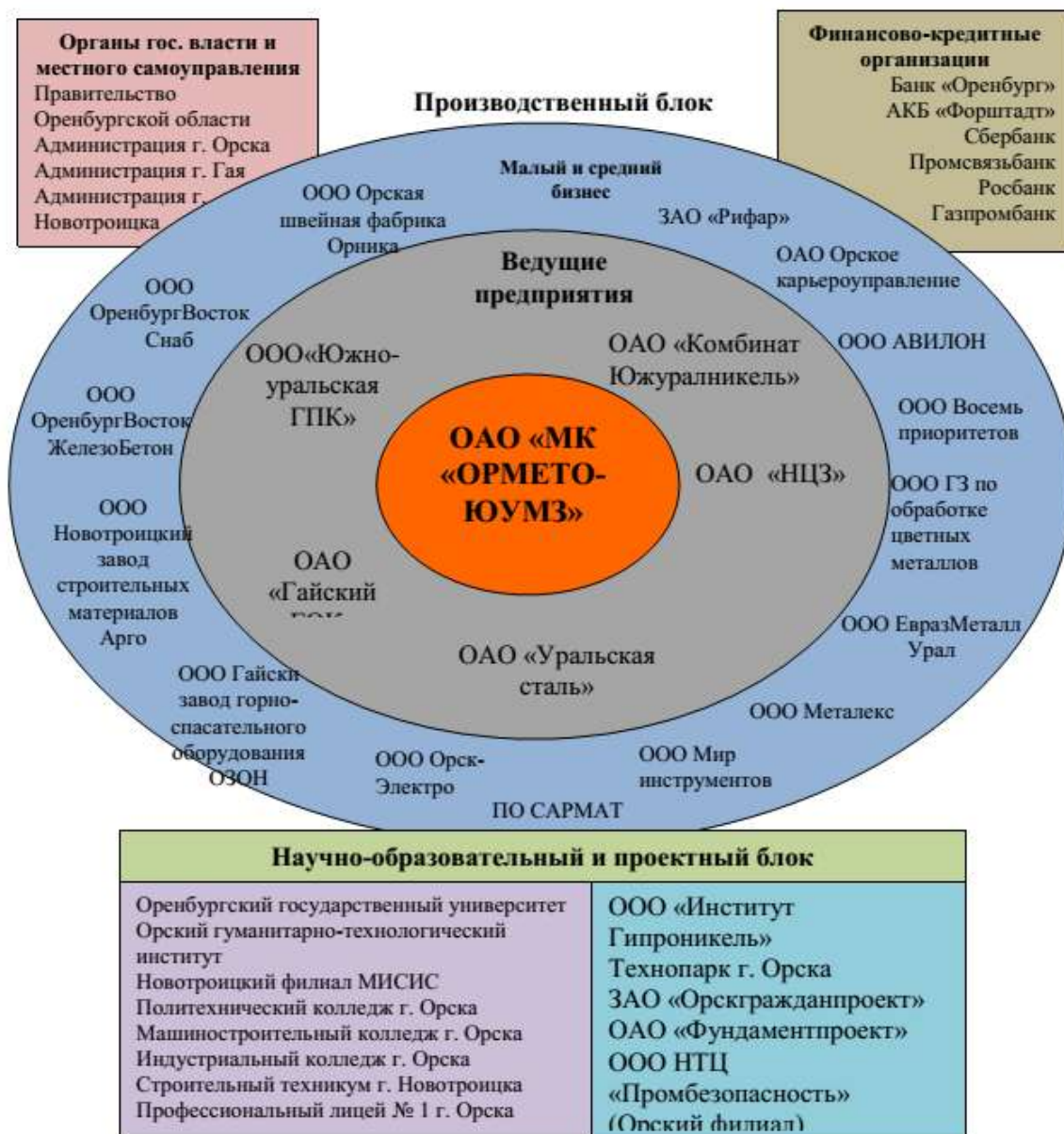


Figure 4 – The structure of the engineering cluster of the Orenburg region [45]

19. Describe the engineering cluster of the Orenburg region on the bases of the scheme in English. Ask your mate to be your interpreter.

20. Match words and phrases with their equivalents. Use them in the sentences of your own. Ask your mate to be your interpreter.

агрегат	ancillary production
вспомогательное производство	arc welder
заготовительное производство	bevel
корпус редуктора	blanking fabrications
кроить заготовки	carousel-type machine
кузнечно-прессовый комплекс	cast ingots
опорное кольцо	cross section
основной привод	cut blanks
отливать слитки	electric slag welding
поперечный срез	electroslag remelting
прокатный стан	forge-stamping set
промежуточная сборка	gear reducer housing
сварной шов	interim assembly
сварочный аппарат	journal
срок службы	machine
станок карусельного типа	main drive
техническое задание	rolling mill
фаска	service life
цапфа	slag welding
цех	statement of work
шлаковая сварка	supporting ring
электрошлаковая сварка	weld bead
электрошлаковый переплав	workshop

21. Watch the video and give a summary of the text in 20 sentences using the active vocabulary.

https://www.youtube.com/watch?time_continue=126&v=_3z14VC3g-c

22. Watch the video from exercise 21 once again and do consecutive interpretation of it at lengths of 30 seconds.

3.2 Creative task

1. Prepare Power Point presentation covering the aspects of one of the Orenburg region factory functioning (history, its specialization, production, ways of its realization and contract).

3.3 Words to learn

1	advanced combat system	развитая боевая система
2	asbestos	асбест
3	asynchronous motor	асинхронный электродвигатель
4	automobile trailers	автомобильный прицеп
5	blast equipment	пескоструйная (дробеструйная) установка
6	casting	литейный
7	compressed gas	сжатый газ
8	cross section	поперечный срез
9	cruise missile	крылатая ракета
10	dual-use technologies	технологии двойного назначения
11	electric motor	электромотор
12	electric slag welding	электрошлаковая сварка
13	electrical engineering	электротехника, электромашиностроение
14	gas boiler	газовый котел
15	grid	модулятор
16	heat exchangers	теплообменники
17	heavy machine building	тяжелое машиностроение
18	high resolution	высокое разрешение
19	hydrocylinder	гидроцилиндр

20	interim assembly	промежуточная сборка
21	investment attractiveness	инвестиционная привлекательность
22	low-voltage	низковольтный
23	machine tool building	станкостроение
24	machine-building complex	машиностроительный комплекс
25	machine-tool	станок
26	metal rolling	металлопрокат
27	metallurgical equipment	металлургическое оборудование
28	mining equipment	горнорудное оборудование
29	multi-purpose weapon	многоцелевое оружие
30	press forging	кузнечно-прессовый
31	processing of technogenic raw materials and waste	переработка техногенного сырья и отходов
32	products with high added value	продукции с повышенной добавленной стоимостью
33	pump installation	насосная установка
34	pylon	кабанчик
35	radiator	радиатор
36	radioelectronic equipment	радиоэлектронная аппаратура
37	railway coach manufacturing	вагоностроение
38	refrigerating machinery	холодильное оборудование
39	resource-saving technologies	ресурсосберегающие технологии
40	rock drilling machine	бурильная машина
41	rolling mill	прокатный стан
42	self-propelled launcher	самоходная пусковая установка
43	space surveillance system	система наблюдения за космическим пространством
44	statement of work	техническое задание
45	strategic missile	ракета дальнего радиуса действия

46	supersonic cruise missiles	сверхзвуковая крылатая ракета
47	surface ship	надводный корабль
48	tank component	элемент цистерны
49	tool and die making	инструментальное производство
50	two-seat military training aircraft	двухместный самолет военной подготовки

4 Ferrous and Non-Ferrous Metallurgy

4.1 Exercises

1. Read the text. Put down the italicized words and give their definition and equivalent in English. Then read your definition to your group mates and let them guess the word in English and give it Russian equivalent.

Цветные металлы и сплавы

К *цветным металлам*, наиболее широко применяемым в технике, относятся *медь, алюминий, олово, свинец, цинк, магний, титан* и их *сплавы*. В чистом виде цветные металлы используют редко, в основном их применяют в виде сплавов.

Цветные металлы – это наиболее дорогой и ценный технический материал.

Легирующие элементы, входящие в состав цветных металлов и сплавов, обозначают заглавными буквами русского алфавита, например алюминий – А, *бериллий* – Б, железо – Ж, *кремний* – К, медь – М и т.д.

Медь. Она имеет характерный красноватый цвет, в природе встречается в виде *сернистых соединений*, в *окислах* и очень редко в чистом виде. Самая *чистая* медь содержит 99,99% меди и 0,01% *примесей*. Благодаря высокой *пластичности* медь хорошо обрабатывается давлением в холодном и горячем состоянии. Она обладает хорошей *электропроводностью*. Из нее изготавливают проводники электрического тока – *провода* и *кабели*.

Олово. Олово очень мягкий металл серебристо-белого цвета с желтоватым оттенком. Оно разделяется на шесть марок. Самое чистое олово – марки ОВЧ-000, содержащее 99,999% олова и 0,001% примесей. Олово в чистом виде применяют для *лужения жести*.

Цинк. Цинк – это хрупкий металл белого цвета с голубоватым оттенком. Цинк используют для покрытия изделий (*цинкование*), чтобы предохранить их от атмосферной *коррозии*.

Свинец. Это мягкий металл синевато-серого цвета, быстро тускнеющий на воздухе. Свинец хорошо *отливается* и *прокатывается*. Свинец – очень хорошая защита от *рентгеновских лучей*.

Алюминий. Алюминий – мягкий металл белого цвета. Он добывается путем *электролиза* из алюминиевой *руды – бокситов* и хорошо поддается прокатке и *ковке*. Особенности алюминия являются легкость, хорошая электропроводность (60% электропроводности меди) и высокая *коррозийная стойкость*. Из алюминия изготавливают провода, кабели, змеевики (*испарители*) в холодильниках и т.д. Окислы алюминия безвредны.

Магний. Магний – самый легкий металл из всех применяемых в технике (удельный вес его 1,74). Он легко *воспламеняется* и при его горении возникает высокая температура. Механические свойства магния низкие, поэтому он находит ограниченное применение в технике. В литейном деле из магния выплавляют *высокопрочный* магниевый *чугун*. Чаще всего магний используют в виде сплавов с алюминием, цинком.

Титан. Это металл серебристо-белого цвета, *тугоплавкий* (плавится при 1725° С) и легкий, стойкий на воздухе и даже в атмосфере морского климата. По распространенности титан занимает четвертое место среди *конструкционных металлов*, уступая лишь алюминию, железу и магнию. Прочность его вдвое больше, чем у железа, и почти в шесть раз больше, чем у алюминия. Ценными свойствами титана являются его высокие химическая и коррозионная стойкость. Титан обладает высокой пластичностью. Он хорошо куется, легко прокатывается в листы, ленты и

даже в фольгу. Наибольшее применение титан находит в виде сплавов для изготовления *лопастей* газовых турбин и производства *жаропрочных сталей*.

Медные сплавы. Важнейшими сплавами на основе меди являются *латунь* и *бронза*.

Латунь – это сплав меди с цинком. Кроме цинка, латунь содержит и другие элементы, но в меньшем, чем цинк, количестве. Латунь маркируют буквой Л, за которой стоят цифры, указывающие на содержание меди, например латунь марки Л80 состоит из 80% меди и 20% цинка. Латунь обладает высокой коррозионной стойкостью, пластичностью, легко поддается прокатке, ковке и *вытяжке*.

Латунь, обрабатываемая давлением, используют для *радиаторных трубок*, *прокладок*, труб и т. д. Из *литейных* латуней изготавливают *червячные винты*, *зубчатые колеса*, *подшипники* и т. д. Специальные латуни, обладающие более высокими механическими свойствами, чем литейные латуни, применяют для изготовления химически стойких деталей, *конденсаторных трубок* и *водяной арматуры*. Латунные изделия, получаемые холодной обработкой (*наклеп*), для смягчения и пластичности подвергают *отжигу рекристаллизации* на 350-450° С.

Бронза – это сплав меди с оловом, свинцом, алюминием и другими элементами. Название бронзы зависит от второго компонента. Важнейшими из бронз являются оловянистые, свинцовистые, алюминиевые и кремнистые.

Бронзы маркируют следующим образом: сначала пишут буквы Бр., означающие бронзу, затем буквы, показывающие, какие элементы введены в бронзу, и далее цифры, указывающие на содержание этих элементов в процентах. Оловянистые бронзы обладают хорошими литейными свойствами, коррозионной стойкостью и высокими *антифрикционными* свойствами, т.е. хорошо сопротивляются *износу* и *трению*. Алюминиевые бронзы обладают прочностью, высокими антифрикционными и технологическими свойствами, устойчивостью в атмосферных условиях и морской воде. Введение в алюминиевую бронзу железа, марганца и других элементов еще больше повышает ее механические свойства. [79]

2. Fill in the gaps with the words from exercise 1. Change the word forms if necessary. Translate the sentences by ear.

1. A can be installed in the separation plane between the rotatable and immovable parts.

2. Another way to word it is that is the degree to which a material does not resist the flow of electric current.

3. By contrast,-wrapped chocolate products offer shelf lives of up to one year.

4. Cast iron is an of iron and carbon.

5. Copper alloys which excel in corrosion resistance, and workability and are particularly suitable for use as materials for valves, cocks, elbows, tees, etc. or cast parts associated therewith.

6. is typically used to craft electric modules, like work lights, extenders, splitters, and solar panels. This is because in the real world, is very conductive.

7. Currently, of aqueous salt solutions, melts, manufacture of chargeable elements and galvanic batteries is one of the largest industries: the electrochemical industry.

8. However, the incineration of municipal waste might involve materials in which cadmium was present as an

9. In metallurgy, a metal is a metal, including alloys, that does not contain iron (ferrite) in appreciable amounts.

10. In rural atmospheres, virtually all stainless steels will give completely satisfactory service in terms of atmospheric

11. is a chemical element with symbol Pb (from the Latin plumbum) and atomic number 82. It is a heavy metal that is denser than most common materials.

12. Metal is the process of pouring molten metal into a shaped space so that it will cool and harden in that form.

13. Of all metals in pure form, tungsten has the point.

14. Perhaps the workers would not have known about the difference between steel and , but they probably would.

15. is the Latin word for tin and the source of its chemical symbol Sn.
16. The are usually measured by mass percentage for practical applications, and in atomic fraction for basic science studies.
17. is appreciated for the protective value against weathering, water, solutions, and various substances, among which food.
18. – a brass that has more zinc and is stronger than alpha brass; used in making castings and hot-worked products.
19. Below the surface of reinforced concrete structures, there is a mesh of steel and they don't corrode because the concrete maintains an alkaline environment around them.
20. We know from classical physics that is important for optimal forward movement.

3. Retell the text from exercise 1 in Russian. Ask your mate to be your interpreter.

4. Read the words. Find their meaning in the dictionary. Translate the words.

Alloy, carbon, cooling, corrode, diecast, ductility, ferrous metal, ferrous metallurgy, foundry, grey iron, iron, machining, magnet, melt, mold, molten, non-ferrous metal, passivation, prone, rust, ratio, refine, stainless, steel, stressor.

5. Fill in the gaps in the text with the words from exercise 4. Translate the text.

Ferrous Metals

A list of ...(1)... contains iron and its ...(2)..., including all steels.

Any solid metal that can be ...(3)... can be cast. ...(4)... are the factories that do this casting work, developing expertise with a handful of metals and methods, and designing standard products to maximize value and efficiency in production.

Metals and casting methods influence each other: the best casting choice for a product is influenced by how its metal will behave in ...(5)..., cooling, and solid states. For these dependencies, a foundry's specialties are part of the determination of what sort

of products they make. The foundry doing ...(6)... children's toys is not generally the same foundry that produces high quality engine parts.

One of the major distinctions in specialization is whether foundries work with ferrous metals, ...(7)... , or both. The definition of a ferrous metal is any metal that contains ...(8)... ; non-ferrous metals do not. ...(9)... represents roughly 90% of worldwide production of metal. ...(10)... is the most common metal cast in foundries. Outside of the foundry, ...(11)... is the ferrous alloy most used in industry, construction, and transportation.

Foundries that specialize in common casting methods like sand casting usually work in metals chosen for specific qualities such as ease of melting and pouring, detail capture within the ...(12)... , predictable behavior while ...(13)... , and readiness for ...(14)... or finishing.

Iron's signature attributes are that it's dense, strong when mixed with carbon, plentiful and easy to ...(15)... , highly ...(16)... to corrosion, and magnetic. Alloying iron with other elements in different ...(17)... can mitigate or eliminate one or more of these factors.

Hundreds of ferrous alloys are well-known. They are specified by the proportions of each element in their makeup, as well as directions on their melting and finishing. Ferrous alloys with ...(18)... are usually named iron or steel, and can contain any number of other elements, from aluminum to vanadium, based on their specification. These metals are usually chosen for their mechanical properties. Engineers and designers might be interested in their yield strength, toughness, ...(19)... , weldability, elasticity, shear, and thermal expansion, all of which describe how a material will behave under specific ...(20)....

These distinctive aspects of iron can be changed in alloys, which mix iron with other elements. ...(21)... steel is a good example, with some alloys of stainless being both non-magnetic and non-corrosive. A common way of telling if a metal is steel is to put a ...(22)... against it, since the iron in the alloy will cause the magnet to stick; however, people who have tried to stick magnets to their stainless steel fridge know this is not a foolproof test. Though the iron is still present in this ferrous alloy, a high percentage of

nickel changes the microstructure of the steel enough to prevent a magnetic reaction. Stainless steel also does not ...(23)... like other iron alloys and this is thanks to an addition of chromium. Chromium protects against ...(24)... through a process called ...(25)... , in which the top molecules of the metal oxidize but stay strongly bonded to the metal below, forming an impenetrable shell. [113]

6. Write all the metals and their symbols out of the periodic table. Give their names in two languages. Underline those that are used in metallurgy.

7. Put down the names of elements according to their symbols. Do the task in English and in Russian.

Ag	_____	K	_____
Al	_____	Mg	_____
Au	_____	Na	_____
Ca	_____	Ni	_____
Co	_____	Pb	_____
Cr	_____	Sn	_____
Cu	_____	W	_____
Fe	_____	Zn	_____

8. Read the definition and write the proper term: *steel, cast iron, ductile iron, grey iron*. Give Russian equivalents to the given names. Do sight translation of the text.

It is a category of iron alloys with carbon content greater than _____ 2%. It is relatively inexpensive and dense. When it is heated and cast, it has high flowability at lower temperatures, meaning that it can flow into and fill parts of a complex mold with greater efficiency. It has good compression properties, but it is brittle: it will fracture before it bend or distort. This vulnerability can mean that brittle grades of it is not used

for designs with extruding or elaborate details, or with very sharp edges, as these features may chip.

It is the most common type currently produced, featured in everything from manhole covers to disc brakes on cars. It gets its name from the color it takes upon fracture due to the presence of graphite as the carbon additive. It is 2.5-4% carbon by weight, and additionally contains 1-3% silicon, which stabilizes the graphite. The graphite's presence allows it to be somewhat less brittle, allowing easier machining. It is still inflexible: it bends very little before breaking.

The carbon added in it is a spherical (nodular) graphite. It is usually 3.2-3.6% carbon by weight, and has silicon and other elements. Higher ferrite levels mean it builds up on cutting tools during machining, so it is often used in primarily cast manufacture, where very high flowability makes it a great choice for finely detailed work. The spheroid shape of the graphite that gives it higher impact resistance and tensile strength makes detailed or edged designs feasible. It is a relative newcomer in the specification of metals, as it was first discovered in 1943.

In general, it has a carbon content of less than 2.14% by weight, and is often alloyed with other elements. It has strong mechanical properties, but what is gained in toughness is lost in flowability. It needs to be very hot to flow into detailed molds, and the high temperatures required to work with it are challenging to manage and can handicap the design and finish of the object that comes out of the mold. As with all castings, different parts of a piece can cool at different rates, and this differential causes stress within the product.

9. Read the text. Put down the key words. Answer the questions. Then close the text and render it in English using the key words.

Металлургический комплекс Оренбургской области

Металлургическое производство на территории области возникло еще на рубеже третьего тысячелетия до нашей эры. В пределах Октябрьского и Сакмарского районов в те очень далекие времена разрабатывались Каргалинские медные рудники, из металла которых отливалось оружие и украшения.

В XVIII в. возникла железорудная и золотодобывающая промышленность. В начале XX в. появились первые небольшие металлургические заводы.

Однако наибольшее развитие металлургия получила в 30-60х годах XX века, когда на базе открытых месторождений началось строительство медеплавильного комбината в Медногорске и никелевого в Орске. С освоением Гайского медно-колчеданного месторождения и пуском Орско-Халиловского металлургического комбината, в конце 50-х – начале 60-х годов, черная и цветная металлургия стали одними из главных отраслей промышленности в области.

Наличие в Восточном Оренбуржье крупных запасов разнообразного металлургического сырья, выгодное географическое положение на пересечении важнейших транспортных магистралей, близость крупных центров металлоемкого машиностроения, обеспеченность трудовыми ресурсами способствовали созданию и размещению на востоке области крупной металлургической базы.

В настоящее время по стоимости продукции металлургический комплекс занимает второе место в структуре промышленного производства и наряду с топливно-энергетическим комплексом является одним из «китов» региональной индустрии. Доля комплекса в общей стоимости промышленной продукции области в 2004 г. составила 28,1%.

Территориально почти все объекты металлургического комплекса размещены в пределах треугольника Кувандык – Домбаровский – Ириклинское водохранилище. На этом пространстве функционируют основные предприятия черной и цветной металлургии, разрабатываются наиболее крупные месторождения металлургического сырья. [83]

1. When did metallurgy production appear in the territory of Orenburg region?
2. Where are Kargala copper mines ?

3. What was made of metal extracted from Kargala mines?
4. When did iron-ore and gold-mining industry appeared in the region?
5. When did first metallurgic plants appeared in the region?
6. What factories are in Mednogorsk and Orsk?
7. What deposit is in Gay region?
8. Are ferrous and non-ferrous metallurgy one the main industries in the Orenburg region?
9. Why is metallurgic industry concentrated in the east of the region?
10. What other industries are the leading ones in the Orenburg region?

10. Mark the position of places mentioned in the text in exercise 9 out in the map (Appendix C).

11. Find out the technological process of pure metal producing. Choose a metal. Make a short report on its production. Ask your mate to be your interpreter.

12. Put the sentences into the right order. Give English equivalents for the italicized words. Translate the text.

Part 1.

1. В первую очередь это сера, железо и кислород.
2. Делают это при *обжиге* руды: при высокой температуре металлы «соглашаются» расстаться с серой и принять на ее место кислород.
3. Затем необходимо освободить металл от кислорода или *хлора*.
4. Иногда серу вытесняют не кислородом, а хлором.
5. Как и черные металлы, цветные получают из *рудного концентрата*: предварительно *обогащенной руды*.
6. Кислород покидает металл и соединяется с этими элементами.
7. Но здесь *процесс обогащения* сложнее, поскольку в рудах всегда присутствуют и «посторонние» элементы, от которых необходимо избавляться.
8. Обычно «заменителем» оказывается кислород.

9. При высоких температурах в расплав вводят углерод, водород или кремний.

10. Разнообразие свойств цветных металлов обусловило и разные методы их получения.

11. Сначала из руды путем «обмена» удаляют серу: место серы временно должен занять другой элемент.

12. Также и для хлора подбирают элементы, которые он «любит»: например, титан или цирконий освобождают от хлора с помощью магния.

13. Теперь перед металлургами новое соединение – *оксид*: соединение металла с кислородом.

14. Тогда концентрат не *обжигают*, а *хлорируют*.

15. Этот процесс называется *восстановлением металла*.

Part 2

1. Сложность получения цветных металлов хорошо видна на примере меди.

2. Ее *плавят* в печах, напоминающих мартеновские. Но выходит из печей не чистая медь, а так называемый *штейн* – сплав меди с железом, серой, серебром, золотом, цинком и другими элементами.

3. Этих примесей в штейне 70-80%.

4. Затем штейн заливают в *конвертер* и продувают через него воздух, в результате чего *выжигаются* остатки серы и удаляется железо.

5. Занимает этот процесс часы, а не минуты, как в конвертере для переработки чугуна.

6. Штейн превращается в *черновую медь*, которая содержит всего 1-2% примесей.

7. Но и это слишком много.

8. Следующая стадия – очистка меди от примесей – *огневое рафинирование*.

9. Выжигаются последние остатки серы и некоторых других элементов.

10. Зато часть меди вновь *окисляется*.

11. Чтобы освободить медь от кислорода, в ванну с расплавом погружают деревянные *жерди*, словно «дразнят» медь.

12. *Расплав* при этом бурлит и фыркает.

13. Эта операция так и называется *дразнение*.

14. Потом в печь забрасывают *древесный уголь*, который окончательно отбирает от меди кислород.

15. Теперь примесей уже только десятые доли процента, и среди них золото и серебро.

16. Но электротехнике нужна очень чистая медь.

17. Поэтому в дело вступает *электролиз*.

18. Пластины очищаемой меди – *анод* – помещают в *электролитическую ванну с раствором серной кислоты и медного купороса*.

19. *Катодом* служит лист чистой меди.

20. Электрический ток переносит на катод только медь.

21. Золото, *платина* и серебро опускаются на дно ванны, а другие примеси остаются в растворе.

22. С помощью электролиза получают и многие другие цветные металлы. [80]

13. Fill in the gaps with the given phrases. Change the form if necessary. Give English equivalents for the words in bold.

Выше температуры плавления меди, глинозем, заливать в ванну с электролитом, извлекать ионы, ионы алюминия и кислорода, можно получать и без нагрева, ниже 1000°C, осаждаются на катод, отдавать в раствор свои ионы, прибегать к обменным химическим реакциям, разлагать их соединения с хлором, растворять глинозем в расплавленном криолите, с помощью химического растворителя.

Получать алюминий тоже очень сложно. Его рудный концентрат – ...**(1)**... (оксид алюминия) плавится при 2050°C (это почти в 2 раза ...**(2)**...), да еще не отдает кислород углероду. Поэтому, чтобы снизить температуру плавки, приходится ...**(3)**... – минерале, в состав которого входят алюминий, натрий и фтор. **Точка**

плавления этого раствора ... (4)... , а с такой температурой уже можно работать.

В электролитической ванне молекулы глинозема распадаются на составные части – ... (5)... . Электрический ток разносит их в разные стороны. Алюминий ... (6)... , которым является угольное дно самой ванны. Отсюда его потом и собирают.

Так же с помощью электролиза получают титан, магний, кальций, бериллий и другие металлы, ... (7)... . **Хлористые соли** этих металлов нагревают до 500-700°C и ... (8)... .

Однако цветные металлы ... (9)... – с помощью жидкости. Металл переводят в раствор ... (10)... – воды или растворов кислот, **щелочей** и солей.

Из раствора чистый металл извлекают разными способами. В одних случаях с помощью электролиза, в других ... (11)... , но тоже в электролизной ванне. Суть их в том, что анодом служит какой-либо другой металл, который ... (12)... . А из раствора ... (13)... нужного металла. Так получают, например, цинк. [79]

14. Do sight-translation of the text from exercise 13.

15. Match the words and phrases with their Russian equivalents.

arsenic	бедная руда
complex	вредная примесь
compound	выщелачивание
contaminant	гетеротрофные бактерии
cost price	добыча
extraction	драгоценные металлы
heterotrophic bacteria	золотоносный прииск
industrial complex	избирательная способность
ion-exchanger	ионит
lixiviation	комбинат
low-metal ore	мышьяк

ore concentrate	обогащение руды
ore preparation	отходы
pit water	полиметаллический
placer mine	последовательно
precious metals	раствор
reagent	реактив
reduce the price	рудниковая вода
selectability	рудный концентрат
slag	себестоимость
solution	синтетическая смола
successively	соединение
synthetic resin	тионовые бактерии
thionic bacteria	удешевлять
waste	шлак

16. Put down definitions of the words and phrases from exercise 15 in English.

Read a definition and let your mates guess and give the word or phrase in Russian.

17. Do consecutive interpretation of the text.

В рудных концентратах цветных металлов присутствует ряд элементов. Поэтому у нас есть комбинаты, получающие из концентрата (его называют комплексным или полиметаллическим) около 20 химических элементов. Их последовательно извлекают из раствора каждый раз особым реактивом. Для этого применяют иониты – особые синтетические смолы. Они обладают избирательной способностью: погруженные в соответствующий раствор, забирают из него только один элемент, скажем ионы золота. Иониты значительно ускоряют и удешевляют получение металлов. С их помощью выгодно даже извлекать драгоценные металлы из морской воды.

В последнее время все большее распространение получило бактериальное выщелачивание. Некоторые виды бактерий растворяют в воде определенные металлы или их соединения, а также вредные примеси (например, мышьяк).

Так называемые тионовые бактерии растворяют медь, уран, цинк, кобальт, марганец и др. Для растворения и извлечения золота применяют гетеротрофные бактерии, выделенные из рудниковых вод золотоносных приисков.

Аппаратура для бактериального выщелачивания очень проста. Это дает возможность резко снизить себестоимость полезных ископаемых и значительно увеличить их добычу за счет использования бедных руд и отвалов из отходов обогащения руды, шлаков и др. [79]

18. Watch the video (https://www.youtube.com/watch?v=q0zmAUd_GSY) and put down the Russian words or phrases denoting the following.

1) solid material which has been coalesced, especially a mixture of iron ore and other materials prepared for smelting;

2) a process of making a powdered material coalesce into a solid or porous mass by heating or compressing it;

3) a process of getting metal from a furnace;

4) the lower part of a furnace;

5) a scum of impure graphite, formed on molten iron during smelting

6) a smelting furnace in the form of a tower into which a blast of hot compressed air can be introduced from below. Such furnaces are used chiefly to make iron from a mixture of iron ore, coke, and limestone;

7) a type of white or grey stone containing calcium, used for building and making cement;

8) a round open container, used for carrying liquid and substances such as sand or soil;

9) the upper part of a furnace;

10) a workshop or factory for casting metal

- 11) a mechanism with platform which can be raised at its side, thus enabling a load to be discharged;
- 12) a container from which a metal is poured into a bucket;
- 13) a place where ore is stocked;
- 14) a tube or lip projecting from a container, through which liquid can be poured;
- 15) a person who works in a factory making steel;
- 16) the base part of a furnace;
- 17) a thing that transports or communicates something;
- 18) substance that is hard to melt;
- 19) a colourless, odourless toxic flammable gas formed by incomplete combustion of carbon
- 20) a solid fuel made by heating coal in the absence of air so that the volatile components are driven off;
- 21) a nozzle through which air is forced into a smelter, furnace, or forge;
- 22) a large long-handled spoon with a cup-shaped bowl, used for serving soup or sauce;
- 23) a hard, relatively brittle alloy of iron and carbon which can be readily cast in a mould and contains a higher proportion of carbon than steel;
- 24) mixture of ore, coal and limestone to be charged into the furnace;
- 25) stony waste matter separated from metals during the smelting or refining of ore.

19. Read the words and phrases. Fill in the gaps with them. Translate the sentences.

Blast furnace ['bl@st ,f3nls], *bucket* ['bʌkɪt], *carbon monoxide* [ˌk@b(q)n mɔːnɒksaɪd], *cast iron* [ˌk@st 'aɪrən], *coke* [kəʊk], *conveyor belt* [kən'veɪə ,belt], *foundry* ['faʊndrɪ], *furnace burden* [ˌf3nls 'bɜːd(q)n], *hearth* [hɜːt], *iron receiver* [ˌaɪrən rɪ'sɪvə], *kish* [kɪʃ], *ladle* ['leɪdl], *limestone* ['laɪmstəʊn], *metal tapping* [ˌmetl 'tɒpɪŋ], *sinter* ['sɪntə], *slag* [slɪg], *spout* [spaʊt], *steelworker* ['stiːl,wɜːkə], *throat* [θrəʊt], *tuyère* [twiː'jɛ], [tuː'jɛ].

1. Carbon and irons with a greater carbon content will (under suitable conditions) start freezing by throwing out of large size.
2. contains slightly more carbon than steel, not the other way round.
3. Elevator are cast in high-strength alloy steel to withstand severe abrasive service conditions, like those found with cement clinker.
4. Finally, the matter is urgent because the decision has immediate operational implications at the plant for closing down a , which will be irreversible.
5. From the hearth the molten iron goes to to be poured out of the furnace.
6. He was employed in a as a molder and later served as superintendent 1904-1930.
7. I am thinking about the coal miner, the or the electrician who has been made redundant during the current recession.
8. If account is taken of the results of ore analysis, particularly phosphorus content, it transpires that the amount of slag in could be raised to as much as 80-100 kg per ton of iron.
9. In 1709, Abraham Darby I established a-fired blast furnace to produce cast iron.
10. In 1983, the environmental standards were set for other major pollutants:, nitrogen dioxide, fine particulates, and ozone.
11. In the lower part there is a from which molten cast iron is extracted from the furnace.
12. Mercury may occur in trace amounts in the and other raw materials used in cement production.
13. Next, in order to repeat this coordinated operation, both robot arms will move back to their initial positions, anticipating the next three workpieces to be transported by the belt.
14. Spike Crushers are used in the iron and steel industry for primary crushing of hot
15. The apparatus comprises a ladle in which liquid cast iron is blasted with oxygen via bottom and a “gas dome” device until steel of the required chemical composition

is produced.

16. The blast furnace is exposed to descending burden as well as ascending gases and will also be exposed to water when the top sprays are required for control purposes.

17. The process of letting the molten metal out of the furnace is called

18. The that is produced in the smelting process also contains substances of concern.

19. To keep our low cost advantage, we have demolished the outdated open-..... furnace production and concentrated on low-cost basic oxygen furnace production.

20. To take a sample cast iron one needs a

20. Watch the video from exercise 18 once again. Make notes. Do consecutive interpretation of the extract 1:50-9:41 at lengths of about 30 seconds.

21. Watch the video. Make notes. Tell how a) steel is made; b) blanks are made; c) rebar is made. Do the task in Russian.

<https://www.youtube.com/watch?v=kcYpFfUTQhM>

22. Fill in the gaps with suitable words or phrases according to the video from exercise 21. Do not watch the video once again.

Площадь Челябинского металлургического ...(1)... почти ...(2)... квадратных километров. По железной дороге с ...(3)... тепловозы свозят ковши с чугуном к ...(4)... . На крупных предприятиях, где идет непрерывная выплавка стали, ...(5)... сначала накапливают в миксерах, в которых чугун может долгое время оставаться ...(6)... . Металл внутри постоянно подогревают, и из него частично уходят ...(7)...

Когда нужно слить чугун, миксер поворачивается, и через ...(8)... жидкий металл устремляется в подставленный ...(9)... . Перед тем как отправить его на переплавку, температуру чугуна обязательно замеряют. Она должна быть не меньше ...(10)... градусов.

После этого чугун везут к ...(11)... . В этом цеху установлены ...(12)... . В них будет сварена сталь. На всех этапах ...(13)... важно знать температуру внутри. Чтобы человек мог подойти и при этом не пострадать от адского жара, напротив установлена защитная стена с ...(14)... . Через них в котел можно запустить ...(15)... . После снятия показаний, одноразовые ...(16)... сжигают прямо в конвертере.

В конвертер опускается устройство, через которое подается ...(17)... под давлением ...(18)... . Устройство называется ...(19)... . Струя газа, выходящая из неё, перемешивает жидкий металл. ...(20)... соединяются с кислородом и сгорают. Когда температура достигает ...(21)... градусов, начинает выгорать оставшийся ...(22)... . Примерно через ...(23)... после начала конвертер поворачивают и через выпускное отверстие сливают готовую ...(24)... . Потом его наклоняют в другую сторону и через другой край сливают ...(25)... .

Сразу же после того как ...(26)... опорожнили, его начинают готовить к новой плавке. Сначала в него закладывают ...(27)... , который можно переплавить. Потом заливают чугун из ковша.

Почему не плавится сам ...(28)... ? Изнутри он выложен ...(29)... .

Перед выпуском стали нужно проверить ...(30)... . Конвертер немного наклоняется и сдает ...(31)... анализы. Если показатели в норме, ...(32)... прочищают и начинают опрокидывать конвертер. Внизу наготове уже ждёт ковш. Свежесваренную сталь в дело пускать ещё рано. Ей предстоит еще один очень важный этап. ...(33)... придадут стали новые свойства. Добавление в сталь ...(34)... делает ее ...(35)... и жаропрочной. ...(36)... придает твердость. После того как ...(37)... загружены в ковш, в него опускаются ...(38)... огромных ...(39)... , на которые подают ...(40)... ток под напряжением ...(41)... .

Метод ...(42)... плавки – самый современный, самый качественный и самый чистый. В его процессе в металл не попадают лишние ...(43)... , которые потом пришлось бы вычищать.

23. Watch the video from exercise 21 once again. Check your answer and correct it if necessary. Give English equivalents for the words and phrases that you've filled.

24. Translate the following sentences.

1. Стали нужно придать форму.
2. Сталь отправляется на машину непрерывного разлива.
3. За потоками стали присматривает сталевар, чтобы вовремя прочищать горловину кристаллизатора.
4. Сталь охлаждается водой.
5. По конвейеру непрерывно идет стальной брус.
6. Остановить или замедлить процесс нельзя, поэтому брус режется струей раскаленного газа на отрезки длиной 10 метров.
7. В прокатном цехе из заготовок делают готовую продукцию.
8. Нагрев стали в конвейерной печи до 800 градусов придает брусу пластичность.
9. Разогретая заготовка проходит несколько прокатных станов, в каждом последующем установлены валы меньшего размера.
10. За 3 минуты стальной брус превращается в 80-метровый прут арматуры.

25. Interpret at a rapid rate.

Агломерат, варить сталь, вольфрам, выплавка, выпуск металла, глина, готовая продукция, графит, заготовка, известняк, ковш, круглые сутки, легирующий элемент, марганец, металлургический комбинат, миксерный цех, напряжение, огнеупорный кирпич, остаточные примеси, откатывать в сторону, пластичность, распределительная емкость, сера, сталевар, сталелитейный цех, стальной брус, транспортер, трехфазный ток, угарный газ, фурма, хром, чугун, электрод, электродуговая плавка.

10 atm, alloy additives, blast furnace, BOF (basic oxygen furnace), car tipper, cauldron, coke, contaminant, continuous casting machine, cutting jet, disposable, furnace

burden, graphite, hearth, high-melting, hot-resistant, iron receiver, ladle, loophole, mold cup, rebar, rod, roller, rolling machine, rolling shop, scrap metal, silicon, slag, spout, stainless steel, steel, tapping hole, thermal sensor, throat opening, throat, to pour, tuyère, volt.

26. Do a consecutive interpretation of the video extract 1:18-10:57 at lengths of about 1 minute. Make notes while listening.

<https://www.youtube.com/watch?v=kcYpFfUTQhM>

27. Label the parts of blast furnace.

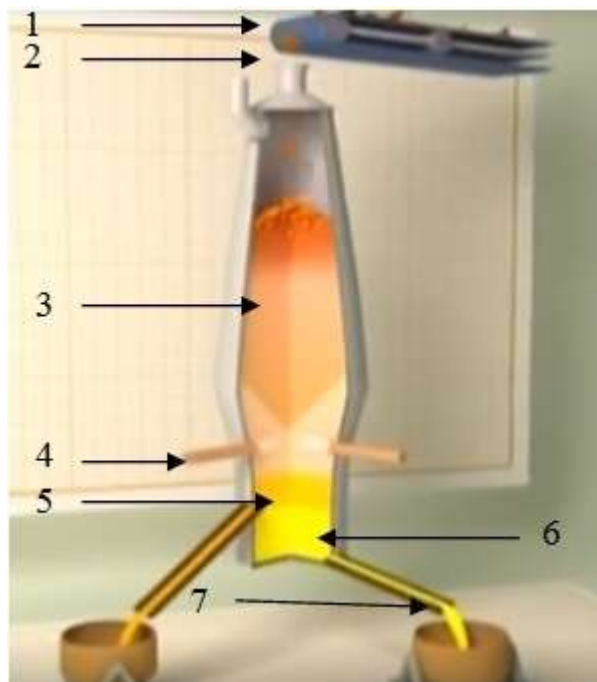


Figure 5 – Blast furnace

28. Read the text. Find the equivalents to the following Russian words and phrases in the text.

Абразивный износ, аптейк (боров), вагранка, внутренняя сторона, восстановление, выпуск, выпускное отверстие, горение, гранит, доломит, жаропрочный, железо прямого восстановления, индукционная печь, карбид железа, катушка, кирпичная регенеративная насадка, ковкий металл, кремнезем, легирующие компоненты, мартеновская печь, окисление, оксид магния, олово,

отклонять, отражательная печь, отражать, передельный чугун, переменный ток, примеси, рассеиваемое тепло, руда, сименс-мартеновский процесс, сталелитейный завод, стальной лом, топка, ферросплав, флюс, фурма, футеровка, химический реактор, цилиндрический, шлаковый ковш, штейн, энергосберегающий.

Types of Metal Melting Furnaces

Cupola furnace. One of the oldest style of melting furnaces, the cupola furnace, has a tall, cylindrical shape. The insides of these furnaces are lined with clay, blocks or bricks which protect the furnace's interior from heat, abrasion and oxidation. To melt the metal in the furnace, workers add layers of metal such as ferro alloys, limestone and coke. The limestone reacts with the metal, making the impurities float up to the surface of the melting metal.

Blast furnace. Blast furnace is a special type of furnace that is used to make iron from its ore. It is a biggest chemical reactor. The blast furnace is built of steel case and bricks that are made of magnesia that is very much resistant to heat and it does not melt. The process of making is simple, from the iron ore that is basically iron oxide. Iron is made from it on removal of oxygen. A crude iron oxide called pig iron is left over. Reduction is the process of removing oxygen where this process used carbon as this can take the ore to high temperatures. Ore, lime stone and carbon in the form of coke is put at the top of blast furnace in the form of layers. Special types of nozzles are used which are called tuyers, these put up the air in the furnace that are at the bottom of the furnace. The bottom portion filled with liquid pig iron and slag is called hearth. This content is removed from the bottom and the process is known as skimming. Slag pot is the collector of the liquid slag. Iron can be taken from the hearth by a process called tapping.

Induction furnace. Induction furnaces use alternating currents to create the necessary heat with which to melt the metal. The refractories, or the lining, of these are made from materials such as alumina, silica and magnesia. These furnaces work well for melting metal such as iron as well as metals that are nonferrous. Inside the induction furnaces are copper coils which are cooled with water. Induction furnace will provide clean, energy efficient and well controlled process of melting when it is compared with other processes. As the process does not use combustion, material temperature is not

higher than the required to melt it. This processing prevents the loss of valuable alloying elements.

Electric arc furnace. These furnaces are often used in steel mills as well as foundries. The equipment is charged with a cold material that will generally be steel scrap. Other raw materials include the products from iron ore. Direct reduced irons, iron carbide, pig iron (iron product from blast furnace) that is casted and is allowed to get cooled are the included products. The additives help to separate the impurities present in the metal. Other metals also get added to the steel that provides the required chemical composition. The furnace melts the metal through the use of graphite or carbon electrodes which create an electric arc. Oxygen is blown to purify the steel and lime in addition to the combined impurities.

Open-hearth furnace. A hearth furnace works well for melting small quantities of nonferrous metal. These furnaces use natural gas or electricity to produce heat by which to melt the metal. Open-hearth process is also called as Siemens-Martin process, i.e. steel making technique for most of the applications in 20th century. This process seeks a means to increase the temperature in a metallurgical furnace that uses the waste heat given out from the furnace that directs the fumes from the furnace through a brick checker work. A brick is heated to a high temperature, and then it is introduced into the furnace. The device is first used to produce steel that is charged with pig iron and wrought iron along with their scrap. The furnace gets charged with blast furnace iron in liquid form, steel scrap that is combined with ore, lime stone, dolomite and fluxes. The roofs and body of the furnace is made of highly refractory materials as magnetic bricks.

Reverberatory furnace. In reverberatory furnace is used in copper, tin and nickel production. A furnace is used for smelting or in the refinement where the fuel is not in direct contact with the ore but heats it by a flame blown over it from another chamber. In steel making it is an open hearth process. The heat passes over the hearth, in which the ore is placed, and then reverberates back. The roof is arched, with the highest point over the firebox. It slopes downward towards a bridge of flues that deflects flames so that it reverberates. The process takes place continuously in the reverberatory furnace: ore concentrate is charged through openings in the roof; slag, which rises to the top, overflows

continuously at one end; and the matte is tapped at intervals from the deepest part of the ore bath for transfer to a converter, where it is further refined. [100], [95]

29. Do sight-translation of the text from exercise 28.

30. Give English equivalents for the following proper names. Mark their position out in the map (Appendix C).

Блявинское месторождение, Буруктальское месторождение, Гайское медно-колчеданное месторождение, Джусинское месторождение, Еленовское месторождение, Комсомольское месторождение, Месторождение «Барсучий лог», Месторождение «Весеннее», Месторождение «Летнее», Месторождение «Осеннее», Месторождение Яман-Касы, Буруктальский никелевый завод, Гайский горно-обогатительный комбинат, Гайский завод по обработке цветных металлов, Медногорский медно-серный комбинат, Новотроицкий завод хромовых соединений, Обогажительная фабрика «Гранитная», Ормет, Орско-Халиловский металлургический комбинат «НОСТА», Уральская сталь, Уральский медный прокат, Южно-Уральский криолитовый завод, Южуралникель.

31. Translate the text. Give it a title.

Оренбургская область входит в число регионов с развитой цветной металлургией. В области действуют 7 предприятий различных отраслей. При этом доминирует медная промышленность. Это связано с наличием крупных запасов медносодержащего сырья и, прежде всего, Гайского медно-колчеданного месторождения. В нем сосредоточено около 80 % запасов медных руд области и более 40 % промышленных запасов меди Урала. Гайская руда кроме меди в своем составе содержит цинк, свинец, серебро, золото, серу, редкие металлы.

На базе Гайского месторождения работает крупнейшее предприятие отрасли на Урале – Гайский горно-обогатительный комбинат (входит в состав Уральской горно-металлургической компании). В состав комбината входят подземный и открытый рудники, обогатительная фабрика, на которой перерабатывается руда и

получают медный, цинковый и пиритный (с большим содержанием серы) концентрат.

Перспективной сырьевой базой для Гайского горно-обогатительного комбината является освоение месторождений Барсучий Лог, Летнее, Осеннее, Весеннее в Ясненском и Домбаровском районах.

ЗАО «Ормет» – еще одно предприятие по добыче и обогащению медно- и цинкосодержащих руд. ЗАО «Ормет» разрабатывает на территории Оренбургской области медно-цинковое месторождение «Джусинское» (Адамовский район) и месторождение «Еленовское» в Ясненском районе. Предприятие добывает и обогащает на собственной обогатительной фабрике в Новоорском районе ежегодно до 750 тысяч тонн медно-цинковых руд.

Медногорский медно-серный комбинат – ООО «ММСК» (входит в состав Уральской горно-металлургической компании) – способен производить до 40 тыс. т черновой и до 20 тыс. т рафинированной меди. Сырьевая база предприятия (Комсомольское, Яман-Касы, Блявинское месторождения расположенные вблизи г. Медногорска) в значительной степени отработана. В настоящее время комбинат работает на медных концентратах «Гайского» и «Сибайского» (Башкортостан) горно-обогатительных комбинатов.

Заключительная стадия производства в медной промышленности представлена заводами по обработке цветных металлов в Орске и Гае. Наиболее крупным предприятием является ООО «Гайский завод по обработке цветных металлов». Это один из основных производителей плоского цветного проката (медного, латунного, медно-никелевого и никелевого) в России, также специализируется на выпуске литейных латуней и бронз.

Никелевая промышленность представлена комбинатом «Южуралникель» в Орске, входящим в состав крупного топливно-металлургического холдинга «Мечел». Комбинат почти не использует никелевую руду расположенного в Светлинском районе «Буруктальского» месторождения, что связано с ее сложным химическим составом и отсутствием технологий ее качественной переработки. «Южуралникель», помимо никеля производит также кобальт.

Специализация ООО «Буруктальского никелевого завода» п. Светлый – добыча руды, производство ферроникеля. По существующему технологическому процессу производство ферроникеля на заводе ведется в двух металлургических цехах – плавильном и обжиговом из руды, добываемой на собственной рудной базе – «Буруктальском» никелевом месторождении.

ОАО «Южно-Уральский криолитовый завод» г. Кувандык – предприятие алюминиевой промышленности – одно из двух предприятий страны, производящих криолит, использующийся в качестве электролита для производства металлического алюминия. Продукция предприятия поступает на большинство алюминиевых заводов России и стран СНГ. [82]

32. What do you know about the history of metallurgy? Tell your mates and ask someone to be your interpreter.

33. Watch the video. Prepare the glossary for interpretation. Do consecutive interpretation. Prepare written commentary.

<https://www.youtube.com/watch?v=OraCBs1CjTI>

34. Read the text. Explain the italicized words and phrases in English. Give their English equivalents. Translate.

В АО «Новотроицкий завод *хромовых соединений*» проводится освоение производства *электролитического хрома* – нового для завода продукта, используемого в металлургии для производства особо чистых сплавов, который в дальнейшем будет являться исходным *сырьем* для производства на отдельном участке продукции еще более высокого передела – особо чистого, *рафинированного* хрома – компонента, востребованного в *атомной промышленности*, авиа- и ракетостроении. Все сырье, используемое для производства новых видов заводской продукции, выпускается на самом предприятии. В мире подобную продукцию сейчас выпускают только Китай и Япония. Производство электролитического и рафинированного хрома позволит предприятию выйти на новый уровень, выполняя

государственную стратегию *импортозамещения*.

В ООО «Медногорский медно-серный комбинат» осуществляется *переворужение* сернокислотного цеха. В настоящее время в цехе серной кислоты две технологические системы, перерабатывающие и утилизирующие *отходящие газы* плавильных печей и агрегатов. Начавшееся перевооружение первой из них предусматривает увеличение объема переработки отходящих металлургических газов на одну треть от *существующих мощностей* и доведение этого показателя до 150 тыс. $\text{м}^3/\text{час}$. В результате реконструкции весь газ от металлургических агрегатов будет направлен на производство серной кислоты. Дополнительно будет утилизировано 16357 тонн серы, появляющейся в результате основной деятельности комбината, что в итоге положительно скажется на состоянии окружающей среды в городе Медногорске. Помимо этого, внедрение новых технологических решений позволит предприятию подготовиться к перспективной реконструкции *медеплавильных мощностей*. [4]

35. Look at the map. Study the legend. Show the places with the given industries and name them in Russian. Put down their English forms.



Figure 6 – Petroleum and metallurgy industries of Orenburg region.

36. Translate the following page from “Strategy of Socio-Economical Development in the Orenburg Region up to 2020 and for the period up to 2030”. Make you text look like the original as if it is a ready-to-print file.



Figure 7 – Metallurgy Complex

4.2 Creative tasks.

1. Prepare an interactive map with largest metallurgical enterprises of our region.
2. Make a presentation on one of the metallurgical enterprises of our region for foreigners. Tell about the history, nowadays state and prospects of development. Ask your mate to be your interpreter.
3. Prepare a virtual tour around one of the metallurgical shops.
4. Make a short report on the following:
 - 1) what is a business plan;
 - 2) what is an investment project.

4.3 Words to learn

1	alloy	сплав
2	alloy components (elements, additives)	легирующие компоненты (элементы, добавки)
3	blank	заготовка
4	blast furnace	домна
5	brass	латунь
6	cast	лить, отливать
7	cast iron	чугун
8	cauldron	котел
9	conductivity	электропроводность
10	contaminant	вредная примесь
11	corrosion stability (resistance)	коррозионная стойкость
12	cupola furnace	вагранка
13	ductile iron	ковкое железо, ковкий чугун
14	ductility, moldability	пластичность, ковкость
15	electric arc melting	электродуговая плавка
16	foundry	металлургическое предприятие
17	furnace burden (charge)	шихта
18	hearth, firebox	топка
19	high-melting	тугоплавкий
20	hot-resistant	жаропрочный
21	impurity	примесь
22	iron receiver	горн
23	lixiviation	выщелачивание, экстрагирование
24	low-metal ore	бедная руда
25	metal tapping	выпуск металла
26	molten metal	расплавленный металл
27	open-hearth furnace	мартеновская печь

28	ore processing	обогащение руды
29	pig iron	передельный чугун
30	potassium	калий
31	rebar	арматура
32	residuals	остаточные примеси
33	rod	стержень, прут
34	roll	прокат
35	scrap metal	металлолом
36	sinter	агломерат
37	slag	шлак
38	smelt	выплавка
39	sodium	натрий
40	solution	раствор
41	staining, corrosion	коррозия
42	stainless steel	нержавеющая сталь
43	steelworker	сталевар
44	throat	колошник
45	throat opening	горловина
46	tin	жесть
47	tin, stannum	олово
48	tungsten	вольфрам
49	tuyère	фурма
50	(work)shop	цех

5 Energy Industries

5.1 Exercises

1. Find out and explain the meaning of the following abbreviations to your mates. Translate the abbreviations into English.

МВт, ТЭЦ, кВт, кВт-ч, кВ, ВЛ

2. Read the text. Mind the figures. Then close the text and put down the figures you have remembered and what they denote. Read the text again and check.

Образование Оренбургской энергетической системы началось в 20-х годах, когда на территории области было намечено сооружение тепловых электростанций и линий электропередачи. До этого (1913 г.) в Оренбургской губернии действовало 7 маломощных дизельных электростанций общей мощностью 1,6 МВт, одна из которых была построена в Оренбурге на берегу р. Урал.

В конце 20-х – начале 30-х годов была построена и поставлена под нагрузку временная электростанция в Орске; в 1932 г. был введен в эксплуатацию первый турбогенератор на электростанции «Красный маяк» в Оренбурге. В 1938 г. промышленность Орска получила электроэнергию от Орской ТЭЦ-1. В эти же годы в области были построены еще две тепловые электростанции – Медногорская ТЭЦ и теплоэлектроцентраль в Бугуруслане.

К началу 1941 г. мощность электростанций Оренбуржья достигла 88 тыс. кВт, а выработка электроэнергии за 1940 г. составила 207 млн. кВт-ч. За годы Великой Отечественной войны на действующих электростанциях дополнительно было введено 77 тыс. кВт мощностей. По мере увеличения генерирующих мощностей строились и вводились линии электропередачи и подстанций. В сентябре 1943 г. был организован Чкаловский высоковольтный сетевой район (Центральные электрические сети), в состав которого вошли пять районных подстанций, 150 км ВЛ 6/0,4 кВ, 48 типовых подстанций 6/0,4 кВ. В декабре этого же года было организовано предприятие Восточных электрических сетей, куда вошли 42 км

линий электропередачи 10/0,4 кВ и один распределительный пункт 10 кВ.

Решением Государственного комитета обороны в 1943 г. было образовано районное энергетическое управление «Оренбургэнерго» и таким образом положено начало созданию энергетической системы Оренбургской области.

В послевоенное пятилетие мощность энергосистемы возросла в 2 раза и к концу 1950 г. достигла 165 МВт, а производство электроэнергии за этот же год составило 737,6 млн. кВт-ч. [6]

3. Read the text from exercise 2 once again. Write out all the words on the topic “Energetics”. Give their English equivalents.

4. Restore the text in Russian using the figures and words written out of it. Ask your mate to be your interpreter.

5. Read the text. Find the equivalents for the following words and phrases in the text. Entitle the text.

Alternative energetics, combined heat and power plant, condensation electric power plant, conventional energetics, diesel power plant, electrical energy industry, geothermal power plant, heat power industry, hydraulic power plant, nuclear fission, nuclear power plant, power plant, storage hydroelectric power station, tidal power plant, thermal gas-turbine power plant, thermal power station, solar power station, steam-gas power plant, wind farm.

В зависимости от источника энергии различают следующие типы электростанций:

Тепловые электростанции (ТЭС), использующие природное топливо. Они делятся на конденсационные (КЭС) и теплофикационные (ТЭЦ)

Гидравлические электростанции (ГЭС) и гидроаккумулирующие (ГАЭС), использующие энергию падающей воды

Атомные электростанции (АЭС), использующие энергию ядерного распада

Дизельные электростанции (ДЭС)

ТЭС с газотурбинными (ГТУ) и парогазовыми установками (ПГУ)

Солнечные электростанции (СЭС)

Ветровые электростанции (ВЭС)

Геотермальные электростанции (ГЕОТЭС)

Приливные электростанции (ПЭС)

Наиболее часто в современной энергетике выделяют традиционную и нетрадиционную энергетики.

Традиционную энергетику главным образом разделяют на электроэнергетику и теплоэнергетику.

Наиболее удобный вид энергии – электрическая, которая может считаться основой цивилизации. Преобразование первичной энергии в электрическую производится на электростанциях.

В нашей стране производится и потребляется огромное количество электроэнергии. Она почти полностью вырабатывается тремя основными типами электростанций: тепловыми, атомными и гидроэлектростанциями.

Примерно 70% мировой электроэнергии вырабатывают на ТЭС. Они делятся на конденсационные тепловые электростанции (КЭС), вырабатывающие только электроэнергию, и теплоэлектроцентрали (ТЭЦ), которые производят электроэнергию и теплоту.

В России около 75% энергии производится на тепловых электростанциях. ТЭС строят в районах добычи топлива или в районах потребления энергии. ГЭС выгодно строить на полноводных горных реках. АЭС построены в районах, где потребляется много энергии, а других энергоресурсов не хватает (в западной части страны). [70]

6. Do sight-translation of the text from exercise 6.

7. Match the words and their equivalents.

анклав

combined heat and power plant

водохранилище

controlled economy

высоковольтные линии	depreciation of fixed assets
генерирующие мощности	electric transmission line
избыточность	electricity potential
износ основных фондов	electricity supply
инвестиции в основной капитал	electrification
линии электропередачи	enclave
напряжение	energy system
плановая экономика	fixed investment
теплогенерирующий	generating capacity
теплофикация	heat producing
теплоэлектроцентраль	heating system introduction
электрификация	high-voltage lines
электроснабжение	redundancy
электроэнергетический потенциал	reservoir
энергосистема	voltage

8. Choose a word or a phrase from exercise 8. Explain it in English and let your mates guess it.

9. Find out what power plants are operating in the Orenburg region. Write their names down and translate them into English. Define their types. Fill in the table. Mark the position of the power plants out in the map (Appendix C).

District	Name	Type	Capacity

10. Find in the text inverted sentences and translate them. Explain the syntactical transformations you have used.

Электроэнергетика Оренбургской области

Оренбургская область располагает значительным электроэнергетическим потенциалом. Суммарная мощность электростанций составляет 3,7 млн. кВт.

Региональная энергосистема является избыточной по соотношению производства и потребления электроэнергии.

Обеспечение электро- и теплоэнергией внутри региональных объектов и поставки электроэнергии в другие регионы осуществляются «Оренбургской Теплогенерирующей Компанией». В настоящее время в области функционирует пять электростанций. Более 99% электроэнергии вырабатывается на тепловых электростанциях и теплоэлектроцентралях.

Самая крупная электростанция области – Ириклинская ГРЭС – расположена на востоке области в южной прибрежной зоне Ириклинского водохранилища. По мощности (2,4 млн. кВт) является одной из наиболее крупных ТЭС не только в Уральском экономическом районе, но и в России. Она обеспечивает электроснабжение восточных и центральных районов Оренбургской области и поставляет электроэнергию в энергосистемы регионов Урала и Казахстана.

На территории области действуют пять тепловых электроцентралей, которые размещены вблизи крупных промышленных предприятий и городов.

Сакмарская ТЭЦ (445 тыс. кВт) функционирует в северной промышленной зоне Оренбурга, является источником электрификации и теплоснабжения города.

Каргалинская ТЭЦ (320 тыс. кВт) расположена в 20 км западнее Оренбурга, обеспечивает теплом, электроэнергией, технологическим паром объекты Оренбургского газоперерабатывающего комплекса.

Орская ТЭЦ-1 (245 тыс. кВт), Новотроицкая ТЭЦ (ТЭЦ АО «Уральская сталь» – 172 тыс. кВт) и Гайская ТЭЦ (ТЭЦ Гайского горно-обогатительного комбината – 24 тыс. кВт) расположены в промышленном анклав на востоке области вблизи соответственно городов Орска, Новотроицка и Гая. Являются источниками электроснабжения и теплофикации промышленных и жилых объектов этих городов.

В восточной части Оренбуржья, в десяти километрах западнее Ириклинской ГРЭС действует небольшая Ириклинская гидроэлектростанция (30 тыс. кВт), основная роль которой, кроме водорегулирующих функций – обеспечение электроэнергией близлежащих населенных пунктов.

Энергетика области связана линиями электропередачи напряжением 220-500

кВт с энергосистемами Урала, Средней Волги и Северного Казахстана. Общая протяженность линий электропередачи на территории области – 48 тыс. км, 46 тыс. км составляет протяженность линий электропередачи «Оренбургской Теплогенерирующей Компании», 30 тыс. км всех высоковольтных линий – это сети, питающие сельскохозяйственных потребителей.

Несмотря на избыточность региональной энергосистемы, и передачу электроэнергии в соседние регионы, потребности в электроэнергии Западного Оренбуржья удовлетворяются за счет поставок из энергосистем Татарстана, Башкортостана и Самарской области. Это связано с функционированием единой энергосистемы страны в условиях плановой экономики, которая в настоящее время сохранила территориальную структуру поставок электроэнергии по существующим линиям электропередачи.

Для электроэнергетики области характерен самый высокий уровень износа основных фондов (68,9 % в 2004 г.) и низкий уровень инвестиций в основной капитал (3,7 % от всех инвестиций области). Для сравнения: в нефтегазовую отрасль вкладывается 40 % от всех инвестиций.

В рамках реформирования областной энергосистемы проведены структурные преобразования с выделением в самостоятельные предприятия генерирующих мощностей (ОАО «Оренбургская теплогенерирующая компания», «Ириклинская ГРЭС – филиал ОАО «ОГК-1»), электросетевой компании («Оренбургэнерго» – филиал ОАО «МРСК Волги»), сбытовой компании (ОАО «Оренбургэнерго-сбыт»), сервисных компаний. Эти преобразования направлены на повышение инвестиционной привлекательности, эффективности работы и обеспечение надежности электроснабжения потребителей области. [85]

11. Translate the text from exercise 10.

12. Read the texts at <https://russos.livejournal.com/1347613.html> and <https://russos.livejournal.com/1350428.html>. Find in the text words and phrases denoting the following. Give their English equivalents.

- 1) a round part inside a machine that fits into another similar part and makes it turn;
- 2) a viscous liquid left as a residue after the distillation of petroleum, used as a fuel oil and coarse lubricant;
- 3) a place where water is collected;
- 4) a dynamo or similar machine for converting mechanical energy into electricity;
- 5) a channel or pipe for conveying water to a hydroelectric station or waterwheel;
- 6) a design consisting of unified and interchangeable units;
- 7) a long cylindrical rotating rod for the transmission of motive power in a machine;
- 8) a person who operates equipment or a machine;
- 9) a group of hydrotechnic facilities combined by their location and function;
- 10) a tall, open-topped, cylindrical concrete tower, used for cooling water or condensing steam from an industrial process;
- 11) a type of railway car designed to transport liquid and gaseous commodities;
- 12) a long narrow passage inside a building;
- 13) the stationary portion of an electric generator or motor;
- 14) a pipe that carries the gases or steam out of an engine;
- 15) a channel for conveying water or other fluid;
- 16) a sliding gate or other device for controlling the flow of water;
- 17) the mechanism by which power is transmitted from an engine to the axle in a motor vehicle;
- 18) an apparatus for reducing or increasing the voltage of an alternating current;
- 19) a nearly autonomous part of a power plant which is a complex for producing power;
- 20) a channel, pipe, or connection to allow a flow around something rather than through it;
- 21) material used for preventing heat, cold, noise, or electricity from passing through something;

- 22) a mechanical device using suction or pressure to raise or move liquids, compress gases, or force air into inflatable objects such as tyres;
- 23) a cover or shell that protects or encloses something;
- 24) the amount of power supplied by a source; the resistance of moving parts to be overcome by a motor;
- 25) of an enterprise which employs the major part of population of a particular settlement;
- 26) a chimney, especially one on a factory, or a vertical exhaust pipe on a vehicle;
- 27) a fuel-burning apparatus or container for heating water;
- 28) the furthest or most extreme part of something;
- 29) a low dam built across a river to raise the level of water upstream or regulate its flow with passages for surplus water;
- 30) a continuous extent of water, especially a stretch of river between two bends, or the part of a canal between locks;
- 31) a machine for producing continuous power in which a wheel or rotor, typically fitted with vanes, is made to revolve by a fast-moving flow of water, steam, gas, air, or other fluid;
- 32) a long conductor with special design (bundled) to carry bulk amount of generated power at very high voltage from one station to another as per variation of the voltage level;
- 33) a substance that changed its state from gaseous to liquid due to lower temperature;
- 34) a passage for surplus water from a dam;
- 35) an intended full-load sustained output of a facility such as a power plant, a chemical plant, fuel plant, metal refinery, mine, and many others;
- 36) a rod or cylinder in a mechanism, for example the sliding shaft of a bolt or the winding pin of a watch;
- 37) a hall in a power plant where equipment is located.

13. Translate the following words and phrases into Russian.

Boiler, building-block design, bypass channel, casing, city-forming, coil, condensed liquid, cooling tower, drive, end, exhaust pipe, gallery, generating unit, generator, generator hall, hydroelectric complex, installed capacity, insulation, load, mazut, operator, penstock, power transmission line, pump, reach, shaft, sluice gates, spillway, spillway weir, stack, stator, stem, tank car, transformer, turbine, water catchment area, water conduit, wheel.

14. Label the parts of a hydropower plant.

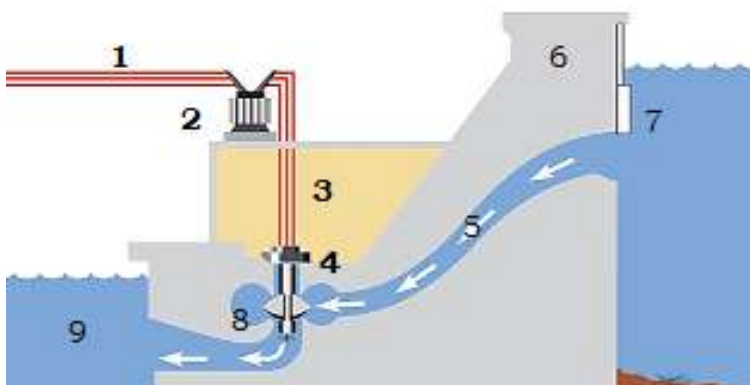


Figure 8 – Hydropower plant

15. Draw a scheme of a combined heat and power plant. Ask your mates to label the parts.

16. Watch the video and prepare for consecutive translation.

<https://www.youtube.com/watch?v=IdPTuwKEfmA>

17. Read the text and make a glossary on the topic “Solar power”.

An Overview of Solar Systems

As their name implies, solar electric systems convert sunlight energy into electricity. This conversion takes place in the solar modules, more commonly referred to as solar panels.

A solar module consists of numerous solar cells. Most solar modules contain 60 solar cells. Solar cells are made from one of the most abundant chemical substances on Earth, silicon dioxide. Solar cells are wired in series inside a module. The modules are encased in glass (in the front) and usually plastic (in the back). The plastic and glass layers protect the solar cells from the elements, especially moisture. Most modules these days have aluminum frames.

In solar modules, each solar cell has a positive and a negative lead (wire). To wire in series, the positive lead of one module is soldered to the negative of the next, and so on and so on. Most solar cells in use today have a voltage of about 0.6 volts. When manufactures wire (actually, solder) 60 solar cells together in series in a module, the voltage increases to 36. Wiring several solar modules together in series, in turn, increases the voltage of an array.

Solar modules produce DC electricity. Electricity generated by a PV array flows via wires to yet another component of the system, the inverter. This remarkable device converts DC electricity produced by solar cells into AC electricity.

In the electrical world, power is a measure of the flow of energy, in our case electrical energy. Power is measured in watts or kilowatts. Power is an instantaneous measure.

Energy, in contrast, is power consumption or production over time. Put another way, it is a quantity. The amount of electricity consumed is expressed in watt-hours. To determine watt-hours, multiply watts by time in hours.

A solar electric system producing electricity at a rate of 1,000 watts for a period of one hour produces 1,000 watt-hours or 1 kWh (kilowatt-hours) of energy. If it produces 1,000 watts for four hours, it has produced 4 kWh. If it produces 500 watts for two more hours, the daily total is 5 kWh.

Most solar cells in use today are thin wafers of silicon about 1/100 of an inch thick (they range from 180 μm to 350 μm in thickness). Most solar cells consist of two layers – a very thin upper layer and a much thicker lower layer. The upper layer consists of silicon doped with phosphorus atoms; the bottom layer contains silicon doped with boron atoms. Sunlight causes electrons to flow from the cell through metallic contacts on the surface of

most solar cells, creating DC electricity. Solar-energized electrons then flow to loads where the solar energy they carry is used to power the loads. The electrons then flow back to the solar cell.

Silicon atoms in solar cells have four electrons in their outermost shells. Each of these electrons is “shared” with a neighboring silicon atom to form highly ordered silicon crystals. Each phosphorus atom in the upper layer of a PV cell, known as the n-layer, has five electrons in its valence shell. Physicists believe that the presence of phosphorous atoms introduces surplus electrons in the n-layer. These rogue electrons can be propelled into the conduction band when struck by photons containing a sufficient amount of energy. Here they are free to move about.

Boron in the lower layer of the PV cell (known as the p-layer) contains three electrons in its outermost (valence) shells. This, in turn, creates “holes” in the crystalline structure of the p-layer. These holes can be filled by free electrons – electrons ejected from neighboring atoms. Because holes created in one atom can be filled with electrons from another atom, the holes appear to move about.

So how does a PV cell work?

The simple answer is that sunlight energy causes electrons to be released from silicon atoms in solar cells. Doping forces electrons to the surface, that is, the n-layer. These solar-energized electrons are then gathered by thin metal contacts (hair-thin silver wires) located on the face of solar cells. The electrons are picked up by the silver contacts and flow together to create an electrical current. It is drawn from each solar module by wires on the back, called leads. Electricity from all the solar modules is “pooled” to create a high-voltage electric current. That’s the simple answer.

After leaving the PV module, electrons flow through an external circuit to a load (a load is any device that consumes electricity). After delivering the energy they gained from sunlight to the load, the electrons return to the positive lead of the module. The de-energized electrons then flow back into the solar cells from whence they came. They fill the holes in the p-layer and permit the circuit to continue ad infinitum.

Solar cells can be made from a variety of semiconductor materials. By far the most common is silicon. Three forms of silicon are used to make solar modules:

monocrystalline, poly-crystalline, and amorphous thin-film. Monocrystalline and polycrystalline are considered first generation solar electric technology. Amorphous silicon (thin-film) is a newer innovation, and is considered second-generation PV technology.

Another technology that holds promise for the future is the organic solar cell. Organic solar cells consist of thin plastic films (typically 100-200 nm) containing organic (carbon-based) materials capable of emitting electrons when illuminated by sunlight to produce DC electricity like silicon-based cells. Some organic cells contain long-chained polymers.

The organic compounds used in organic cells come with tongue-twisting names such as polyphenylene vinylene, copper phthalocyanine (which is a blue or green organic pigment), and carbon fullerenes. The simplest organic cells consist of a single layer of photo-excitabile and conductive organic material sandwiched between two conductors.

The organic molecules used to make organic PVs can be produced in mass quantities and relatively inexpensively. The organic molecules currently being tested are also capable of absorbing a large amount of solar energy per unit of material, unlike other thin-film materials. In addition, slight chemical modifications of these molecules can result in a variety of compounds that absorb different wavelengths of solar radiation, which could aid in the production of very high-efficiency multi-junction cells. Because of this, most of the research is focused on creating cells that have multiple layers of different materials containing donor and acceptor molecules.

Another interesting development is the quantum dot solar cell. Quantum dots (QDs) are, as their name implies, tiny semiconducting particles. Their ability to absorb different wavelengths of light can be changed by altering their size. In the lab, the dots can be grown to a range of sizes, allowing them to absorb a variety of wavelengths. This occurs without any changes in the material. Single-junction QD cells are made from lead sulfide (PbS). They can capture long-wave heat radiation to generate electricity, something not possible with traditional solar cells. [90]

Vocabulary notes

array – a name for a rack and solar modules together

PV – photovoltaic

DC – direct current

AC – alternating current

µm – micrometre

n-layer: n stands for negative

p-layer: p stands for positive

nm – nanometer

18. Make up sentences in English using the words from your glossary in exercise 17. Ask your mate to be your interpreter.

19. Interpret at a rapid rate.

Аморфный, бесконечно, бор, валентная оболочка, ватт, ватт-час, галенит, диоксид кремния, длина волны, излучение, квантовая точка, контакт, микрон, многопереходный, монокристаллический, паять, переменный ток, покрыть слоем, поликристаллический, полимер, полупроводниковый, постоянный ток, провод, слой, соединенный последовательно, солнечная батарея, солнечные панели, фотон, фотоэлектрический, цепь, электрический ток, энергия солнца.

20. Translate the text from exercise 17.

21. Read the text and put down the key words. Close the text and restore it in English.

**Самая мощная в России солнечная электростанция открылась в
Оренбургской области**

Дмитрий Медведев в режиме видеомоста принял участие в открытии Орской солнечной электростанции. Как уже сообщал «Клуб Регионов», в тестовом режиме станция, расположенная в Оренбургской области, начала работать еще осенью. 30 октября, в относительно солнечный день, мощность порции ее энергии составила 5,5 МВт, что стало самым высоким показателем для солнечных станций,

расположенных на территории страны. Максимальная мощность станции пока составит 25 МВт. Специалисты уверены, что ее конструкция позволяет в перспективе увеличить мощность до 40 МВт.

Открывая новый объект, Медведев обратил внимание, что на Орской станции будут использоваться самые современные разработки. «Она состоит из 100 тыс. фотоэлектрических модулей российского производства, что особенно ценно», – подчеркнул он.

Премьер-министр также заметил, что во всем мире альтернативные источники являются одним из самых перспективных направлений развития электроэнергетики. «Несмотря на то, что у нас в стране колоссальные запасы традиционных видов топлива, мы должны рационально использовать все природные богатства, строить экологически безопасные станции, которые работают на энергии солнца, ветра и воды. Тем самым мы стимулируем внедрение новых технологий, а не просто сжигаем углеводороды», – заявил Медведев.

Ранее руководитель программы «Климат и энергетика» Всемирного фонда дикой природы Алексей Кокорин рассказал «Клубу Регионов», что Оренбургская область является одним из немногих регионов, которые развивают энергетику на основе возобновляемых ресурсов. При этом он обратил внимание, что именно солнечные электростанции имеют наибольший потенциал по снижению стоимости вырабатываемой энергии. «Если ветряк или ГЭС нельзя сделать очень дешевыми, то устройство солнечных электростанций в перспективе может быть удешевлено в десятки, чуть ли не в сотни раз», – рассказал эксперт. Он добавил, что по ценовым и иным параметрам этот вид энергетики является в России лидером среди возобновляемых источников энергии.

Напомним, электростанция в Орске является инвестиционным проектом группы «Т плюс», которая вложила в него 3 млрд руб. Гендиректор компании Борис Вайнзихер заявил, что Оренбургскую область для реализации этого проекта выбрали благодаря действующему там инвестиционному законодательству, которое позволило еще на этапе его становления воспользоваться определенными льготами и преференциями. При этом губернатор Оренбургской области Юрий Берг отметил,

что обеспечение привлекательных условий для инвесторов не означает, что регион работает себе в убыток. «Мы четко понимаем, что в перспективе трех-четырех лет это вернется в бюджет в гораздо большем объеме: теми же налогами и рабочими местами», – подчеркнул Берг. [55]

22. Give English equivalents for the following words and phrases.

Альтернативные источники, в режиме видеомоста, в тестовом режиме, ветряк, возобновляемые ресурсы, Всемирный фонд дикой природы, ГЭС, запуск станции, инвестиционный проект, льготы и преференции, максимальная мощность, перспективное направление, работать себе в убыток, современные разработки, традиционные виды топлива, фотоэлектрические модули, экологически безопасный, электроэнергетика.

23. Do sight translation of the text from exercise 21.

24. Fill in the gaps with suitable words and translate the sentences.

1. В Оренбургской области запустили в работу вторую и третью Орской солнечной фотоэлектростанции имени Александра Влазнева.

2. В церемонии пуска приняли участие Юрий Берг, председатель Сергей Грачёв, председатель Правления Группы «Т Плюс» Денис Паслер и генеральный директор Филиала АО «СО ЕЭС» «Объединенное диспетчерское управление энергосистемы Урала» Владимир Павлов.

3. Генеральным строительства двух объектов альтернативной энергетики в Новосергиевке и Сорочинске совокупной мощностью в 105 МВт стало ООО «Динамика» из Челябинска.

4. За полтора года Орская солнечная электростанция выработала около 55 миллионов «солнечной» энергии.

5. Мощность солнечной станции в Новосергиевском районе составит 45

6. Мы изготовили и поставили в Оренбургскую область 10 партий опорных стоек. Это основа несущего каркаса солнечной

7. Оренбургская область является признанным лидером по развитию источников энергии.

8. Первая очередь Орской солнечной станции введена в в декабре 2015 года.

9. По данным регионального правительства, сейчас суммарная мощность действующих оренбургских солнечных электростанций составляет 90 МВт.

10. Производителем опорных металлоконструкций для крепления модулей и поставщиком для строительства солнечных электростанций определены российские компании.

11. Сами солнечные в центральное Оренбуржье доставят из Чувашии, поставщиком выступит ООО «Хевел».

12. Солнечные модули закреплены на общим весом в 3139 тонн, установленных на 55550 сваях.

13. Строительство двух солнечных электростанций (СЭС) общей 105 МВт началось в Оренбургской области.

14. Это не просто статус лидера в области страны, это энергетическая безопасность, увеличение налоговых поступлений в бюджеты разных уровней, улучшение экологического самочувствия региона.

15. Это позволило сэкономить порядка 14 тысяч тонн условного топлива и снизить объем выбросов в воздушный бассейн Орска почти на 100 тонн.

25. Put the sentences into the right order. Translate the text.

1. After the delivery of the total volume of steel structures, the construction of the 10 megawatts line will start.

2. An amount of 20,075 new photovoltaic modules has already been installed as well as 7,296 steel piles weighing 545 tons.

3. Engineers and workers will install 40,130 photovoltaic modules and 14,592 steel piles and lay 15,460 meters of power cable.

4. However, despite these factors, the contractors managed to maintain the pace of construction at a high level, said Sergey Ushakov.

5. In addition, some of the suppliers have changed the timing of delivery of materials.

6. In December 2015, the 25 MW solar power plant opened in Orsk.

7. In the Perevolotsky District, a 5 MW solar power plant opened in May 2015.

8. Russia's largest solar power plant in Orsk (Orenburg oblast) will increase its capacity from 25 to 40 MW by February 2017, has informed in a press release the operating company "T Plus Group".

9. Snow covers the construction site from 0.4 to 1 meter, making it difficult to work.

10. The authorities of Orenburg oblast see wind and solar power as additional sources of energy as the region enjoys 2200 hours of sunshine per year.

11. The capacity of the solar power plant in Orsk is expected to be increased to 130 MW by 2019.

12. The launches of the 5 MW and the 25 MW plants in May and December 2015 were the first steps of a program planning to create a network of ten solar power plants in the region with investments worth \$167 million (10 billion rubles).

13. The plant is operated by the company "Hevel" (a joint venture of the corporations Renova and Rusnano).

14. The private company T Plus Group plans to complete the work by the end of February.

15. The regional target program "*Energy saving and energy efficiency in the Orenburg region for 2010-2015 and target setting for the period up to 2020*" plans the construction of a series of such solar power plants.

16. The Russian Prime Minister Dmitri Medvedev supports the initiative, saying during the opening ceremony of the solar power plant in December 2015 that despite the fact that there are huge reserves of oil and gas in Russia, the country must efficiently use its natural resources, build environmentally safe power plants and prompting research and introduction of new technologies in the economy.

17. There are the first solar power plants opened in the European part of Russia.

18. These new lines will increase the number of Russian-made solar cells from

100,000 to 160,000.

19. This plant is named after Alexander A. Vlaznev, the first director of the subsidiary of “T Plus Group” in Orenburg, who tragically died in a road accident on August 12, 2013.

20. This solar power plant opened in Orsk in December 2015.

21. Total investment for the construction of the 100 hectares plant amounts to \$50 million (3 billion of rubles).

22. Two new lines with a capacity of 5 and 10 MW will be completed.

23. Winter has influenced the schedule of the project, explains Sergey Ushakov, Director of the Orsk branch of “T Plus group” for implementation of priority investment projects. [88]

26. Interpret at a rapid rate.

Capacity, contractors, energy saving, environmentally safe, heat and electric power generation, is operated by, joint venture, launch, MW, named after, opening ceremony, photovoltaic modules, Russian-made, steel piles, steel structures, target program, timing of delivery.

27. Match the words and phrases and their definitions. Give English equivalents to the words and phrases in the left column.

- | | |
|--------------|--|
| 1) телемост | a) a large-scale and violent event in the natural world |
| 2) энергетик | b) a live, visual connection between two or more people residing in separate locations for the purpose of communication |
| 3) мощность | c) a particle representing a quantum of light or other electromagnetic radiation; it carries energy proportional to the radiation frequency but has zero rest mass |

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 4) возобновляемые источники энергии | d) a place where disposed slag is stockpiled |
| 5) передовой | e) a specialist responsible for development, production, maintenance of power and heat supply systems |
| 6) инвестиции | f) a type of product manufactured by a particular company under a particular name |
| 7) внедрение | g) an installation where electrical power is generated for distribution |
| 8) электростанция | h) base layer |
| 9) шлакоотвал | i) designed to resist damage when dropped or knocked |
| 10) фотон | j) far on or ahead in development or progress |
| 11) подложка | k) sources of energy that can be reproduced, such as wind, sun light, tide, etc. |
| 12) кремний | l) the action or process of putting money into financial schemes, shares, property, or a commercial venture for profit |
| 13) ударопрочный | m) the amount of energy or power that something can produce |
| 14) катаклизм | n) the chemical element of atomic number 14, a non-metal with semiconducting properties, used in making electronic circuits |
| 15) бренд | o) the process of bringing something into existence or use for the first time |

28. Compose your sentences with the words from exercise 27. Ask your mate to be your interpreter.

29. Watch the video (<https://www.ntv.ru/video/1565805/>). Fill in the gaps in the text.

Получив команду по телемосту, энергетики приступили к расчистке места ... (1) ... , которым по совокупной мощности в ... (2) ... не будет равных в стране.

Станции ... (3) ... построят в рамках федеральной программы по развитию ... (4) Это инвестиции ... (5)

Оренбургская область – лидер по внедрению ... (6) В регионе уже действует несколько аналогичных станций. По сути это огромные фабрики ... (7) Конечно, в такую пасмурную погоду сложно оценить весь масштаб конструкции, но даже под толстой шапкой снега эти панели способны, как говорят энергетики, ... (8) ... , пусть и с небольшой потерей мощности. А при ярком свете электростанция ... (9) Этого вполне достаточно, чтобы обеспечить электроэнергией небольшой город, например, ... (10) ... с населением в ... (11) ... человек.

Станцию в Орске символично построили на месте ... (12) Более ... (13) ... расположены таким образом, чтобы поглощать свет максимально эффективно.

Данные панели российского производства. Состоят они из нескольких слоев: это подложка, ... (14) ... и сверху ударопрочное стекло. Сложнейшую в техническом плане станцию обслуживают всего ... (15) ... человека. Весь процесс автоматизирован.

Строительство новых станций завершат уже к концу года. В планах возведение еще нескольких. Такими темпами ... (16) ... могут стать настоящим брендом Оренбуржья наряду ... (17)

30. Do consecutive interpretation of the video from exercise 29.

31. Render the text from exercise 29 in English. Ask your mate to be your interpreter.

32. Read the text. Answer the questions.

High speed Propeller-type Wind Machines

The horizontal-axis wind turbines that are used today for electrical power generation do not operate on thrust force. They depend mainly on the aerodynamic forces that develop when wind flows around a blade of aerofoil design.

To understand how a modern electricity-producing wind turbine operates, let us first take a look at how an aerofoil works. The wind stream at the top of aerofoil has to traverse a longer path than that at the bottom, leading to a difference in velocities. This gives rise to a difference in pressure (Bernoulli's principle), from which a *lift force* results. There is another force that tries to push the aerofoil back in the direction of the wind. This is called the *drag force*. The aggregate force on the aerofoil is then determined by the resultant of these two forces (Fig. 1.4).

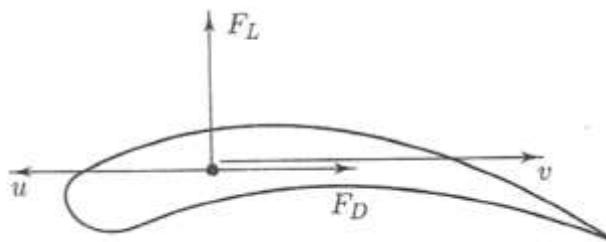


Fig. 1.4 The aerodynamic forces in an aerofoil moving in the direction of the wind; u is the aerofoil velocity, v is the wind velocity, F_L is the lift force, and F_D is the drag force

In this example, the aerofoil and the wind move along the same line. What happens when they do not? Then these forces are determined by the wind speed as seen by the aerofoil, called the *relative wind*. This is given by the vector summation of the wind velocity and the negative of the aerofoil velocity. The lift force F_L will now be perpendicular to the relative wind, and the drag force F_D parallel to it. The magnitude of these two forces will also be proportional to that of the relative wind (see Fig. 1.5).

If the drag force dominates the drag, there will be a resultant force along the direction of motion, giving a positive push to it. In fact this is the force that creates the torque in a modern wind turbine. The blades are of aerofoil section, which move along the stream of wind. They are so aligned that the drag force is minimized and the lift force maximized, and this gives the blades a net positive torque.

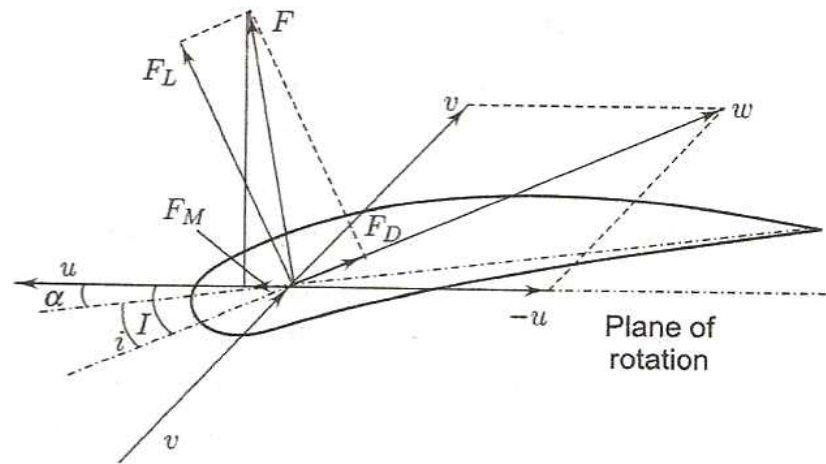


Fig. 1.5 The relative wind direction and the aerodynamic forces. Note the production of the resultant force F_M along the direction of motion. w is the relative wind direction, F_L is the lift force, F_D is the drag force, F_M is the moment force, I is the inclination angle, i is the incidence angle, and α is the pitch angle

There will be another component of the two forces – that perpendicular to the direction of blade motion. This force is called the *thrust force*. This component tries to topple the tower and is a problem at high wind speeds.

Such horizontal-axis wind turbines are efficient and very suitable for electrical power generation. [87]

1. What forces do horizontal-axis wind turbines operate on?
2. When do aerodynamic forces develop?
3. Why do differences in velocities occur?
4. What is Bernoulli's principle?
5. What is a lift force?
6. What is a drag force?
7. What is a relative wind?
8. What is shown in the figure 1.5?
9. When do a positive push occur?
10. What gives the blades a net positive torque?
11. What is a thrust force?

33. Read the text from exercise 32 once again. Find in the text scientific terms and write them down. Explain each of the terms and give its Russian equivalent.

34. Find in the text from exercise 32 general scientific words. Give their equivalents in Russian.

35. Complete the following sentences from your memory. Ask your mate to be your interpreter.

1. The horizontal-axis wind turbines are used today for ...
2. The horizontal-axis wind turbines do not operate ...
3. The aerodynamic forces develop when ...
4. The wind stream at the top of aerofoil has to ...
5. The difference in velocities gives rise ...
6. The aggregate force on the aerofoil is ...
7. The relative wind is given by the vector summation ...
8. The magnitude of the lift force and the drag force will also be proportional to ...
9. The torque in a modern wind turbine is created ...
10. The thrust force tries ...

36. Translate the text from exercise 32. Pay special attention to the recreation of scientific style.

37. Read the words. See their meaning in the dictionary.

Axis ['1ksls], azimuth ['1zlmqT], blade [bleld], coefficient [kq4l'fIS(q)nt], counterweight ['ka4ntq(r),welt], gearbox ['glq(r),b2ks], hub [h0b], megawatts ['megq,w2t], nacelle [nq'sel], prototype ['prq4tqtalp], turbine ['t3(r)baln], yaw [j0].

38. Fill in the gaps with the words from exercise 37. Use articles if necessary. Translate the sentences.

1. is a unit of power.

2. Ever larger rotor are constantly increasing the power output of modern wind turbines.
3. In aviation history, have also been used to house cockpits and other equipment in unconventional plane designs.
4. London is of the financial world.
5. Sensors measure the pitch and of the plane.
6. The crane has a heavy on the back.
7. The new steam consumes some 20 percents less steam of extreme pressure providing the same capacity output.
8. windmill appears to meet the design objectives.
9. The results showed that the adjustment are significant.
10. The viewing angle, or, of the radio tower can be incorporated into the calculation by adding two values.
11. The earth revolves around that joins the North and South Poles.
12. This case study describes the long-term impact of fluid cleanliness on the transmission of large power generation wind turbines.

39. Fill in the gaps with suitable prepositions. Translate the text.

Wind turbines with horizontal rotor axis

Most wind turbines generating electricity today are horizontal axis machines. It is predominantly medium-sized enterprises that have pushed wind market developments. Wind power plants have reached a high technical level and current systems reach powers several megawatts, whereas the wind generators ... the 1980s were ... the power range below 100 kW.

A horizontal axis wind turbine generally consists ... the following components:

- rotor blades, rotor hub, rotor brake and if need be, a pitch mechanism
- electrical generator and if need be, a gearbox
- wind measurement system and yaw drive (azimuth tracking)
- nacelle, tower and foundation
- control, substation and mains connection.

Modern horizontal axis wind generators can have one, two or three rotor blades. More than three blades are usually not used. The lower the number of rotor blades, the less material is needed ... manufacturing.

Single-bladed rotors must have a counterweight ... the opposite side of the rotor. Single-bladed rotors do not have a smooth motion and therefore exhibit a high material stress. Only very few prototypes ... one rotor blade exist and it is not expected that this will change soon.

The optimal power coefficient ... three-bladed rotors is slightly ... that of two-bladed rotors. Three-bladed rotors have an optically smoother operation and hence visually integrate better ... the landscape. The mechanical strain is also lower ... three-bladed rotors. The advantages of three-bladed rotors compensate ... the disadvantage of the higher material demand so that today mainly three-bladed rotors are built. [118]

40. Label the parts of a wind turbine. One group of students does the task in English, the other does the same in Russian.

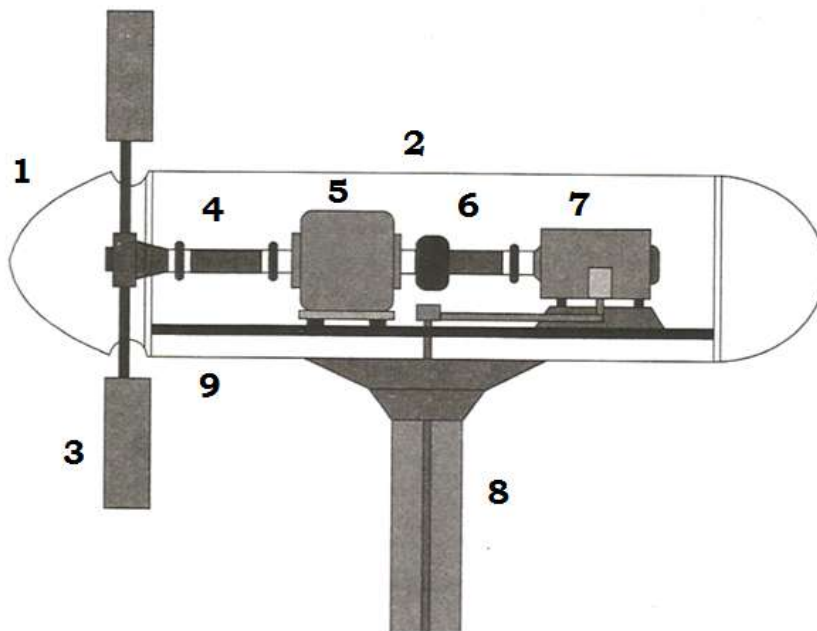


Figure 9 – The wind turbine arrangement

41. Watch the video (https://www.youtube.com/watch?v=qSWm_nprfqE).

Answer the questions.

1. How many years have wind turbines been assisting mankind to use wind energy?
2. What allows a wind turbine convert wind energy into electricity?
3. How does the blowing wind turn the wing?
4. What force is produced when a fluid moves over an airfoil?
5. What does “airfoil” mean?
6. Why do wind turbine blades align with the relative wind speed?
7. Why is a continuous twist given to the blade?
8. Why cannot rotation of the blades be coupled to a generator?
9. What is the function of a gearbox?
10. What is the function of a brake?
11. How does a wind turbine align with a changing wind direction?
12. How do blades align with a changing relative velocity angle of the wind?
13. Why do the wind speed at the downstream is smaller than the upstream?
14. Is it possible for the downstream wind speed to be zero? Why?
15. What is the efficiency limit of a wind turbine?

Vocabulary notes

RPM – revolutions per minute

42. Explain the symbols from the video in exercise 41.

43. Do consecutive interpretation of the video using notetaking.

https://www.youtube.com/watch?v=qSWm_nprfqE

44. Label the pictures with the correct names. Say where in the Orenburg region we can find each type.



Type _____

Location _____



Type _____

Location _____



Type _____

Location _____



Type _____

Location _____

Figure 10 – Types of power plants

45. Translate the following pages from “Strategy of Socio-Economical Development in the Orenburg Region up to 2020 and for the period up to 2030”. Make you text look like the original as if it is a ready-to-print file.

Развитие энергетической инфраструктуры



Главной **целью** функционирования и развития электроэнергетической инфраструктуры Оренбургской области является создание благоприятных условий социально-экономического развития Оренбургской области, повышение конкурентоспособности и устранение инфраструктурных ограничений и рисков развития всех видов деятельности на территории области.



Целевые индикаторы:
в соответствии с программой по энергосбережения 2010-2015 годы

Эффективное развитие электроэнергетической инфраструктуры

Повышение эффективности использования энергии и развитие энергосбережения

Снижение энергоёмкости валового регионального продукта – 28% к 2015 году

Сокращение потребления энергетических ресурсов

- В сфере теплоснабжения – 4762,4 Гкал
- В сфере электроснабжения – 8117,0 млн.кВт.час.



34

Развитие энергетического комплекса



Инвестиционная деятельность по строительству электросетевых объектов

Строительство		
ВЛ 500 кВ	«Красноармейская – Газовая» (500 км)	2010-2014 гг.
ПС 500 кВ	«Газовая» – II очередь	2013 г.
ПС 500 кВ	«Преображенская»	2016 – 2020 гг.
Реконструкция		
ПС 220 кВ	«Бузулукская»	2011 – 2013 гг.
ПС 220 кВ	«Орская»	2010 - 2012 гг.

Общая стоимость по программе 2010-2012 гг. - 1,972 млрд. руб.



35

Figure 11 – Energy sector development [64]

46. Read and analyze the text. Find words, phrases or constructions characterizing the official style.

4. Основные направления развития электроэнергетики Оренбургской области

4.1. Цели и задачи развития электроэнергетики Оренбургской области

Главной целью функционирования и развития электроэнергетической инфраструктуры Оренбургской области является создание благоприятных условий социально-экономического развития Оренбургской области, повышение конкурентоспособности и устранение инфраструктурных ограничений и рисков развития всех видов деятельности на территории области. В соответствии с этим определяются две группы стратегических задач в части электроэнергетической инфраструктуры и энергообеспечения:

- эффективное развитие электроэнергетической инфраструктуры;
- повышение эффективности производства, передачи, использования энергии и развитие энергосбережения.

Приоритетные задачи первой группы – развития электроэнергетической инфраструктуры Оренбургской области – определяются, исходя из понимания существующей и прогнозируемой структуры ее экономики, значимости надежного энергоснабжения для населения области, сфер его жизни, для развития и модернизации базовых отраслей промышленности (металлургии и нефтехимии) и перехода к инновационному пути развития. Развитие социальной сферы и железнодорожной транспортной инфраструктуры также потребуют существенного увеличения энерговооруженности.

Приоритеты второй группы задач – повышение эффективности использования энергии и развитие энергосбережения в Оренбургской области – связаны с необходимостью использования резервов энергосбережения, эффективности использования энергии потребителями Оренбургской области, использованием возобновляемых источников энергии и согласуются с федеральной политикой снижения энергоемкости ВВП страны.

Таблица 4.1. Приоритетные задачи развития электроэнергетики области

Приоритетные задачи:	Направления решения:
<p>1. Обеспечение надежности электроснабжения потребителей</p>	<p>– развитие общесистемных функций энергосистемы области в рамках ОЭС Урала и ЕЭС России в целом в соответствии с Энергетической стратегией РФ на период до 2030 года,</p> <p>– согласование планов и приоритетов развития области с ОАО «ФСК ЕЭС» и другими компаниями, выполняющими функции операторов в области генерации, транспортировки и распределения электрической и тепловой энергии на территории области,</p> <p>– учет потребностей Оренбургской области в долгосрочных инвестиционных программах операторов электроэнергетической инфраструктуры, при заключении договоров с генерирующими компаниями на поставку мощности, при разработке планов модернизации их энергетической инфраструктуры.</p>
<p>2. Повышение эффективности функционирования объектов электроэнергетики</p>	<p>– разработка и реализация региональной политики энергоэффективности в соответствии с концепцией повышения энергоэффективности РФ, в том числе путем конкретизации целевых индикаторов энергоэффективности и их мониторинга, сравнения с лучшими отраслевыми показателями (бенчмаркинг),</p> <p>– проведение тарифной политики, стимулирующей сокращение потерь электрической и тепловой энергии в сетях, снижение удельных расходов топлива на тепловых электростанциях путем внедрения современного высокоэкономичного оборудования.</p>

<p>3. Обеспечение доступности энергоснабжения всем потребителям, включая малый и средний бизнес, сельские, удаленные и изолированные районы</p>	<p>– опережающее развитие сетевой инфраструктуры электроснабжения, – развитие на территории области рассредоточенных систем энергетики (локальных энергосистем) с возможно широким использованием возобновляемых источников энергии.</p>
<p>4. Снижение степени зависимости от поставок газового топлива</p>	<p>– повышение эффективности использования газового топлива на объектах энергетики, внедрение новой технологии и техники с наиболее высокими характеристиками, – оптимизация договорных отношений поставки топлива, расширение поставщиков. Развитие долгосрочных форм экономического сотрудничества (в том числе международного) в целях обеспечения топливом, – диверсификация «топливной корзины» путем расширения использования местных видов топлива, в том числе угля, других природных топливных ресурсов, а также продуктов промышленной переработки и более глубокого использования топливных ресурсов, – развитие бестопливных систем генерации, использующих ВИЭ.</p>
<p>5. Сдерживание роста всех видов экологической нагрузки</p>	<p>Разработка и реализация мер экологической политики, регламентирующих и регулирующих развитие электроэнергетики, обеспечивающих минимизацию воздействия энергетических объектов на окружающую среду и потенциальные угрозы. [67]</p>

47. Translate the text from exercise 46 paying attention to the official style peculiarities.

5.2 Creative task

1. Make a presentation of the Orenburg region as “green energy” region. Prepare two variants: for Russian investors and for foreign ones.

5.3 Words to learn

1	alternating current (AC)	переменный ток
2	alternative energy	альтернативная энергия
3	axis	ось
4	blade	лопасть
5	boiler	котел
6	casing	кожух
7	combined heat and power plant	теплоэлектростанция (ТЭЦ)
8	conduit	цепь
9	contact	контакт
10	conventional energy industry	традиционная энергетика
11	cooling tower	градирня
12	counterweight	противовес
13	direct current (DC)	постоянный ток
14	drive	привод
15	electrical energy industry	электроэнергетика
16	energy saving	энергосберегающий
17	energy worker	энергетик
18	environmentally safe	экологически безопасный
19	gearbox	шестереночная коробка, коробка передач
20	generating capacity	генерирующие мощности

21	generating unit	энергоблок
22	generator hall	машинный зал
23	heat power industry	теплоэнергетика
24	high-voltage power transmission lines	высоковольтные линии электропередачи (ЛЭП)
25	hub	ступица
26	hydropower plant	гидроэлектростанция (ГЭС)
27	insulation	изоляция
28	nacelle	обтекатель, гондола
29	photovoltaic (PV)	фотоэлектрический
30	radiation	излучение
31	reach	бьеф
32	renewable energy sources	возобновляемые источники энергии
33	semiconductor	полупроводник
34	shaft	вал
35	shock-resistant	ударопрочный
36	sluice gates	шандоры
37	solar panel	солнечная панель
38	solar power station	солнечная электростанция (СЭС)
39	soldier	паять
40	stator	статор
41	transformer	трансформатор
42	turbine	турбина
43	voltage	напряжение
44	water conduit	водовод
45	watt	ватт
46	wheel (rotor)	ротор
47	wind farm	ветряная электростанция, ветряк
48	wind measurement system	анемометр

49 wire in series

соединять последовательно

50 yaw

рысканье

6 Agriculture and Food Production

6.1 Exercises

1. Read the text and put down the key words.

Сельскохозяйственное предприятие – организация, производящая сельскохозяйственную продукцию (обычно является площадным объектом). Современное сельскохозяйственное предприятие – это основное производственное звено в системе агропромышленного комплекса (АПК).

К сельскохозяйственной продукции относятся продукция растениеводства, сельского и лесного хозяйства и продукция животноводства (в том числе полученная в результате выращивания и дорастивания рыб и других водных биологических ресурсов).

Оренбургская область в 2015 году по объему произведенной продукции в стоимостном выражении заняла 15-е место среди российских регионов (99,6 млрд руб.)

Сельское хозяйство Оренбургской области традиционно специализируется на производстве продукции земледелия. Однако если посмотреть на показатели производства в стоимостном выражении, то в 2015 году в Оренбургской области на долю продукции животноводства пришлось 55,8%, доля продукции растениеводства составила 44,2%.

Животноводство Оренбургской области представлено продукцией молочно-мясного скотоводства, свиноводства, яичного и мясного птицеводства и овцеводства.

В 2015 году Оренбургская область по размеру стада крупного рогатого скота (КРС) вошла в ТОП-10 регионов, расположившись на 5-м месте, в том числе по

поголовью коров – на 7-м месте. По размеру стада овец и коз данная область вошла в ТОП-20 российских регионов, заняв 15-е место, по размеру стада свиней – 24-е место.

По объемам производства говядины Оренбургская область в 2015 году вошла в ТОП-10 регионов-производителей данного вида мяса, заняв 6-е место, баранины и козлятины – 13-е место, свинины – 23-е место, мяса домашней птицы – 28-е место. Производимые объемы молока вывели Оренбургскую область в ТОП-10 регионов, где она расположилась на 8-м месте. По производству яиц заняла 15-е место среди российских регионов.

Растениеводство Оренбургской области обеспечивает значительную долю производства сельхозпродукции в масштабах всей страны. В 2015 году наибольшее распространение здесь получили зерновые культуры, среди которых, по объемам сборов, лидируют озимая и яровая рожь (3-е место в рейтинге российских регионов-производителей данной культуры), сорго и гречиха (4-ые места в соответствующих рейтингах), просо (5-е место). В данном регионе активно выращивались озимая и яровая пшеница (15-е место), озимый и яровой ячмень (16-е место), овес (17-е место), озимая и яровая тритикале (19-е место) и кукуруза на зерно (23-е место).

Особое место в сельском хозяйстве Оренбургской области отводится производству бахчевых продовольственных культур. В 2015 году объемы производства бахчевых в промышленном секторе (в сельхозорганизациях и фермерских хозяйствах) вывели данный регион на 4-е место в общероссийском рейтинге, обеспечив при этом свыше 9% всего производства бахчевых продовольственных культур в России.

Из масличных культур в Оренбургской области в 2015 году производились следующие: семена подсолнечника (8-е место по сборам среди регионов РФ), семена рыжика (11-е место), семена горчицы (17-е место), соевые бобы (29-е место) и семена озимого и ярового рапса (55-е место).

По сборам зернобобовых культур в 2015 году Оренбургская область заняла 21-е место среди российских регионов, в том числе по производству гороха – 33-е место.

В Оренбургской области активно развивается овощеводство. По объемам производства овощей открытого и защищенного грунта Оренбургская область заняла 22-е место в рейтинге регионов, в том числе по сборам овощей открытого грунта – 15-е место, тепличных овощей – 48-е место.

Объемы производства сахарной свеклы в 2015 году вывели Оренбургскую область на 23-е место в рейтинге. Сборы картофеля промышленного выращивания – на 54-е место. [59]

2. Give the title to the text from exercise 1. Give the summary on the basis of the key words.

3. Say as many numerals mentioned in the text from exercise 1 as possible. What information do they refer to?

4. Look through the following characteristics. Comment in English on the agricultural zones of the Orenburg region, showing each of them in the map. Ask your mate to be your interpreter.



Figure 12 – Agricultural zones

5. Look through the following characteristics. Comment in English on the structure of crop areas of the Orenburg region (2015), %. The total sown area is 4,196.3 thousand hectares.

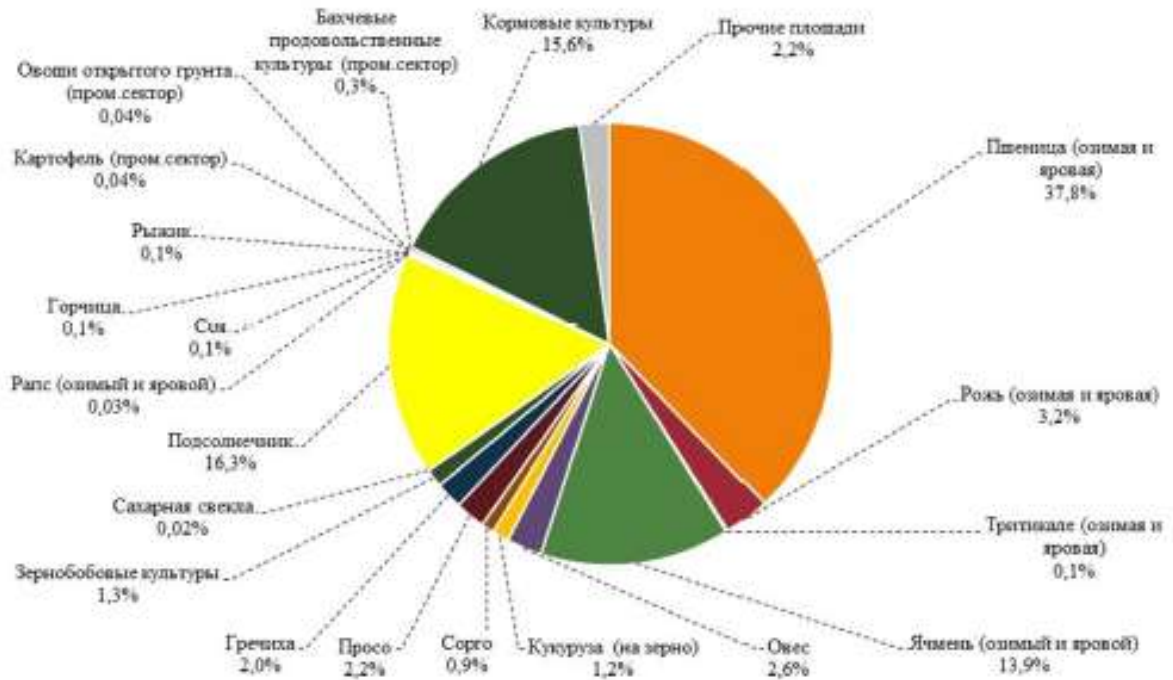


Figure 13 – The structure of crop areas of the Orenburg region

6. Fill in the blanks by inserting the following phrases.

Agricultural production, high-protein meal, initiator of the project, oil extraction plant, oil-bearing crops, production facilities, soil-climatic potential, sunflower growing zones, technology of granulation, to generate process steam, to implement the project, total investment.

A facility for processing oilseeds building in the Orenburg region

The commissioning of new ... (1) ... for processing oilseeds of soybeans, canola, sunflower and other oilseeds is scheduled in the Orenburg region, in Sorochinsk in the second half of the year.

Group of Nizhny Novgorod oil and fat factory “NMGK” is ... (2) ... , LLC “Sorochinskiy OEP” (OOO “SMEZ”) is an organization that is ... (3)

An annual refining capacity of ... (4) ... will be up to 400,000 tons of oil seeds, vegetable oil production per year is planned to be up to 160,000 tons, and ... (5) ... up to

150,000 tons.

About 2.8 billion rubles will make a ...(6)... , including more than 1.8 billion rubles of borrowed funds, and one billion rubles of own capital.

Construction of an ...(7)... will be carried out in the company's territory of 91,440 m². There are plans to create 279 new jobs with pay level of not less than the industry average.

To dispose sunflower shell that is not used to ...(8)... , the company intends to apply the ...(9)... (15,000 tons per year).

It is necessary to mention that it will be an enterprise capable to process almost all crop oilseeds produced by Orenburg farms. Its location in the center of a ...(10)... will minimize the delivery costs of raw materials, and the regional demand for canola will help to increase the acreage of this crop and to raise the efficiency in use of ...(11)... of ...(12)....

7. Give English equivalents of the following Russian words and expressions from the text in exercise 5.

Заемные средства, масличная культура, рапс, растительное масло, соевые бобы, средний показатель по отрасли.

8. Render the text from exercise 5 in Russian in written form.

9. There is a section from the article without any punctuation. Correct it, be ready to translate it.

The group of companies Nizhny Novgorod Fat-and-Oil Factory is one of the largest vegetable oil producing companies in Russia it is included in the federal strategic list of organizations of the Russian Federation the company Nizhny Novgorod Fat-and-Oil Factory consists of 14 acting production enterprises including 3 fat-and-oil plants two oil-extraction plants 8 elevators and grain-collecting companies as well as Sorochinskiy oil-extraction plant under construction where this investment project is being implementing JSC Orenburg oil-extraction plant which has been a part of Nizhny Novgorod Fat-and-Oil

Factory since 2002 works sustainably and processes annually more than 140 tons of sunflower in 2010 Sorochinskiy elevator entered the assets of the group of companies Nizhny Novgorod Fat-and-Oil Factory in the Orenburg region.

10. Compare the text and its translation. Find the italicized words and phrases in the translation and copy them out. Close one of the texts and do sight-translation.

Северная Нива

ООО «Северная Нива» работает с 2002 года. Предприятие насчитывает 40 сотрудников, занимается производством *товарного зерна и мясным скотоводством.*

Корпоративное кредо: «Быть профессионалом в своем деле!»

Хозяйство выращивает *яровую пшеницу твердых и мягких сортов, подсолнечник, горох. Общая площадь сельхозугодий – 25 200 га (на 01.07.2018).*

Предприятие оснащено современной сельхозтехникой и оборудованием ведущих мировых производителей. Климатические условия и особенности почвы данного региона позволяют использовать *низкозатратные технологии возделывания* – нулевую и минимальную обработку почвы. Применяются передовые подходы к

Severnaya Niva

Severnaya Niva LLC has been operating since 2002. The core areas of activity of the enterprise are cash grain production and beef cattle farming. The company employs 40 people.

Our professional motto is Be an expert in your trade!

The enterprise cultivates spring durum and soft wheat, sunflower and peas. The total farmland is 25,200 ha (as per 01.07.2018).

The company is equipped with state-of-the-art machinery and equipment of the world's leading manufacturers. The climatic conditions and soil properties characteristic of the region facilitate the use of cost-effective tillage systems: zero and minimum tillage. The company employs advanced grain management practices.

ведению зернового менеджмента.

В «Северной Ниве» также развивают мясное скотоводство. <i>Поголовье</i> составляет 1930 голов, 850 из них — <i>маточное поголовье</i> (на 01.07.2018). Основные разводимые породы – герефордская, абердин-ангусская, симментальская. [57]	Severnaya Niva is also developing beef cattle farming. The current beef breeding stock is 1,930 head, of which 850 are breeding cows (as per 01.07.2018). The main breeds of cattle are Hereford, Aberdeen-Angus, and Simmental.
---	--

11. Do sight-translation of the text.

Types of Grain Elevators

Learn about the different types of grain elevators and how much grain storage capacity varies from one to the other.

Three types of grain elevators function in the grain market.

Country elevators vary in size from 30,000 bushels to more than one million bushels and serve as a collection and buying point in rural communities or along railroad lines. They provide short term storage for the farmer to allow him to take advantage of fluctuating prices in the grain market. Shipping to a terminal is usually by railroad although as shortline railroads in the mid-west are ending service and pulling up rails, grain is increasingly moved from isolated country elevators by truck. Some drying and cleaning of grain may occur in country elevators, as well as limited blending and mixing of grains.

The immediate shipment of grain through intermediate facilities became necessary as grain production yields increased after World War II. Country elevators no longer had the capacity to hold the grain that farmers brought in increasing quantities. This led to the development of shipping centers at intermediate points outside the traditional export terminals.

Subterminal elevators usually have a capacity of loading unit trains of 54 to 75 cars for direct shipment to port elevators and the capability of blending and cleaning grain, reducing the bulk of the grain by as much as one tenth. Grain is then rapidly moved by rail

to the final destination or a terminal. Subterminals are used year round as farmers sell stored grain in the volatile grain market. Prices at subterminal elevators are slightly higher than at the country elevators and therefore advantageous to nearby farmers bringing grain directly by truck instead of taking it to a closer country elevator.

Terminal elevators have always been the largest of the grain storage complexes. Central Elevator 4 at Buffalo, NY, built in 1915 as a major shipping point on Lake Erie for grain sold in Europe, held 4.5 million bushels of grain. Today, terminal grain elevators may hold 20 million bushels or more. Terminals are located in market centers with access to railroads and shipping facilities, which may include industrial users. They bring together major buyers and sellers and have the capacity to dry the grain, segregate grains of different qualities and blend grains to meet the buyers needs for export or production of flour. [110]

12. Read the text. Render it in English adding some more information about history of this elevator.

ОАО «Переволоцкий элеватор» расположен в Оренбургской области – одном из главных зернопроизводящих регионов страны. Он отличается выгодным географическим положением, находясь в самом ее центре, в непосредственной близости от трассы Оренбург-Москва.

Предприятие было создано в 1929 году. В 2001 году оно было преобразовано в открытое акционерное общество. На данный момент ОАО «Переволоцкий элеватор» является интенсивно развивающимся предприятием. Ввод в эксплуатацию мукомольного производства в начале 2003 года выдвинул его в ряд заметных предприятий зерноперерабатывающей промышленности региона. Осенью 2003 года введен в строй цех фасовки муки в пакеты весом 2 кг.

Наше предприятие является производителем высококачественного сырья (муки высшего и первого сорта, гречневой крупы, макаронных изделий), соответствующего принятым ГОСТам. Мука вырабатывается на швейцарском оборудовании фирмы «Бюллер», в полностью автоматизированных цехах. Предприятие имеет собственную сертифицированную лабораторию, макаронный

цех, автопарк и железнодорожные подъездные пути, что позволяет осуществлять доставку по области и за ее пределы.

Основные виды деятельности:

- производство муки пшеничной хлебопекарной высшего, первого сортов и отрубей;
- производство гречневой крупы;
- прием зерна и маслосемян с железнодорожного и автомобильного транспорта;
- очистка, сушка, подработка и хранение зерна и маслосемян;
- формирование по желанию Заказчика крупных партий зерна и маслосемян.

[34]

13. Translate the text from exercise 11 in written form.

14. Read the text and find English equivalents of unknown words. Make a glossary.

Животноводство является важнейшей отраслью сельского хозяйства Оренбургской области. Специализация животноводства – мясо-молочно-шерстная. Главное значение имеет крупный рогатый скот, второе место занимает овцеводство, третье – свиноводство, выращивается птица, небольшой удельный вес в балансе стада имеют лошади. Также в области развиты пчеловодство, рыболовство, звероводство.

Укрепление кормовой базы – одна из важнейших задач в развитии всех отраслей животноводства. Оренбургская область имеет большой фонд естественных кормовых угодий, однако они не могут в условиях засушливого климата обеспечить животноводство в достаточной степени качественными кормами, так как урожайность естественных сенокосов низка – 4-5 центнеров с гектара.

Овцеводство – вторая по значению отрасль животноводства.

Оренбургская область – один из важнейших козоводческих районов России. Главное направление козоводства – пуховое. Оренбургская пуховая коза,

выведенная еще в XIX в. в результате отбора лучших пород, получила мировую известность. Она отличается продуктивностью, длинным, мягким, тонким пухом. Козоводство – одна из доходных отраслей животноводства, с ним связан традиционный и известный по всей России и за ее пределами народный промысел – производство пуховых платков. Условия для развития козоводства в области хорошие. Здесь накоплен богатый опыт разведения пуховых коз и переработки пуха.

Свиноводство, относящееся к скороспелому животноводству, одна из наиболее перспективных отраслей.

Для развития птицеводства имеются хорошие условия. В последние годы поголовье птиц возрастало быстрыми темпами. [29]

15. Read the text from exercise 14 once again. Close it. Ask your mate to read the text and make simultaneous interpretation using your glossary.

16. Translate the text in written form at dictation.

Поголовье крупного рогатого скота в Оренбургской области по состоянию на конец 2015 года составило 594,5 тыс. голов (3,1% от всего стада КРС в России). В том числе, поголовье коров насчитывало 258,7 тыс. голов (3,1%). За 5 лет (к показателям 2010 года) размер стада КРС сократился на 8,7%, за 10 лет – на 11,0%, к 2001 году – на 30,1%. Поголовье коров за 5 лет уменьшилось на 10,0%, за 10 лет – на 13,3%, к 2001 году – на 30,4%.

Производство говядины в Оренбургской области в 2015 году находилось на уровне 94,6 тыс. тонн в живом весе (53,8 тыс. тонн в перерасчете на убойный вес). За 5 лет производство говядины опустилось на 10,4%, однако за 10 лет объемы выросли на 12,9%, к 2001 году – на 22,3% в убойном весе. В общероссийском объеме производства говядины в 2015 году доля Оренбургской области занимала 3,3%. [59]

17. Compare the text and its translation. Find the italicized words and phrases in the translation and copy them out. Close one of the texts and do sight-translation.

Только в Оренбуржье!

В этом году в «Северной Ниве» стартует несколько инвестиционных проектов: по *животноводству, растениеводству* и по *вопросам ведения зернового хозяйства*.

В растениеводстве хозяйство берет ориентир на производство *твердой пшеницы*, как наиболее *ликвидной культуры* для этого региона. По мнению президента компании «ЭкоНива» Штефана Дюрра, Оренбургская область является одним из лучших мест в мире для возделывания именно *твердых сортов пшеницы*. Также хозяйство будет выращивать *чечевицу и нут*. Вся продукция предназначена для экспорта.

Для *реализации такого проекта* требуются современные мощности для хранения и отгрузки зерна. В связи с этим начинается строительство элеватора на станции Дымка. Элеватор на 30 тыс. тонн будет возведен по североамериканской *технологии хранения зерна с железнодорожной отгрузкой*. В этом году будет выполнен проект элеватора, проведены топографические и геодезические

Only in the Orenburg oblast!

This year, Severnaya Niva will start several investment projects at a time, in stockbreeding, crop production and grain management.

In crop production, the company is putting its money on the growth of flint wheat as the best selling variety in the region. According to Stefan Duerr, president of EkoNiva, the Orenburg oblast is one of the world's best places for producing precisely durum varieties of wheat. In addition, the company will grow lentil and chickpea. All the products are meant for export.

The implementation of such a project needs modern facilities for storing and shipping the grain. Therefore, construction of an elevator is under way at the Dymka station. The 30,000 tonne elevator will use North American technology of grain storage and railroad shipment. This year, the elevator design will be developed, topographic and geodesic work will be done and a site prepared.

работы, подготовлена территория.

Открытие в Оренбурге первого в России российско-канадского консультационного центра по развитию мясного скотоводства открыло перспективы для инвесторов заниматься производством говядины. В «Северной Ниве» стартует мясной проект: *выращивание телят на подсосе*. Планируется начать с *маточного поголовья* в 300-400 голов.

– Исторически сложилось, что Оренбуржье центр мясного скотоводства России, – рассказывает исполнительный директор ООО «Северная Нива» Сергей Овчаренко. – В нашем хозяйстве мы будем выращивать телят до *откормочного возраста* (6-8 мес.). *Бычков* переправлять в другие *животноводческие комплексы* «ЭкоНивы», а также на продажу. Для начала решили попробовать *геррефордов, ангусов и казахскую белоголовую породы*. К 2018 году хотим довести маточное поголовье до 5000.

В связи с появлением новых направлений запланировано и расширение земельных площадей с 13000 до 20000 га. [96]

The opening in Orenburg of Russia's first Russo-Canadian Consulting Centre for promotion of beef raising offered new opportunities for investors seeking to produce beef. In addition, Severnaya Niva is coming up with a meat project to grow suckling calves. They plan to start with a breeding stock of 300 to 400 head.

“The Orenburg region has historically been the centre of Russian stockbreeding”, says Sergey Ovcharenko, executive director of Severnaya Niva. “On our farm we shall grow calves till the fattening age of 6 to 8 months. Then the bull calves will be transferred to other stockbreeding facilities of EkoNiva and supplied for sale. For a start, we decided to try Herefords, Angus and the Kazakh white-headed breeds. By 2018 we plan to increase the breeding livestock to 5,000 head”.

Given the emergence of new trends, there are also plans to increase the land area from 13,000 to 20,000 hectares.

18. Look through the scheme of meat production by its type in the Orenburg region in 2015. Comment on it, ask your mate to be your interpreter. Find information about the farms, where these types of meat are produced.

Общий объем производства в убойном весе – 150,7 тыс. тонн

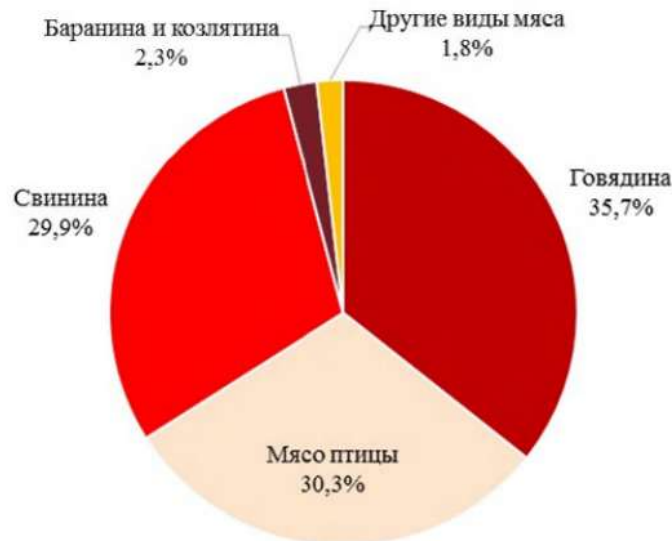


Figure 14 – The scheme of meat production by its type in the Orenburg region in 2015, %

19. Match two columns to complete sentences given below. Be ready to translate the text.

- | | |
|---|---|
| 1. Seeds are ... | a. ... choose from these. |
| 2. Selection of good quality seeds is ... | b. ... choose best strains of seeds for successive years. |
| 3. Only good quality seeds can ... | c. ... the vital part of agriculture. |
| 4. Seeds of a variety of types and strains are available; cultivators have to ... | d. ... sow best seeds. |
| 5. Healthy, good quality seeds are ... | e. ... crucial. |
| 6. Hence the selection of seeds is ... | f. ... be beneficial in terms of yield and finance. |
| 7. Selection helps to ... | g. ... be used after proper treatment like |

- chemical or hot water treatments etc.
8. Based on plant size, the quantity of grains, fruit size or color, disease resistance etc. seeds can ...
9. Farmers also need to check the germination period, nutrients required so that the selected seeds will ...
10. Some seeds are sources of diseases; they can ...
11. A careful observation of crops and their yield in the first year may help farmers to ...
12. Hence for high yield...
- h. ... a challenge for farmers.
- i. ... the root of a healthy crop.
- j. ... be selected.
- k. ... give an expected result or yield.
- l. ... obtain healthy seeds; sustain and optimize the quality of crop strain. [86]

20. Read the text and put down the key words. Give the title to the text.

В повышении урожайности и улучшении качества зерна важная роль принадлежит селекции и семеноводству. Главной целью семеноводческой работы является быстрая и наиболее полная реализация достижений селекции. Эта цель предусматривает быстрое размножение новых сортов на принципах адаптивного растениеводства в формировании высокоурожайных семян.

Семеноводство решает две основные задачи. Первая из них – размножение высококачественных сортовых семян новых, вводимых в производство сортов до объёмов, определённых потребностью сельскохозяйственных предприятий, составляющих зону районирования. Вторая – сохранение сортовых и урожайных качеств семян всех возделываемых в производстве районированных сортов. В соответствии с этим в семеноводстве осуществляются сортосмена и сортообновление.

Сортосмена – это процесс замены в производстве на основе результатов государственного сортоиспытания старых сортов новыми, более урожайными и

лучшими по качеству продукции.

Сортообновление – это процесс замены семян, ухудшивших при размножении свои сортовые и биологические качества, лучшими семенами того же сорта.

Многолетняя практика сельскохозяйственного производства показала на необходимость периодической замены репродуктивных семян на семена элиты. В Оренбургской области были приняты следующие сроки обновления: семена озимой ржи, озимой пшеницы, яровой пшеницы, ячменя, овса и гороха пятой репродукции заменяются элитой один раз в 5 лет, а семена проса и гречихи третьей репродукции обновляются элитными семенами один раз в 3 года.

Известно, что семена каждого сорта являются носителями генетического потенциала культурных растений. Семеноводство позволяет за счёт использования потенциальных возможностей сорта повысить отдачу всех вкладываемых в производство ресурсов.

Опыты, проведённые на Южном Урале, выявили преимущества выращивания высококачественных семян в южных, восточных и центральных районах Оренбургской, Челябинской и Курганской областей в сравнении с северными и западными районами.

Переход полностью на сортовые посевы, замена менее урожайных сортов более продуктивными, а также посев высококачественными семенами в условиях рыночных отношений остаются средствами повышения экономической эффективности растениеводческой отрасли АПК России. [36]

21. Give the summary of the text from exercise 20 in English on the basis of the key words.

22. Translate the text in written form at dictation.

Аграрное производство в Оренбургской области осуществляется в крайне сложных природно-климатических условиях, в зоне рискованного земледелия. Основная задача аграриев и ученых региона – повышение устойчивости сельхозпроизводства в условиях резко континентального климата и часто

повторяющихся засух. Для реализации данной задачи в области разработаны и утверждены научно обоснованная система земледелия и программа «Семеноводство зерновых, зернобобовых и кормовых культур в Оренбургской области на 2014-2020 годы», разрабатывают и внедряют дифференцированные технологии возделывания сельхозкультур, совершенствуют влаго- и ресурсосберегающую почвозащитную систему обработки почвы, с рациональным сочетанием отвальных, безотвальных и минимальных обработок, расширяют площади под засухоустойчивыми культурами.

Сегодня развитию селекции и семеноводства Оренбуржья способствует деятельность Оренбургской ассоциации селекционеров и семеноводов сельскохозяйственных культур, созданной в 2011 г. Среди задач организации – практическая и консультационная помощь, координация работы специализированных семеноводческих хозяйств. [42]

23. Do sight-translation of the text.

комолая – komolaja

На базе филиалов университета созданы и развиваются университетские ресурсные центры по селекции и семеноводству, мелиорации, овощеводству, картофелеводству; племенному мясному и молочному скотоводству, свиноводству, овцеводству; альтернативной сельской энергетике.

Знаковыми результатами научной деятельности в последние годы стали:

- новые сорта зерновых культур (Пионерская 32, Оренбургская 105, Оренбургская 14, Колос Оренбуржья);
- новая порода крупного рогатого скота «Русская комолая».

Разработанная ресурсосберегающая технология и качественные характеристики сорта пшеницы селекции ученых Оренбургского государственного аграрного университета (Пионерская 32) позволили получить урожайность на уровне 43 ц/га даже в условиях чрезвычайной ситуации, вызванной засухой 2009 года, а в жесточайшей засухе 2010 – до 20 ц/га. [75]

24. Read the text.

За последние четыре года по программам «Семейная животноводческая ферма» и «Начинающий фермер» было освоено 540 млн. рублей бюджетных средств, создано 185 новых КФХ и 44 семейных животноводческих ферм.

В фермерском секторе за последние четыре года поголовье скота выросло на 69%, при снижении поголовья в крупных хозяйствах и ЛПХ (личных подсобных хозяйствах). С помощью средств грантов было закуплено 6535 головы КРС, 2941 овец, 98 лошадей.

КФХ области продолжали обновление техники по лизинговым программам, за счёт собственных средств и кредитов банков было приобретено 102 трактора, 21 комбайн, 21 автомобиль, 241 единица оборудования.

В 2015 году был освоен пилотный проект лизинга на сумму 20 млн. рублей «Росагролизинг-Ассоциация КФХ и СК области», программа продолжает работать и в 2016 году.

В сложных экономических и погодных условиях фермерами области произведено 892,7 тысяч тонн зерна, 152,1 тысяч тонн картофеля, 231,1 тысяч тонн подсолнечника, 28,7 тысяч тонн овощей.

Продолжается устойчивый рост производства животноводческой продукции, поголовья скота и птицы. [54]

25. Find equivalents to the following words and phrases in the text from exercise 24.

Family livestock farms, livestock products, personal plots, piece of equipment, pilot project, steady growth in production, under a leasing programme, weather conditions.

26. Reproduce the text from exercise 24 in English, try to mention as many numerals as possible without peeping into the text.

27. Fill in the gaps with the given words. Translate the sentences.

Валовые сборы зерна, грузовые и грузопассажирские автомобили, демографическое положение, конкурс на получение грантов, КРС, КФХ, налоговые отчисления, обрабатываемая земля, обработка и фасовка овощей, поголовье скота, социальное напряжение, фермерское хозяйство.

1. В настоящий момент в Оренбургской области работает без малого 7000, основным видом деятельности которых является сельское хозяйство.

2. Общая площадь фермерскими хозяйствами области составляет 1,4 млн га.

3. По состоянию на 01.10.2015 года оренбургские фермеры держат более 57 тысяч голов (рост 109,7% к соответствующему периоду 2014 года).

4. Благодаря создаются новые рабочие места на селе, тем самым привлекается молодежь на село, что способствует снятию в обществе, улучшению и повышению качества жизни сельского населения.

5. В 2015 году получено без малого 2 млрд. рублей средств государственной поддержки из 5,8 млрд. рублей, выделенных на развитие всего сельского хозяйства области.

6. С 2012 года фермеры имеют возможность участвовать в на создание и развитие крестьянских (фермерских) хозяйств и на развитие семейных животноводческих ферм.

7. Во вновь созданных КФХ увеличивается, обрабатываемые площади земель с/х назначения, растет производство молока и мяса,, соответственно увеличивается обеспеченность продуктами собственного производства населения области, увеличение в бюджет области.

8. За четыре года с участием средств грантов уже закуплено более 6 тыс. голов КРС, 2,7 тысяч голов овец, почти 100 голов лошадей, из техники: 99 тракторов, 19 комбайнов, 18, оборудование для, комбикормовые установки, охладители молока, молокопроводы, другая сельхозтехника общим числом более 200 единиц, различный с/х инвентарь. [38]

28. Watch the video (<http://vestirama.ru/televizionnyie-peredachi/rossiya-1/orenburzhe-v-czifrax/granty-040217.html>), be ready to complete the table with the following vocabulary. Try to catch all the numerals.

Cattle meat, mixed agri-production, pig farming, sheep breeding, horse breeding, fish farming, dairy cattle, crop production vegetable production.

Total number of grants since 2012 for 2017	
Total sum of grants since 2012 for 2017	
Number of grants for 2016	
Number of grants for young farmers for 2016	
Number of grants for family livestock farms for 2016	
	39 projects
	21 projects
	13 projects
	11 projects
	3 projects
	2 projects
	1 projects

29. Match Russian words and phrases with their English equivalents, use them in the sentences of your own:

мясное животноводство	an award ceremony
отборочный тур	beef husbandry
первоначальное развитие	bee-farming
получить грант	family livestock farm
пчеловодство	financial turnover
семейная животноводческая ферма	initial development
финансовый оборот	price instability

ценовая нестабильность

qualifying round

церемония награждения

to receive a grant

30. Fill in the gaps with the vocabulary from exercise 29. Translate the sentences.

1. An unprecedented project to develop will be implemented in the agricultural sector.

2. The programmes are publicly financed and employed participants are entitled to

3. The project culminated with an on the International Day of Peace, 21 September 2012.

4. There are small-scale, medium- and large-scale plantations (forest, fruit trees) and livestock farms and enterprises.

5. The effort was stymied by the of raw material on the world market, which made suppliers reluctant to offer long validities.

6. The concept of farm income employed in the of the accounts viewed U.S. farming as an industry and treated the production agriculture sector as though it were one farm business.

7. Normally, a of this magnitude would provide massive stimulus.

8. Rabbit, mushroom, fish and ventures have been launched, where in total 56 people have been employed.

9. But, first, they have to make it through the today.

31. Watch the video and give a summary of the text in ten sentences using the active vocabulary.

<http://vestirama.ru/vesti-orenburzhya/syuzhetyi/grant-na-razvitie-nachinayushhie-fermery-orenburzhya-poluchili-finansovuyu-pomoshh-ot-pravitelstva.html>

32. Watch the video from exercise 31 once again and do consecutive interpretation of it.

33. Read the text and answer the questions.

Климат Оренбургской области резко континентальный, с большой амплитудой колебаний температур в течение года. Зима малоснежная, холодная, лето жаркое, сухое с большим количеством ясных и малооблачных дней. Весна и осень непродолжительны, переход от зимы к лету быстрый, в течение года наблюдается недостаток атмосферных осадков, сухость воздуха.

Континентальность климата обуславливается большой абсолютной амплитудой (разность между абсолютным максимумом и абсолютным минимумом), достигающей 87°C. В зимний период территория области находится под сильным влиянием холодных антициклонов, сформированных в Сибири и на Урале. Высота снежного покрова достигает 20-50 см и держится в течение 4-5 месяцев. Минимальные температуры воздуха достигают 40-45°C, часто они сочетаются с сильными ветрами.

Климат зоны отличается крайней засушливостью. Среднегодовое количество осадков в Оренбургской области изменяется в направлении с северо-запада на юго-восток от 419 до 262 мм в год. Испаряемость с водной поверхности составляет в год в западной части степной зоны Южного Урала: Бузулук – 677 мм, Оренбург – 702 мм. Распределение осадков по временам года неодинаково. В период активной вегетации (май-сентябрь) выпадает 133-187 мм, что составляет 45-48 % от годового количества осадков. Сочетание высоких температур с небольшим количеством осадков в летний период является основной причиной низкой относительной влажности воздуха, которая часто составляет 30 и менее процентов.

Продолжительность температурного периода (со среднесуточной температурой воздуха более 0°C) составляет 159 дней. Переход температуры через 5°C (начало активной вегетации) бывает весной в период с 30 апреля по 2 мая, осенью с 22 по 25 сентября. Сумма положительных температур выше 5°C составляет 2600-2800 °C, сумма температур выше 10 °C – 2400-2600 °C. Средняя продолжительность активной вегетации культур (период со средней температурой выше 10°C) колеблется в пределах 140-155 дней.

Средние даты первых осенних заморозков в Оренбургской области приходятся на третью декаду сентября, хотя иногда бывают в конце августа, а последние зимние отмечаются во второй декаде мая и начале июня.

Среднегодовая температура воздуха по многолетним данным в учебно-опытном поле Оренбургского ГАУ составляет 4,4°C.

1. What climatic zone does the Orenburg region refer to? What determines it?
2. What weather conditions are typical for each season?
3. What distribution of rainfall characterizes the Orenburg region?
4. What forms low relative air humidity of the region?
5. What temperature conditions are typical for the Orenburg region?
6. What average annual temperature is there in the scientific-experimental field?

34. Retell the text from exercise 33 in English dwelling on the questions above.

35. Do sight-translation of the text.

Погодные условия Оренбургского Предуралья характеризуются нестабильностью по годам, месяцам и более коротким промежуткам времени. Резкие потепления или похолодания всегда связаны с приближением соответствующего атмосферного фронта и прогнозируемы.

Нередко это сопровождается выпадением осадков. Но в большинстве случаев прогнозировать количество и время выпадения осадков не представляется возможным. Это создает определенные трудности в корректировке отдельных элементов технологий выращивания полевых культур в богарных условиях, например нормы высева, которую рекомендуется повышать при высокой влагообеспеченности и наоборот снижать при ожидании «сухого» года. В этих условиях наиболее целесообразным является определение оптимальной нормы высева, позволяющей получать достаточно высокие и стабильные урожаи в различные по увлажнению годы. [81]

36. Fill in the gaps with the given words. Translate the text.

Атмосферный, выращивание, климатический, недобор, оплодотворение, отклонение, посевной, предвегетационный, стерилизовать, сухостепной, урожайность.

В значительной степени происходят колебания урожайности семян подсолнечника под влиянием ежегодно меняющихся погодных факторов ... (1) ... и вегетационного периодов.

Кроме постоянно действующих ... (2) ... факторов в условиях Оренбургского района существенное влияние на формирование ... (3) ... семян подсолнечника оказали осадки 1-ой декады мая – в 21,4% случаев и температура воздуха 1-ой декаде августа – 12,4%, связь с осадками положительная, а с температурой – отрицательная.

Также как и в случае связи тренда с климатическими факторами, в уравнении регрессии присутствуют условия ... (4) ... увлажнения ноября прошлого года с долей участия 9,1%.

... (5) ... осадков от тренда во 2-ой декаде января, осадки апреля и июня определяли отклонение урожайности от тренда в совокупности в 20,4% случаев. Осадки 1-ой декады мая улучшают увлажнение верхнего ... (6) ... слоя почвы для получения оптимальной густоты всходов и интенсивного начального роста растений, что существенно влияет на формирование урожая семян подсолнечника в условиях ... (7) ... зоны Оренбуржья. Данный фактор (с долей влияния 21,4%) следует учитывать агрономам в будущем для определения технологии ... (8) ... подсолнечника. Второй по значимости фактор, в 12,4% случаев лимитирующий урожай семян подсолнечника – это температурный режим первой декады августа, то есть в период цветения и ... (9) ... завязи. Это вполне объяснимо, поскольку высокая температура воздуха способна ... (10) ... пыльцу, что в итоге приводит к существенному ... (11) ... урожая семян.

6.2 Creative task

Imagine you are a farmer wishing to start your own business. Prepare a presentation of your farm with your business project to get a grant from foreign investors.

6.3 Words to learn

1	area of risk farming	зона рискованного земледелия
2	aridity	засушливость
3	atmospheric front	атмосферный фронт
4	average annual rainfall	среднегодовое количество осадков
5	barley	ячмень
6	beef husbandry	мясное животноводство
7	bee-farming	пчеловодство
8	borrowed funds	заемные средства
9	breeding cows	маточное поголовье
10	buckwheat	гречиха
11	bull calf	бычок
12	carcass weight	убойный вес
13	chickpea	нут
14	combine	комбайн
15	continentality	континентальность
16	crop production	растениеводство
17	dairy farming	молочное животноводство
18	family livestock farms	семейная животноводческая ферма
19	farmland	сельхозугодия
20	fattening age	откормочный возраст
21	flint wheat	твердый сорт пшеницы
22	flock	стадо (овец, коз, гусей)
23	forage land	кормовое угодье
24	goat's wool	козий пух

25	grain crops	зерновые культуры
26	grain management	вопросы ведения зернового хозяйства
27	lentil	чечевица
28	melioration / land reclamation	мелиорация
29	millet	просо
30	oil-bearing crops	масличные культуры
31	ovary	завязь
32	pig farming	разведение свиней
33	pollen	пыльца
34	potato growing	картофельводство
35	poultry farming	птицеводство
36	rainfall	выпадение осадков
37	rain-fed conditions	богарные условия
38	relative humidity	относительная влажность
39	sheep farming	разведение овец
40	short-rain crop	засухоустойчивая культура
41	sowing	высев
42	spring wheat	яровая пшеница
43	stockbreeding	животноводство
44	the proportion of	удельный вес
45	tillage systems	технологии возделывания
46	tractor	трактор
47	vegetable production	овощеводство
48	vegetation period	вегетационный период
49	wet weight	живой вес
50	winter rye	озимая рожь

7 Transport

7.1 Exercises

1. Read the text and answer the questions.

What Is the Meaning of Transportation System?

Transportation systems are a fundamental part of logistics and planning whenever vehicles are used to move people or items from one location to another. They allow people to get to work on time using the local bus or train service, and they allow airlines to tell their customers when they can expect an airplane to arrive at its destination.

At its most basic, the term “transportation system” is used to refer to the equipment and logistics of transporting passengers and goods. It covers movement by all forms of transport, from cars and buses to boats, aircraft and even space travel. Transportation systems are employed in troop movement logistics and planning, as well as in running the local school bus service.

The purpose of a transportation system is to coordinate the movement of people, goods and vehicles in order to utilize routes most efficiently. When implemented, transportation systems seek to reduce transport costs and improve delivery times through effective timetabling and route management. Periodic reevaluations and the development of alternative routes allow for timely changes to the transportation system in order to maintain efficiency.

A standard transportation system will usually feature multiple timetables designed to inform the user of where each vehicle in the fleet is expected to be at any given point in time. These timetables are developed alongside an array of route plans designed to coordinate vehicle movements in a way that prevents bottlenecks in any one location.

The main benefit of implementing a transportation system is delivery of goods and personnel to their destinations in a timely manner. This in turn increases the efficiency of vehicle use, as the same vehicle can be used for “multi-drop” jobs, such as bus services or home delivery networks, far more effectively when their routes are planned in advance rather than being generated “on the fly.”

Transportation systems are developed in a wide variety of sizes. Local transport networks spanning the bus network for a city and its suburbs are common, as are country-wide delivery networks for haulage firms. Airlines use international transportation systems to coordinate their flights. The larger the distance being covered, the more effective the use of vehicles when a transportation system is used. [108]

1. What does “transportation system” mean?
2. What forms of transport does a transportation system cover?
3. What is the purpose of a transportation system?
4. What do transportation systems reduce transport costs and improve delivery times through?
5. What is the purpose of a timetable?
6. What increases the efficiency of vehicle use?
7. What sizes can transportation systems have?

2. Put down the modes of transport from the text in exercise 1. What modes can you add?

3. Give the Russian equivalents to the following words and phrases according to their meaning in the text from exercise 1.

Airline, bottleneck, customer, destination, fleet, goods, haulage, in a timely manner, items, local transport network, location, logistics, “multi-drop” job, “on the fly”, passenger, reevaluation, route, running, timetable, to coordinate the movement, to utilize routes, troop movement logistics, vehicle.

4. Compose sentences in Russian using the words from exercise 3. Ask your mate to be your interpreter.

5. Render the text from exercise 1 in Russian in 15 sentences. Ask your mate to be your interpreter.

6. Fill in the gaps with the following words. Change the form of the word if necessary. Translate the text.

Air, asset, batch, bellyhold, capacity, cargo, constraint, flexibility, freight, infrastructure, mode, shipping, surface, terrain, vehicle.

Transportation Modes

Transport modes are the means by which passengers and ...(1)... achieve mobility. They are mobile transport ...(2)... and fall into one of three basic types, depending on over what ...(3)... they travel; land (road, rail and pipelines), water ...(4)... , and ...(5)....

Transport modes are designed to either carry passengers or freight, but most ...(6)... can carry a combination of both. For instance, an automobile has a ...(7)... to carry some freight while a passenger plane has a ...(8)... that is used for luggage and ...(9)... . Each mode is characterized by a set of technical, operational and commercial characteristics.

Road transportation

Road ...(10)... are large consumers of space with the lowest level of physical ...(11)... among transportation modes. However, physiographical constraints are significant in road construction with substantial additional costs to overcome features such as rivers or rugged ...(12)... . While historically road transportation was developed to support non-motorized forms of transportation (walking, domestication of animals and cycling at the end of the 19th century), it is motorization that has shaped the most its development since the beginning of the 20th century.

Road transportation has an average operational ...(13)... as vehicles can serve several purposes but are rarely able to move outside roads. Road transport systems have high maintenance costs, both for the ...(14)... and infrastructures. They are mainly linked to light industries where rapid movements of freight in small ...(15)... are the norm. Yet, with containerization, road transportation has become a crucial link in freight distribution.

[119]

7. Put the sentences into the right order. Translate the restored text.

Rail transportation and pipelines

1. Gauges, however, vary around the world, often challenging the integration of rail systems.
2. Heavy industries are traditionally linked with rail transport systems, although containerization has improved the flexibility of rail transportation by linking it with road and maritime modes.
3. In light of more recent technological developments, rail transportation also include monorails and maglev.
4. Physical constraints are low and include the landscape and pergelisol in arctic or subarctic environments.
5. Pipeline construction costs vary according to the diameter and increase proportionally with the distance and with the viscosity of fluids (from gas, low viscosity, to oil, high viscosity).
6. Pipeline routes are practically unlimited as they can be laid on land or under water.
7. Pipeline terminals are very important since they correspond to refineries and harbors.
8. Rail is by far the land transportation mode offering the highest capacity with a 23,000 tons fully loaded coal unit train being the heaviest load ever carried.
9. Railways are composed of a traced path on which wheeled vehicles are bound.
10. The longest gas pipeline links Alberta to Sarnia (Canada), which is 2,911 km in length.
11. The longest oil pipeline is the Transiberian, extending over 9,344 km from the Russian arctic oilfields in eastern Siberia to Western Europe.
12. The Trans Alaskan pipeline, which is 1,300 km long, was built under difficult conditions and has to be above ground for most of its path.
13. They have an average level of physical constrains linked to the types of locomotives and a low gradient is required, particularly for freight. [119]

8. Find words according to the definitions in the text from exercise 7.

- 1) the state of being thick, sticky, and semi-fluid in consistency, due to internal friction;
- 2) process of packing into or transporting by cases;
- 3) a railway in which the track consists of a single rail, typically elevated and with the trains suspended from it;
- 4) a long pipe, typically underground, for conveying oil, gas, etc. over long distances;
- 5) a place on the coast where ships may moor in shelter, especially one protected from rough water by piers, jetties, and other artificial structures;
- 6) a transport system in which trains glide above a track, supported by magnetic repulsion and propelled by a linear motor;
- 7) the end of a railway or other transport route, or a station at such a point;
- 8) an industrial installation where a substance is purified;
- 9) an inclined part of a road or railway; a slope;
- 10) a thick subsurface layer of soil that remains below freezing point throughout the year, occurring chiefly in polar regions;
- 11) a powered railway vehicle used for pulling trains;
- 12) the distance between the rails of a line of railway track;
- 13) relating to the region immediately south of the Arctic Circle;
- 14) goods transported in bulk by truck, train, ship, or aircraft.

9. Match the words with their definitions. Give their Russian equivalents.

- | | |
|-------------|---|
| 1) buoyancy | a) a body of water or air moving in a definite direction, especially through a surrounding body of water or air in which there is less movement |
| 2) confer | b) a list giving details of all the things in a place |
| 3) coverage | c) a river or stream flowing into a larger river or lake |
| 4) current | d) a river, canal, or other route for travel by water |

- 5) discontinuity e) a short section of a canal or river with gates and sluices at each end which can be opened or closed to change the water level, used for raising and lowering boats
- 6) dredge f) an instance of becoming airborne
- 7) exploit g) clear the bed of (a harbour, river, or other area of water) by scooping out mud, weeds, and rubbish with a special apparatus
- 8) friction h) communication over a distance by cable, telegraph, telephone, or broadcasting
- 9) geostationary i) connected with the sea, especially in relation to seaborne trade or naval matters
- 10) impair j) fourth in order or rank; belonging to the fourth order
- 11) inland k) involving two or more different modes of transport in conveying goods
- 12) instantaneous l) make full use of and derive benefit from
- 13) intermodal m) moving in a circular geosynchronous orbit in the plane of the equator, so that it appears to be stationary in the sky above a fixed point on the surface
- 14) inventory n) occurring or done instantly
- 15) lock o) situated in the interior of a country rather than on the coast
- 16) maritime p) the ability or tendency of something to float in water or other fluid
- 17) physicality q) the action of replacing someone or something with another person or thing
- 18) physiography r) the area reached by a broadcasting station
- 19) quaternary s) the branch of geography dealing with natural features
- 20) substitution t) the fact of relating to the body as opposed to the mind; physical presence

- | | |
|-----------------------|--|
| 21) take off | u) the resistance that one surface or object encounters when moving over another |
| 22) telecommunication | v) the state of having intervals or gaps; lack of continuity |
| 23) tertiary | w) third in order or level |
| 24) tributaries | x) to give something |
| 25) waterway | y) weaken or damage |

10. Match the words with their synonyms.

confer	abrasion
current	branch
discontinuity	departure
exploit	disconnection
friction	exchange
impair	grant
inland	harm
instantaneous	immediate
inventory	interior
maritime	list
substitution	nautical
take off	stream
tributary	utilize

11. Do sight-translation of the text.

Maritime transportation

Because of the physical properties of water conferring buoyancy and limited friction, maritime transportation is the most effective mode to move large quantities of cargo over long distances. Main maritime routes are composed of oceans, coasts, seas, lakes, rivers and channels. However, due to the location of economic activities maritime circulation takes place on specific parts of the maritime space, particularly over the North

Atlantic and the North Pacific. The construction of channels, locks and dredging are attempts to facilitate maritime circulation by reducing discontinuity. Comprehensive inland waterway systems include Western Europe, the Volga / Don system, St. Lawrence / Great Lakes system, the Mississippi and its tributaries, the Amazon, the Panama / Paraguay and the interior of China. Maritime transportation has high terminal costs, since port infrastructures are among the most expensive to build, maintain and improve. High inventory costs also characterize maritime transportation. More than any other mode, maritime transportation is linked to heavy industries, such as steel and petrochemical facilities adjacent to port sites.

Air transportation

Air routes are practically unlimited, but they are denser over the North Atlantic, inside North America and Europe and over the North Pacific. Air transport constraints are multidimensional and include the site (a commercial plane needs about 3,300 meters of runway for landing and take off), the climate, fog and aerial currents. Air activities are linked to the tertiary and quaternary sectors, notably finance and tourism, which lean on the long distance mobility of people. More recently, air transportation has been accommodating growing quantities of high value freight and is playing a growing role in global logistics.

Intermodal transportation

Concerns a variety of modes used in combination so that the respective advantages of each mode are better exploited. Although intermodal transportation applies for passenger movements, such as the usage of the different, but interconnected modes of a public transit system, it is over freight transportation that the most significant impacts have been observed. Containerization has been a powerful vector of intermodal integration, enabling maritime and land transportation modes to more effectively interconnect.

Telecommunications

Cover a grey area in terms of if they can be considered as a transport mode since unlike true transportation, telecommunications often do not have a physicality. Yet, they are structured as networks with a practically unlimited capacity and very low constraints, which may include the physiography and oceanic masses that may impair the setting of

cables. They provide for the “instantaneous” movement of information (speed of light). Wave transmissions, because of their limited coverage, often require substations, such as for cellular phone networks. Satellites are often using a geostationary orbit which is getting crowded. High network costs and low distribution costs characterize many telecommunication networks, which are linked to the tertiary and quaternary sectors (stock markets, business to business information networks, etc.). Telecommunications can provide a substitution for personal movements in some economic sectors. [119]

12. Interpret at a rapid rate.

Bellyhood, вечная мерзлота, bottleneck, вместимость, cargo, логистика, containerization, морской, dredge, ограничение, fleet, отгрузка, freight, партия, friction, пассажир, geostationary, переоценка, gradient, поезд на магнитной подушке, harbour, пункт назначения, haulage, рельеф, monorail, смешанный, route, транспортное средство, take-off, трубопровод, utilize routes, ширина колеи.

13. Listen to the text. Put down the figures and the words related to them. Read the figures and words you've written and check with the text.

Протяженность сети автомобильных дорог общего пользования в Оренбургской области составляет 27574,0 километра, в том числе федерального значения – 979,0 километра, регионального и межмуниципального значения – 12499,0 километра (из которых лишь 41,5 процента с усовершенствованным покрытием), муниципальные дороги местного значения – 12210,0 километра, частные (ведомственные) – 1886,0 километра.

На автомобильных дорогах регионального и межмуниципального значения располагаются 674 искусственных сооружения (мосты, путепроводы) общей протяженностью 31254 пог. метра. Существующие искусственные сооружения эксплуатируются уже более 45 лет. Из общего количества мостов и путепроводов 53 находятся в аварийном и предаварийном состоянии, 283 – в неудовлетворительном состоянии и не отвечают требованиям нормативных документов по устройству ограждений на мостовых сооружениях, габаритам проезжей части.

Дефекты на путепроводах через железные дороги представляют угрозу движению не только автомобильного, но и железнодорожного транспорта.

В оперативном управлении государственного учреждения «Главное управление дорожного хозяйства Оренбургской области» находятся 8913 малых водопропускных сооружений (труб), 17,0 процента из которых требуют ремонта.
[19]

14. Find English equivalents for the following phrases. Write them down.

Аварийное состояние, автомобильная дорога, ведомственный, водопропускное сооружение, габариты, дефект, дорога общего пользования, дорога федерального значения, искусственное сооружение, межмуниципальный, нормативный документ, ограждение, оперативное управление, погонный метр, предаварийный, проезжая часть, протяженность, путепровод, управление дорожного хозяйства.

15. Do sight-translation of the text from exercise 13.

16. Learn the following words and phrases.

нормативное состояние	standard state
аварийно-опасный участок	accident-prone road section
светофор	traffic lights
комплекс фотовидеофиксации	photo and video recording complex
направить (деньги)	to allot
тротуар	pavement
ограждение	vehicle parapet

17. Watch the videos and do simultaneous translation.

<http://vestirama.ru/televizionnyie-peredachi/rossiya-1/orenburzhe-v-czifrax/oren-v-cifrah-ot-040418.html>

<http://vestirama.ru/televizionnyie-peredachi/rossiya-1/orenburzhe-v-czifrax/dorogi-oren-v-cifrah-150717.html>

18. Match the following words and phrases with their English equivalents.

аварийно-спасательный	aircraft fleet
авиаперевозчик	beam bridge
амортизация	branch
балочный переход	cargo turnover
внутрипоселковый	carrier
городское поселение	charter
грузовой транспорт	competitive advance
грузовые перевозки	EMERCOM
грузооборот	emergency airport
дорога общего пользования	form of property
дорога с твердым покрытием	freight traffic
запасной аэродром	freight transport
конкурентное преимущество	intergovernmental
маршрутная сеть	intrasettlement
междугородний	length in use
межправительственный	long-distance
МЧС	operating airline
ответвление	passenger traffic
парк воздушных судов	passenger transportation
пассажиропоток	pig launcher and receiver
пассажирские перевозки	public road
перевозчик	register
погрузка	rescue
поисковый	route network
пригородный	search
пути	shipping
реестр	subsidiary
транзит	suburban

узел приема и запуска	surfaced road
филиал	through traffic
форма собственности	town settlement
чартерный рейс	tracks
эксплуатационная длина	wear

19. Read the text. Put down the key words. Using the key words retell the part a) about road transport; b) railways; c) air transportation, and d) pipelines in English. Ask your mate to be your interpreter.

Транспорт в Оренбургской области

Географическое положение области определяет ее естественное конкурентное преимущество для развития транспортной инфраструктуры. Оренбургская область исторически связывала европейскую часть России со странами Средней и Юго-Восточной Азии и в настоящее время обеспечивает транзит грузовых и пассажирских потоков в направлении «Центр – Средняя Азия» и «Запад – Восток».

Автомобильный транспорт

В области создана маршрутная сеть, позволяющая обеспечить пассажирские автобусные перевозки в области, открыто более 470 пригородных, междугородных и более 200 городских и внутрипоселковых маршрутов. В настоящее время в областной реестр регулярных межмуниципальных автобусных маршрутов внесено 140 маршрутов, которые обслуживают 115 перевозчиков различной формы собственности. Межмуниципальные автобусные маршруты проходят по территориям всех 43-х городских округов, городских поселений и муниципальных районов области и соединяют областной центр со всеми городами и районными центрами области. На территории работают 40 автобусных маршрутов, связывающих Оренбург и города области с другими регионами Российской Федерации (Уфа, Стерлитамак, Салават, Ишимбай, Октябрьский, Пермь, Казань, Набережные Челны, Самара, Нижний Новгород, Тюмень, Ижевск и др.), и 9 международных маршрутов (Актобе, Уральск, Хромтау, Бадамша (Казахстан); Оринген, Штуттгард (Германия)).

На долю грузового автомобильного транспорта приходится около 3/4 грузов, перевезенных всеми видами транспорта. На коммерческой основе выполняются около 21% грузовых перевозок, остальная доля приходится на перевозку грузов для собственных нужд. Амортизация грузовых автомобилей в целом превышает 60%.

Плотность автомобильных дорог общего пользования с твердым покрытием в Оренбургской области составляет 103,0 км. на 1000 кв. км, что несколько ниже чем в ПФО (114,0 км/1000 кв.км.) и существенно выше чем по Российской Федерации (44 км/1000 кв.км). По протяженности автомобильных дорог общего пользования Оренбургская область занимает второе место в ПФО после Республики Башкортостан. Общая протяженность автомобильных дорог составляет 28452 км, в том числе: дорог федерального значения 786 км и дорог территориального значения – 13104 км.

Железнодорожный транспорт

На территории Оренбургской области успешно функционируют два филиала ОАО «РЖД»: Оренбургское отделение Южно-Уральской железной дороги и Самарское отделение Куйбышевской железной дороги. Эксплуатационная длина путей ЮУЖД составляет 1643,3 км, в том числе электрифицированных линий – 511,7 км, а эксплуатационная длина путей Куйбышевской железной дороги – 115 км. Оренбургское отделение является ведущим на Южно-Уральской железной дороге и занимает третье место в ПФО по объемам перевозок.

Плотность железных дорог общего пользования в области – 13,3 км/1000 кв. км, в 3,4 раза выше, чем в среднем по Российской Федерации. По показателям погрузки и грузооборота железнодорожный транспорт Оренбуржья занимает одно из ведущих мест в ПФО, а среди региональных структур России входит в десятку крупнейших.

Воздушный транспорт

ФГУП «Оренбургские авиалинии» входят в число ведущих регулярных авиаперевозчиков России. Авиапредприятие базируется на двух международных аэропортах Оренбург и Орск, имеет парк воздушных судов всех классов. География полетов «Оренбургских авиалиний» охватывает Европу и Азию. Предприятие

осуществляет транспортные авиаперевозки пассажиров, багажа и грузов на международных и внутрироссийских авиалиниях (Самара, Нижний Новгород, Казань, Пермь, Уфа, Ханты-Мансийск, Нижневартовск, Мурманск, Сургут, города Крыма и Красноярского края), в том числе чартерными рейсами, на собственных воздушных судах, обслуживание отраслей экономики, в том числе выполнение авиационно-химических работ, поисковое и аварийно-спасательное обеспечение полетов. В рамках реализации программы развития местных авиаперевозок выполняются рейсы в город Орск, районные центры – Адамовка, Домбаровка, Кваркено, Светлый.

Аэропорт г. Оренбурга при организации полетов на межправительственном уровне является официальным запасным аэродромом, а также используется самолетами МЧС, таможенной и пограничной службы, Министерства обороны России.

Трубопроводный транспорт

Газопроводная и нефтепроводная системы Оренбуржья представляют собой сложные сооружения, состоящие из многониточных коридоров трубопроводов, узлов приема и запуска, надводных, подводных, балочных переходов через автомобильные и железные дороги.

На территории области проложены трубопроводы «Оренбург – западная граница России» и «Бухара – Урал» с ответвлением на Орск. По территории Оренбургской области проходят два подводных нефтепровода, по которым нефть подается на ОАО «Орскнефтеоргсинтез», в том числе: Эмба – Орск и Ишимбай – Орск. [72], [73]

20. Give English equivalents to the following words and phrases.

Автомобильный поток, асфальтировать, барьерное ограждение, безжизненный, виадук, габарит, дорожник, загруженность, календарный график, обходной путь, освоить деньги, отбойники, первая очередь, перильное ограждение, подрядчик, протяженность, путепровод, с опережением срока, скоростное шоссе, табун, транспортная развязка, транспортный узел, трасса, уличное освещение.

21. Compose your own sentences with the words and phrases from exercise 20.

Ask your mate to be your interpreter.

22. Translate.

1. Предусмотрены транспортные развязки и виадуки, чтобы не тормозить автомобильные потоки.

2. Часть трассы уже заасфальтирована.

3. В транспортную инфраструктуру входят барьерные и перильные ограждения, отбойники, освещение.

4. Эта дорога пока пустая и на первый взгляд безжизненная.

5. Часть федеральных средств уже освоена.

6. На строительстве работают областные дорожники.

7. Загруженность города автомобилями колоссальна.

8. Есть календарный график, но работы ведутся с опережением срока.

9. Необходимость в строительстве обходного пути вокруг Оренбурга назрела давно.

10. Первая очередь сдана в сентябре текущего года.

11. Строительством дороги занимаются исключительно оренбургские подрядчики.

12. Протяженность этого участка дороги составляет 12 км.

13. Это будет современное скоростное шоссе.

14. Наш город – большой транспортный узел, в котором пересекаются многие трассы.

15. На этих двух путепроводах предусмотрены тротуары.

23. Close exercise 22. Do reverse translation of the sentences from English into Russian.

24. Watch the video and do consecutive interpretation.

<https://www.youtube.com/watch?v=Aq9jsPo0Vi0>

25. Read the text. Find the following words and phrases in it.

Acting, bypass, crossover, dividing strip, equipped, lane, macadam, municipal area, opening ceremony, project cost, roadside, roadway network, up-to-date standards.

Сегодня открыли первую очередь автомобильной дороги

«Обход города Оренбурга»

27 сентября в пригороде Оренбурга прошло открытие первой части автомобильной дороги «Обход города Оренбурга». Новая дорога длиной 12 километров соединила Беляевскую и Соль-Илецкую трассы. Стоимость проекта – 4 млрд. рублей, из которых около 500 млн. выделены из бюджета региона.

Строительство новой дороги в Южной части города Оренбурга началась в 2015 году. За три года была построена новая трасса по современным стандартам. Общая ее ширина – 28,5 метров, из них два направления шириной по 7,5 метров и разделительная полоса 6 метров, а также обустроенные обочины. На этой дороге 4 полосы движения, по две в каждую сторону. За это время было построено 4 моста и путепровода. Материал, который был использован при строительстве, – усовершенствованный капитальный асфальтобетон. Окончание строительства было запланировано на осень 2018 года, что означает, что все работы были завершены в срок.

Обход города Оренбурга стал продолжением Загородного шоссе, которое берет свое начало в северной части города. Новая дорога соединит Загородное шоссе и Беляевскую трассу с трассой Оренбург – Соль-Илецк. Целью строительства является обеспечение скоростного проезда транзитного транспорта, движущегося в межгосударственном и межрегиональном направлении. Открытие движения на этом участке позволит вывести транзитный транспорт за пределы городской черты, снизить нагрузку на дорожную сеть Оренбурга и улучшить экологическую обстановку в городе. Реализация этого проекта имеет важное значение для развития транспортной системы как в ПФО, так и для России в целом, так как ликвидирует транспортный разрыв на федеральной трассе, которая входит в международную дорогу Европа – Западный Китай. Транспортный коридор, который соединит

Россию со странами Азии, имеет важное значение в плане интеграции и создания единого рыночного и экономического пространства.

На церемонию открытия прибыли полномочный представитель президента РФ в ПФО Игорь Комаров, губернатор Оренбургской области Юрий Берг, ИО главы города Оренбурга Сергей Николаев и многочисленные сотрудники правительства региона и администрации города.

После поздравительных речей и вручения грамот и дипломов дорожникам Игорь Комаров и Юрий Берг произвели символическое открытие дороги, после чего первая колонна автомобилей начала свое движение по новой трассе. Первыми по этой дороге поехали именно строители.

Строительство второй очереди автомобильной дороги «Обход города Оренбурга» в юго-западной части города запланировано на 2019-2022 годы. [58]

26. Translate the text from exercise 25.

27. Watch the video and do simultaneous translation. Do not forget to translate information inscriptions with names.

https://www.youtube.com/watch?time_continue=32&v=KOmbR_i25Fs

28. Translate the text. Make translator's comments.

Оренбургская железная дорога

В 1860 году в Оренбург прибыл новый генерал-губернатор Александр Павлович Безак. Возможно, под впечатлением петербургской конки, а может быть, из-за желания увековечить свое имя, он предложил Самару соединить с железной дорогой. <...> Местные «Губернские ведомости» перечить генералу не стали и поддержали его предложение. Они красочно описывали преимущества конной железной дороги, призывая для ее строительства создать акционерное общество, но акционеров не нашлось.

По предложению [губернатора Николая Андреевича] Крыжановского в 1873 году в Оренбурге создается акционерное общество по строительству железной

дороги, был разработан и утвержден его Устав. <...> Правление общества обратилось к городским властям с просьбой отвести место для строительства вокзала «у Дрейерской дороги за мостом, близ старой мельницы». <...> Спустя год, в 1876 году, здание вокзала было готово. Его в те годы описывали так: «Здание было светлым, поместительным, с высокими потолками, поддерживаемыми при помощи очень нарядных и прочных чугунных пилястров».

Первый пробный поезд к Оренбургскому вокзалу подошел со стороны Самары 22 октября 1876 года «около часа дня пополудни». <...>

Много интересных людей и событий видела и пережила привокзальная площадь. Одним из первых пассажиров этой железной дороги был великий русский писатель Лев Толстой, приезжавший в Оренбург для покупки лошадей, были тут и М. Калинин, Емельян Ярославский, С. Буденный; отсюда отправлялось в город Перовск первое правительство Казахстана, меняя свою столицу, с нее уходили на фронты Великой Отечественной войны полки и дивизии, сформированные в Оренбуржье, здесь же встречали тех, кто, уцелев, вернулся домой; здесь в 1953 году на землю Оренбуржья впервые ступила нога Ю. Гагарина, на землю, давшую миру Космонавта № 1 и дорогу в бессмертие. [22]

29. Translate the information on the Orenburg Yuri Gagarin airport. Do not forget to use denominations accepted in English.

На территории аэропорта действуют отделения банков и банкоматы, отделение Почты России, кафе и сувенирные магазины.

Комната матери и ребенка. Услуги комнаты матери и ребенка предоставляются пассажирам с детьми дошкольного возраста, беременным женщинам на второй половине срока и детей инвалидов до 14 лет в сопровождении одного взрослого. Чтобы воспользоваться услугой, необходимо предъявить авиабилет, паспорт, свидетельство о рождении ребенка, медицинскую справку (выдается в медпункте аэропорта).

Режим работы – круглосуточно. Стоимость услуги – бесплатно.

Камера хранения. На цокольном этаже терминала аэропорта действует круглосуточная камера хранения.

Стоимость хранения – 300 руб./сутки.

Упаковка багажа. Для сохранности внешнего вида багажа, предотвращения повреждения или несанкционированного доступа воспользуйтесь услугами пункта упаковки багажа.

Стоимость упаковки – 350 руб. Режим работы – круглосуточно.

Бесплатный Wi-Fi. На всей территории терминала международного аэропорта Оренбург Вы можете воспользоваться бесплатным беспроводным доступом к сети Интернет.

Парковка. Автовладельцы могут воспользоваться услугами платной охраняемой парковки в аэропорту.

1 сутки – 250 руб.

Характеристики аэродрома

Информация о взлетно-посадочных полосах:

Взлетно-посадочная полоса –ИВПП 08/26 класс В

Размеры ВПП – 2501 x 42

Категория ИКАО – 1

Магнитные курсы посадки – 80/260

Покрытие ВПП – цементобетон, усилен асфальтобетоном

Светосигнальное оборудование – ОВИ-1РА, РАРІ

Принимаемые воздушные судна:

Ан-12, -24, -26, -148, Ил-76, Ту-134, -154, -204, -214, Як-40, -42, А-319, -320, -321, В-737 (-300, -400, -500, -800), В-757-200, В-767-300, CRJ-100, -200, Embraer-120, -190, -195, L-410, RRJ 95 (SSJ100) и др. типы ВС III и IV кл., вертолеты всех типов.

Аэродром оборудован по метеоминимуму I-ой категории посадки ИКАО с МКпос-079 °/259 °

Местное время –UTC +5

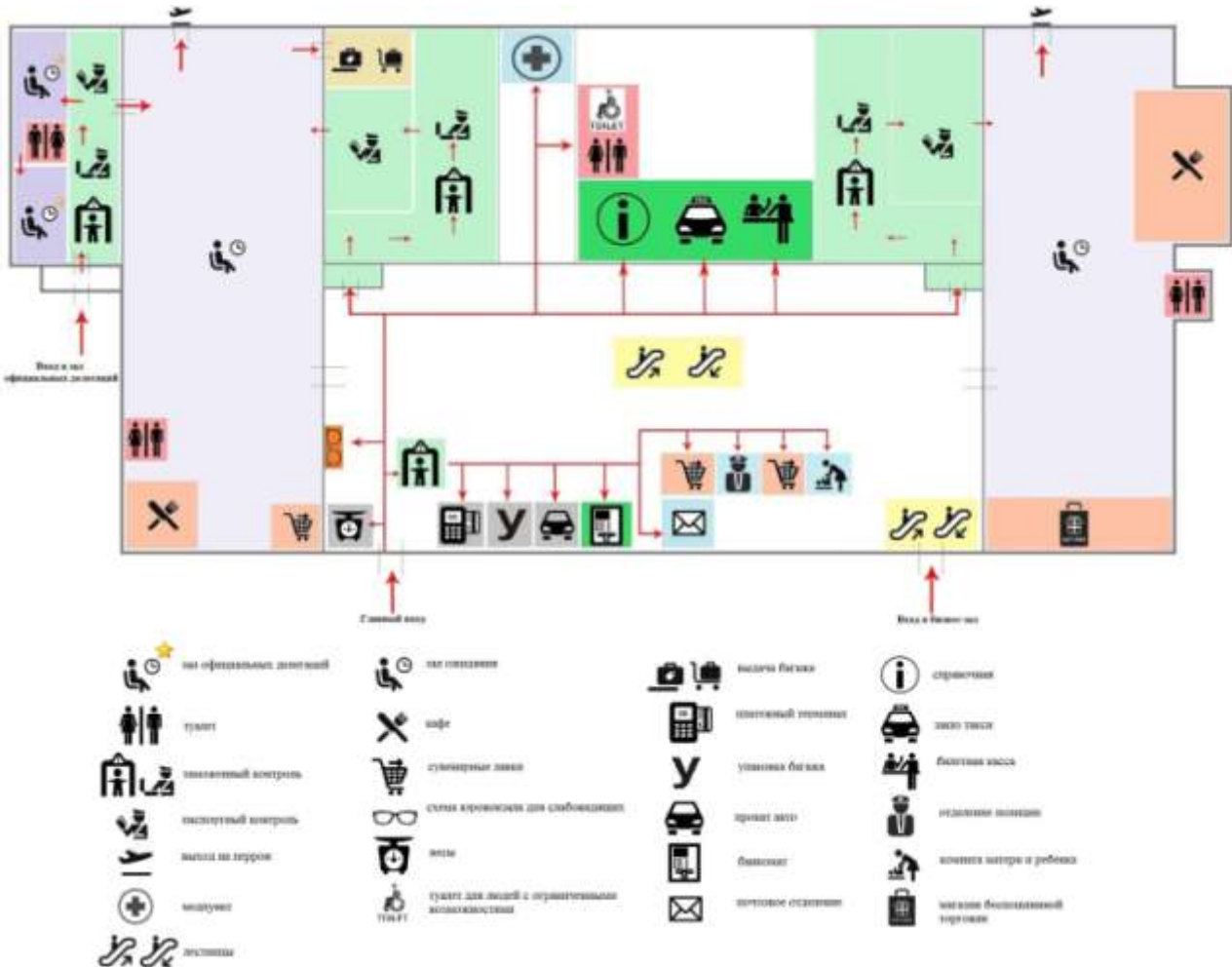
Время работы – круглосуточно, 7 дней в неделю [5], [77]

30. Translate the inscriptions in the airport schemes. Use English denominations. Replace the inscriptions in Russian with English ones in the schemes.



- | | |
|----------|-------------------|
| лестницы | камера хранения |
| туалет | оружейная комната |

Figure 15 – Ground floor



- | | | | |
|------------------------------|--|---------------------|-------------------------------|
| не официальных департаментов | для инвалидов | вылета бизнес | справочная |
| туалет | кафе | паспортный контроль | аренда такси |
| зарегистрированный багаж | сувенирные лавки | утерянная багажа | бизнес-касса |
| незарегистрированный багаж | очки | прокат авто | отделение полиции |
| выходы на терминал | мусор | автобусная | контора потеря и ребенка |
| медицинский центр | туалет для людей с ограниченными возможностями | почтовое отделение | магазин беспошлинной торговли |
| лестницы | туалет | | |

Figure 16 – First floor

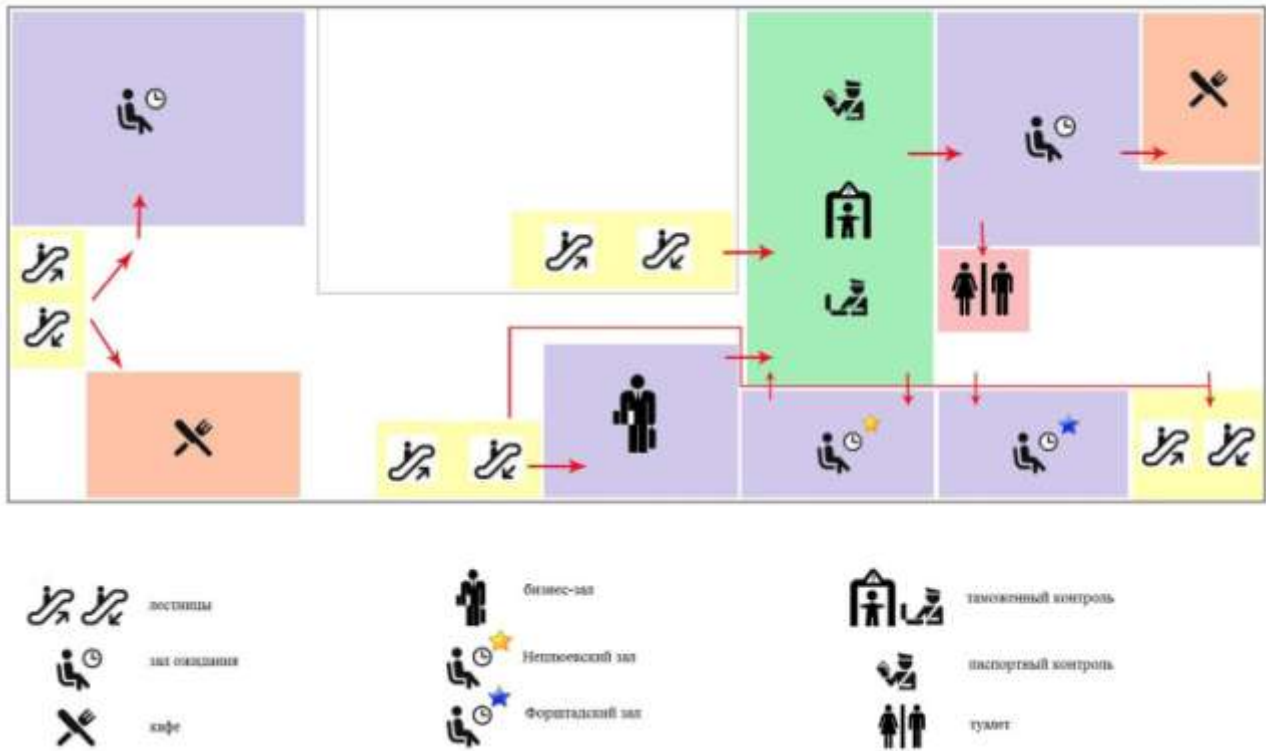


Figure 17 – Second floor

31. Look at the picture for 30 seconds, then close it and translate.

Наземный транспорт

 Автодороги с твердым покрытием / тыс. км.	24,6
 Протяженность железных дорог / тыс. км.	1,65
 Годовой пассажиропоток наземного транспорта / млн. чел.	3,35
 Нефте- и газопроводные системы / тыс. км.	1,80
 Период навигации	Апрель – октябрь

Figure 18 – Characteristics of surface transport

33. Do sight-translation of the following sentences. Each next student should repeat the previous translation and only then translate their sentence.

1. Строительство западной части нового «Шелкового пути», часть которого будет пролегать через Оренбургскую область, начнется в 2018 году.

2. Соглашение о создании международного автотранспортного маршрута «Европа – Западный Китай» заключено 12 сентября 2014 года правительствами государств – членов Шанхайской организации сотрудничества.

3. Общая протяженность коридора – 8,5 тысяч км, российского участка – 2,2 тысячи км, из которых около 40% приходится на территорию ПФО.

4. Международная трасса пройдет через Оренбург, Соль-Илецк и Акбулак.

5. Региональная автодорога «Оренбург – Соль-Илецк – Акбулак – Граница с Казахстаном» войдет в состав трассы Кумертау – Сарагчин, которая в свою очередь будет являться отрезком международного коридора в Оренбургской области.

6. Это будет четырехполосная трасса категории IV, протяженностью 190 километров с 44 мостовыми переходами и путепроводом.

7. В рамках визита президента Владимира Путина в КНР китайская и российская стороны договорились развивать проект новой скоростной автодороги – международного транспортного коридора Европа – Западный Китай (МТК ЕЗК).

8. Трасса протяженностью более 8,4 тыс. км к 2023 году соединит Европу с КНР, позволив грузоперевозчикам серьезно экономить время в пути.

9. По масштабности и влиянию на развитие континента его можно сравнить со строительством Суэцкого канала, Транссибирской магистрали и тоннеля под Ла-Маншем.

10. Сегодня львиная доля грузоперевозок между Китаем и Европой осуществляется по морскому пути через Суэцкий канал. Протяженность такого маршрута составляет примерно 24 тыс. км, доставка груза занимает от 40 до 50 суток.

11. Новая автомагистраль будет обеспечивать высокий уровень безопасности и позволит сократить время в пути как минимум до десяти суток.

12. Уже сейчас к проекту проявляется огромный интерес со стороны

инвесторов, в первую очередь китайских компаний, которые подтверждают свою готовность вложить в него до трети от общего объема инвестиций (около 150 млрд руб.).

13. В Оренбургской области 172-километровый отрезок трассы пройдет в обход Оренбурга, Саракташа и до границ с Казахстаном. Его сейчас проектируют, размер необходимых инвестиций оценивается в 84 млрд руб.

14. На территории Казахстана трасса пройдет через всю страну с севера на юг до крупного промышленного центра Шымкет и далее на восток вдоль южной границы до КНР.

15. Коридор пройдет по территории пяти областей – Актюбинской, Кызылординской, Южно-Казахстанской, Жамбылской и Алма-Атинской.

16. На территории Китая дорога уже практически построена: от границ с Казахстаном она проходит через города Урумчи, Ланьчжоу, Чжэнчжоу и приходит в порт Ляньюньган на восточном побережье КНР: общая протяженность трассы составляет 3,4 тыс. км.

17. По территории нашей области этот маршрут пройдет по двум направлениям – от пограничного пункта пропуска Сагарчин на север, на город Кумертау в Башкортостане, и на запад с выходом на столицу Республики Беларусь Минск.

18. Коридор, как и сообщалось ранее, будет проходить по маршруту Санкт-Петербург – Москва – Оренбург – Актобе – Алматы – Хоргос.

19. Президент России Владимир Путин в октябре 2016 года дал указание разобраться с проблемами КПП Сагарчин на границе Оренбургской области и Казахстана.

20. В этом году также отмечалось, что до декабря ремонт будет проведен на участке в 12 километров, также приведут в порядок нижние слои асфальта на 55 километрах этой дороги.

34. Translate, paying attention to the features of official style.

Несмотря на благоприятные тенденции в работе отдельных видов транспорта, транспортная система не в полной мере отвечает существующим потребностям и перспективам развития Оренбургской области. Несбалансированное и несогласованное развитие отдельных видов транспорта и транспортной инфраструктуры в условиях ограниченности инвестиционных ресурсов ограничивает развитие единого экономического пространства Оренбургской области и не позволяет в полной мере осваивать ресурсы муниципальных образований области.

Автомобильные дороги являются важнейшей составной частью транспортной системы Оренбургской области. От уровня транспортно-эксплуатационного состояния и развития сети автомобильных дорог общего пользования, обеспечивающих связь между населенными пунктами области, а также выхода на дорожную сеть сопредельных регионов во многом зависит решение задач достижения устойчивого экономического роста, улучшения условий для предпринимательской деятельности и повышения уровня жизни населения, проведения структурных реформ и интеграции транспортной системы области в транспортную систему России. Развитие дорожной сети должно соответствовать темпам социально-экономического развития Оренбургской области и обеспечивать потребность в перевозках в соответствии с ростом автопарка.

Несоответствие уровня развития автомобильных дорог уровню автомобилизации и спросу на автомобильные перевозки приводит к существенному росту расходов, снижению скорости движения, продолжительным простоям транспортных средств, повышению уровня аварийности. За последние 10 лет при росте уровня автомобилизации на 85,0 процента увеличение протяженности автомобильных дорог общего пользования составило лишь 15,7 процента, то есть темпы роста автомобилизации значительно опережают темпы роста протяженности сети автомобильных дорог.

В рамках приоритетного проекта «Безопасные и качественные дороги» запланировано обеспечить реализацию программ приведения в нормативное

транспортно-эксплуатационное состояние и развитие автомобильных и муниципальных дорог крупнейших городских агломераций.

Программа комплексного развития транспортной инфраструктуры агломерации Оренбургского городского округа представлена в приложении № 10 к настоящей Программе.

Анализ отдельных аспектов несоответствия транспортной системы потребностям социально-экономического развития области показывает, что они не являются проблемами отдельных видов транспорта, а носят комплексный характер. Целесообразность решения задачи дальнейшего развития транспортного комплекса с использованием программно-целевого метода управления определяется следующими факторами:

комплексный характер проблемы, обусловленный сложной структурой видов транспорта, объединяющей их в единую систему, и ролью транспорта в обеспечении условий для экономического роста, повышения качества жизни населения;

высокая капиталоемкость и длительные сроки окупаемости инвестиционных проектов развития транспортной инфраструктуры, определяющие их низкую инвестиционную привлекательность для бизнеса и необходимость активного участия (в том числе финансового) государства в их реализации;

возможность концентрации ресурсов для решения приоритетных задач, направленных на снятие системной проблемы в целом и создание условий для комплексного развития всех видов транспорта;

необходимость системного подхода к формированию комплекса взаимосогласованных по ресурсам и срокам инвестиционных проектов развития транспортной системы, реализация которых позволит получить не только отраслевой эффект, но и приведет к существенным позитивным социально-экономическим последствиям для общества в целом.

Для решения проблем в сфере транспортной системы Оренбургской области предусмотрено активное воздействие на ситуацию с помощью программно-целевого метода управления, предполагающего разработку государственной программы «Развитие транспортной системы Оренбургской области» на 2015-2020 годы,

направленной на решение задачи развития транспортной системы региона в целом.

Необходимость достижения целей социально-экономического развития Оренбургской области в условиях ограниченности бюджетных ресурсов требует разработки и реализации системы мер, направленных на обеспечение более тесной увязки стратегического и бюджетного планирования и целевого расходования бюджетных средств с мониторингом достижения заявленных целей, создание механизмов повышения эффективности бюджетных расходов. [19]

7.2 Creative tasks

1. Make a presentation in English on automobile roads classification system in Russia.

2. Make a presentation in English on a) history of airport Orenburg; b) Orenburg museum of civil aviation as if you are accompanying a group of foreign tourists.

3. Prepare a short video in English about Great and New Silk Roads to be presented at an investment forum.

4. Prepare a report on the international airport codes by IATA and ICAO. Say, what codes Orenburg civil airport has and explain them.

7.3 Words to learn

1	air transport	воздушный транспорт
2	animal transport	гужевой транспорт
3	batch	партия
4	bellyhold	багажное отделение под салоном самолета
5	cargo	груз
6	carrier	перевозчик
7	charter	чартерный рейс
8	containerization	контейнерная перевозка
9	customs control	таможенный контроль
10	destination	пункт назначения

11	dividing strip	разделительная полоса
12	dredge	землечерпательные работы, дноуглубительный снаряд, драга
13	external dimension, size	габариты
14	fleet	парк самолетов
15	freight	груз, фрахт
16	freight traffic	грузооборот
17	freight transport	грузовой транспорт
18	friction	трение
19	gate	выход на посадку
20	gauge	ширина колеи
21	gradient	уклон дороги
22	haulage	грузоперевозки, стоимость доставки
23	lane	полоса движения
24	locomotive	локомотив, движущий
25	logistics	логистика
26	luggage claim	выдача багажа
27	maritime	морской
28	monorails	монорельсовая железная дорога
29	motor road	автомобильная дорога
30	navigation	навигация
31	operating airline	авиаперевозчик
32	passenger traffic	пассажиропоток
33	passenger transportation	пассажирские перевозки
34	passport check / control	паспортный контроль
35	public road	дорога общего пользования
36	rescue	аварийно-спасательный
37	route	маршрут
38	route network	маршрутная сеть

39	shipping	отгрузка, погрузка, перевозка грузов
40	surfaced road	дорога с твердым покрытием
41	surface transport	наземный транспорт
42	telecommunication	телекоммуникации
43	terminal	конечный
44	tracks	железнодорожные пути
45	vehicle	транспортное средство
46	viaduct, crossover	виадук, путепровод
47	waiting room	зал ожидания
48	water transport	водный транспорт
49	waterway	судоходное русло
50	wear	амортизация

Список использованных источников

1. Альтернатива есть! [Электронный ресурс]. – URL: http://www.oren.aif.ru/money/industry/alternativa_est_pochemu_netradicionnaya_energetika_medlenno_razvivaetsya
2. Альтернативная энергетика в Оренбуржье: цифры и факты [Электронный ресурс]. – URL: <http://ria56.ru/posts/5745725824582458.htm>
3. Амелин, В.В. Межэтнические и конфессиональные отношения в Оренбургской области / В.В. Амелин, Д.Н. Денисов, К.А. Моргунов. – Оренбург: ООО ИПК «Университет», 2013. – 270 с.
4. Аналитическая записка по итогам социально-экономического развития Оренбургской области за 1 квартал 2016 года
5. Аэропорт Оренбург [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.aeroport-orenburg.ru/>
6. Борисюк, Н.К. Реформирование хозяйственных отношений при переходе к рынку. На примере топливно-энергетического комплекса Оренбургской области / Н.К. Борисюк, Б.А. Давыдов. – М. : Экономика, 1997.
7. В Оренбурге открылся первый участок трассы «Обход города Оренбурга» [Электронный ресурс]. – URL: https://www.youtube.com/watch?time_continue=32&v=KOmbR_i25Fs
8. В Оренбурге построят объездную трассу [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.youtube.com/watch?v=Aq9jsPo0Vi0>
9. В оренбургских степях нашли новое месторождение меди [Электронный ресурс]. – URL: https://www.youtube.com/watch?v=jGKu_Khesbo
10. В Оренбургской области запущен новый металлургический завод [Электронный ресурс]. – URL: <http://metalinfo.ru/ru/news/92196>
11. В Оренбургской области началось строительство сразу двух солнечных электростанций [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.ntv.ru/video/1565805/>
12. Вокруг Оренбурга по новой трассе [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.youtube.com/watch?v=4Ly1iyNtvSU>

13. Газ в Панике. [Электронный ресурс]. – URL: <http://ria56.ru/posts/gaz-v-panike-pod-orenburgom-proizoshla-razgermetizaciya-nefteprovoda.htm>
14. «Газпром нефть» первой в России пробурила горизонтальную скважину одним комплектом бурильного инструмента [Электронный ресурс]. – URL: <http://orb.gazprom-neft.ru/press-center/news/35298/>
15. «Газпромнефть-Оренбург» оптимизирует управление газлифтом [Электронный ресурс]. – URL: <http://orb.gazprom-neft.ru/press-center/news/36037/>
16. Галилео. Металлургия (часть 1) [Электронный ресурс]. – URL: https://www.youtube.com/watch?v=q0zmAUd_GSY
17. Галилео. Металлургия (часть 2) [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.youtube.com/watch?v=kcYpFfUTQhM>
18. Гора Полковник. Орская яшма [Электронный ресурс]. – URL: <https://nashural.ru/mesta/orenburgskaya-oblast/gora-polkovnik/>
19. Государственная программа «Развитие транспортной системы Оренбургской области» на 2015-2020 годы [Электронный ресурс]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/428524262>
20. Грант на развитие [Электронный ресурс]. – URL: <http://vestirama.ru/vesti-orenburzhya/syuzhetyi/grant-na-razvitie-nachinayushhie-fermery-orenburzhya-poluchili-finansovuyu-pomoshh-ot-pravitelstva.html>
21. Гранты для фермеров [Электронный ресурс]. – URL: <http://vestirama.ru/televizionnyie-peredachi/rossiya-1/orenburzhe-v-czifrax/granty-040217.html>
22. Десятков, Г.М. Легенды старого Оренбурга / Г.М. Десятков. – Калуга: Золотая аллея, 1994. – 256 с.
23. Донгузский полигон [Электронный ресурс]. – URL: <http://archive.fo/qa6Zj#selection-647.0-647.18>
24. Дороги. [Электронный ресурс]. – URL: <http://vestirama.ru/televizionnyie-peredachi/rossiya-1/orenburzhe-v-czifrax/dorogi-oren-v-cifrah-150717.html>
25. Дурицкая, Л.А. Развитие мукомольного производства в Оренбургской области / Л.А. Дурицкая // Известия Оренбургского государственного аграрного

университета. – 2005. – №3(7). – С. 66-68.

26. Завершинская, Ю. Orenburg Is a Crossroads of Religions [Электронный ресурс] / Ю. Завершинская. URL: http://inyaz.prosv.ru/umk/spotlight/info.aspx?ob_no=35051

27. Каргалинский древний горно-металлургический центр [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.youtube.com/watch?v=OraCBs1CjTI>

28. Колисниченко, С.В. Яшмовый пояс Урала / С.В. Колисниченко. – Челябинск: Изд-во «Санарка», 2007. – 310 с.

29. Лапаева, М.Г. Развитие хозяйства Оренбургской области, 1875-1996 гг. : дисс. ... доктора экономических наук : 08.00.03 / М.Г. Лапаева. – М., 1997. – 401 с.

30. Медь от А до Я [Электронный ресурс]. – URL: https://www.youtube.com/watch?v=КОКн_G-1u2g

31. Мосин, В.С. Кремень и яшма в материальной культуре населения каменного века Южного Урала / В.С. Мосин, В.Ю. Никольский. – Екатеринбург: УрО РАН, 2008. – 228 с.

32. На восточном участке оренбургского месторождения прошли новые учения [Электронный ресурс]. – URL: <http://orb.gazprom-neft.ru/press-center/news/36024/>

33. Недропользование [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.orenburg-gov.ru/Info/OrbRegion/Resources/>

34. Нива Оренбуржья, ОАО «Переволоцкий элеватор» [Электронный ресурс]. – URL: <http://orenburgelevator.ru/index.php?menu=about>

35. Николаева, Е. Пусковая база «Ясный» [Электронный ресурс] / Е. Николаева. – URL: <http://fb.ru/article/343222/puskovaya-baza-yasnyiy-istoriya-opisanie-i-hronologiya-zapuskov>

36. Новиков В.А. Производство высококачественного семенного материала основа эффективности зернового хозяйства Оренбургской области / В.А. Новиков, Л.А. Мухитов // Известия ОГАУ. – 2014. – № 2. – С. 24-26.

37. О перспективах развития транспортной инфраструктуры Оренбурга [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.orenburg.ru/official/news/246/39629/>

38. О развитии фермерского движения в Оренбуржье [Электронный ресурс]. – URL: <http://agro-portal.su/main/8158-o-razvitii-fermerskogo-dvizheniya-v-orenburzhe.html>
39. Оренбург [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.travelforlife.ru/p926/>
40. Оренбургская область: экономический потенциал, инвестиции и инновации (Инвестиционный паспорт Оренбургской области). – Оренбург, 2015.
41. Оренбургская ракетная армия РВСН празднует годовщину [Электронный ресурс]. – URL: <https://tvzvezda.ru/news/forces/content/201809051955-mil-ru-tqw6b.html>
42. Оренбургские селекционеры и семеноводы сверили часы [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.nsss-russia.ru/2018/04/16/оренбургские-селекционеры-и-семенов/>
43. Орская яшма, Орск [Электронный ресурс]. – URL: http://orenobl.ru/dostopr/dostopr_prod_yashma.php
44. Основные виды полезных ископаемых Оренбургской области [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.orbinvest.ru/region-details3.html>
45. Пилотная программа развития инновационного территориального кластера «Машиностроительный кластер Оренбуржья» [Электронный ресурс]. – URL: http://orbinvest.ru/files/Pilot_program.pdf
46. Пономарев, В. Ускоренный рост [Электронный ресурс] / В. Пономарев. – URL: <http://expert.ru/2012/06/9/uskorenyij-rost/>
47. Попов, А. Интер РАО. Ириклинская ГРЭС [Электронный ресурс] / А. Попов. – URL: <https://russos.livejournal.com/1347613.html>
48. Попов, А. Интер РАО. Ириклинская ГЭС [Электронный ресурс] / А. Попов. – URL: <https://russos.livejournal.com/1350428.html>
49. Презентационный ролик Оренбургской области [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.youtube.com/watch?v=SHffqRQT3Fg>
50. Проект «Безопасные и качественные дороги» [Электронный ресурс]. – URL: <http://vestirama.ru/televizionnyie-peredachi/rossiya-1/orenburzhe-v-czifrah/oren-v-cifrah-ot-040418.html>

51. Промышленный комплекс Оренбургской области [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.orenburg-gov.ru/Info/Economics/Industry/>
52. Противокорабельная крылатая ракета «БраМос» [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.pa-strela.com/index.php/products/military/brahmos>
53. Прытков, Р.М. Особенности производственной специализации Оренбургской области / Р.М. Прытков // Вестник ОГУ. – 2014. – № 8 (169). – С. 127-132.
54. Решение XXVI конференции Ассоциации крестьянских (фермерских) хозяйств и сельскохозяйственных кооперативов Оренбургской области [Электронный ресурс]. – URL: <http://akkor-orenburg.ru/?view=37483003>
55. Самая мощная в России солнечная электростанция открылась в Оренбургской области [Электронный ресурс]. – URL: <http://club-rf.ru/56/news/40240>
56. Самую мощную солнечную электростанцию России построят в Оренбуржье [Электронный ресурс]. – URL: <http://ria56.ru/posts/574623233526443.htm>
57. Северная Нива [Электронный ресурс]. – URL: <http://ekoniva-ark.ru/severnaya-niva>
58. Сегодня открыли первую очередь автомобильной дороги «Обход города Оренбурга» [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.ural56.ru/news/584225/>
59. Сельское хозяйство Оренбургской области [Электронный ресурс]. – URL: <http://ab-centre.ru/page/selskoe-hozyaystvo-orenburgskoy-oblasti>
60. Семенов Е.А. Растениеводство в Оренбургской области [Электронный ресурс]/ Е.А. Семенов, Т.И. Герасименко, Р.Ш. Ахметов. – URL: <http://orenpriroda.ru/экономическая-география/территориальная-организация-производственной-сферы/700-растениеводство-в-оренбургской-области>
61. Стела Европа-Азия (Оренбург) [Электронный ресурс]. – URL: https://greenexp.ru/places/Стела_ЕвропаАзия_%28Оренбург%29
62. Стратегия инвестиционного развития Оренбургской области до 2020 года. – Оренбург, 2014.
63. Стратегия развития Оренбургской области до 2020 года и на период до 2030 года [Электронный ресурс]. – URL:

http://www.orbinvest.ru/files/ORB_STRATEGY_2020.pdf

64. Стратегия социально-экономического развития Оренбургской области до 2020 и на период до 2030 года.

65. Стратегия социально-экономического развития Приволжского федерального округа до 2020 года.

66. Сунтеев, А.Н. Проблемы и перспективы машиностроительного комплекса Оренбургской области / А.Н. Сунтеев, И.В. Трофимов, Н.С. Севостьянова // Проблемы современной экономики. – 2014. – № 4 (52). – С. 416-417.

67. Схема и программа развития электроэнергетики Оренбургской области на период 2014-2018 г.г. – Оренбург, 2013.

68. Технология пожаротушения «BiZone» [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.youtube.com/watch?v=-PT2CYIXwIg>

69. Технология хранения и переработки продукции растениеводства [Электронный ресурс]. – URL: <https://сельхозпортал.рф/articles/tehnologiya-hraneniya-i-pererabotki-pr/>

70. Типы и виды электростанций [Электронный ресурс]. – URL: http://www.gigavat.com/tipi_elektrostancij.php

71. Тоцкий полигон [Электронный ресурс]. – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Тоцкий_полигон

72. Транспорт в Оренбургской области [Электронный ресурс]. – URL: <http://orenobl.ru/transport.php>

73. Транспортная система Оренбургской области [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.orenburg-gov.ru/Info/Economics/Transport>

74. Тяжелое машиностроение. Производство конвертера [Электронный ресурс]. – URL: https://www.youtube.com/watch?time_continue=126&v=_3z14VC3g-c

75. Учебно-научно-производственный комплекс ОГАУ [Электронный ресурс]. – URL: <http://orensau.ru/ru/nauka/unpk>

76. Фильм «Новый Шелковый путь», Оренбург [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.youtube.com/watch?v=P-q-dNaxMvQ>

77. Характеристики аэродрома [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.orenairport.ru/aeroport/kharakteristiki-aerodroma/>
78. Хризотилковое волокно [Электронный ресурс]. – URL: <http://orenmin.ru/mineral/hrizotil>
79. Цветные металлы [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.bibliotekar.ru/enc-Tehnika-3/74.htm>
80. Цветные металлы и сплавы [Электронный ресурс]. – URL: <http://metalurgu.ru/osnovyi-obschey-tehnologii-metallov/tsvetnyie-metallyi-i-splavyi.html>
81. Цинцадзе, О.Е. Совершенствование элементов технологии выращивания сортов яровой мягкой пшеницы в степной зоне южного Урала : дисс. ... кандидата сельскохозяйственных наук / О.Е. Цинцадзе. – Оренбург, 2014 г. – С.36-38.
82. Чибилев, А.А. География Оренбургской области / А.А. Чибилев. – М : Изд-во МГУ, 2003 г. – 192 с.
83. Чибилев, А.А. Отчет по научно-исследовательской теме: «Промышленный потенциал Оренбургской области» / А.А. Чибилев, Е.А. Семёнов, А.А. Чибилев (младший). – Оренбург: Институт степи УрО РАН, 2007.
84. Что такое нефть [Электронный ресурс]. –URL: <http://vseonefti.ru/neft>
85. Электроэнергетика Оренбургской области [Электронный ресурс]. – URL: <http://orenpriroda.ru/экономическая-география/территориальная-организация-производственной-сферы/711-электроэнергетика-оренбургской-области>
86. Agriculture – Seeds, Selection, And Sowing [Электронный ресурс]. – URL: <https://byjus.com/biology/agriculture-seeds-selection-sowing/>
87. Bhadra, S.N. Wind Electrical Systems / S.N. Bhadra, D. Kastha, S. Banerjee. – New Delhi : Oxford Univ. Press, 2013. – 318 p.
88. Bigot, S. Solar power plant is expanding in Russia's Orenburg region [Электронный ресурс] / S. Bigot. – URL: <https://eurasianetwork.eu/2017/01/15/solar-power-plant-is-expanding-in-russias-orenburg-region/>
89. BIZONE Orenburg 2010 English version [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.youtube.com/watch?v=AL-ezLaMD34>

90. Chiras, D. Power from the Sun: a practical guide to solar electricity / D. Chiras. – Canada : New Society Publishers, 2017.
91. Choudhary, M. What is Intelligent Transport System and how it works? [Электронный ресурс] / M. Choudhary. – URL: <https://www.geospatialworld.net/blogs/what-is-intelligent-transport-system-and-how-it-works/>
92. Chrysotile [Электронный ресурс]. – URL: <http://en.orenmin.ru/chrysotile>
93. Drilling for Black Gold: How Does an Oil Derrick Work [Электронный ресурс]. – URL: <https://sciencestruck.com/how-does-oil-derrick-work>
94. Fundamentals of metallurgy / Edited by Seshadri Seetharaman. – Cambridge : Woodhead Publishing Limited, 2005. – 574 p.
95. Furnaces & Types of Furnaces [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.mechgrid.com/furnaces-types-of-furnaces.html>
96. Galushkina, Ye. Only in the Orenburg oblast! [Электронный ресурс]. – URL: <http://ekoniva-apk.ru/en/press/news/418-only-in-the-orenburg-oblast>
97. Gazprom Neft Discovers New Field in Orenburg Oblast [Электронный ресурс]. – URL: http://www.gazprom-neft.com/press-center/news/1116049/?sphrase_id=4755736
98. Gazprom Neft Starts Drilling in Eastern Part of the Orenburg Field [Электронный ресурс]. – URL: http://www.gazprom-neft.com/press-center/news/4753/?sphrase_id=4755736
99. Gazpromneft Orenburg begins drilling at Kuvayskoye license area [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.gazprom-neft.com/press-center/news/1106528/>
100. Gilbert, M. Types of Metal Melting Furnaces [Электронный ресурс] / M. Gilbert. – URL: <https://bizfluent.com/list-6497658-types-metal-melting-furnaces.html>
101. History of Dombarovsky Red Banner Division (13th Division of RVSN) [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.russianspaceweb.com/dombarovskiy.html>
102. How do Wind Turbines work? [Электронный ресурс]. – URL: https://www.youtube.com/watch?v=qSWm_nprfqE

103. How does a Thermal power plant work? [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.youtube.com/watch?v=IdPTuwKEfmA>
104. How Oil Drilling Works [Электронный ресурс]. – URL: <https://science.howstuffworks.com/environmental/energy/oil-drilling4.htm>
105. Italians expect to produce up to 30 thousand tons of wheat in the region [Электронный ресурс]. – URL: <https://chelorg.com/2018/07/31/italians-expect-to-produce-up-to-30-thousand-tons-of-wheat-in-the-region/>
106. Jasper Gemstone & Information [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.jtv.com/library/gemopedia/jasper>
107. JSC «Production Association «Strela» [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.npomash.ru/npom/en/strela.htm>
108. Kohl, A. What Is the Meaning of Transportation System? [Электронный ресурс] / A. Kohl. – URL: <https://getawaytips.azcentral.com/what-is-the-meaning-of-transportation-system-12347036.html>
109. Kutishchev, A. Orenburg breaking through [Электронный ресурс] / A. Kutishchev. – URL: <https://ekoniva-apk.ru/en/press/news/1331-orenburg-breaking-through>
110. Laird, L. Types of Grain Elevators [Электронный ресурс] / L. Laird. – URL: <https://www.grit.com/farm-and-garden/grain-elevators-ze0z1204zwar>
111. Living conditions [Электронный ресурс]. – URL: <http://orbinvest.ru/region-details3en.html>
112. Make success together. The Orenburg region [Электронный ресурс]. – URL: http://www.regionen-russland.de/uploads/media/Orenburg_Gebiet_rus_eng.pdf
113. Materials 101: Ferrous and Non-Ferrous Metals [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.reliance-foundry.com/blog/ferrous-non-ferrous-metals>
114. Oil and Gas Formation [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.youtube.com/watch?v=8YHsxXEVB1M>
115. On this day: Russia in a click. 14 September [Электронный ресурс]. – URL: <https://russiapedia.rt.com/on-this-day/september-14>

116. Orenburg [Электронный ресурс]. – URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/Orenburg>
117. PA “Strela” [Электронный ресурс]. – URL: http://eng.ktrv.ru/about_eng/275/588/?PHPSESSID=30d14a8eb30b6fa26e39e1d2ce4ecd63
118. Quaschnig, V. Understanding Renewable Energy Systems / V. Quaschnig. – London : Sterling. – 272 p.
119. Rodrigue, J.-P. Transportation Modes, Modal Competition and Modal Shift [Электронный ресурс] / J.-P. Rodrigue [etc.]. – URL: https://transportgeography.org/?page_id=1731
120. Russian Regional Economic and Business Atlas. Volume 1. Economic and Industrial Profiles. – USA : International Business Publications, 2015. – 282 p.
121. Strategic Rocket Forces drills under way in Orenburg region [Электронный ресурс]. – URL: https://www.rbth.com/news/2015/03/31/strategic_rocket_forces_drills_under_way_in_orenbουργ_region_44891.html
122. Strela Orenburg Production Association [Электронный ресурс]. – URL: http://armscom.net/company/strela_orenbουργ_production_association
123. The main types of the Orenburg region minerals [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.orbinvest.ru/region-details3en.html>
124. The Mineral Jasper [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.minerals.net/mineral/jasper.aspx>
125. The New Silk Road (Orenburg) [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.youtube.com/watch?v=i9thOkMfWKE>

Appendix A

Scripts

Unit 1. Exercises 16-17

«Область действительно уникальна. Сердце Евразии, однозначно это сердце Евразии».

В великой степи, где сходятся цивилизации запада, востока и юга, где на перекрестке путей Европа заглядывает в Азию, а сама Азия становится Европой, где пограничное положение принято использовать для укрепления собственного роста, а связи с соседями – для новых проектов, расположилась Оренбургская область: трудолюбивый, деловой, гостеприимный край, способный воплотить в жизнь любую идею, запустить любой проект.

Оренбуржье – край солнечный, земли плодородные, уголья обширные. Их высокая продуктивность позволяет эффективно выращивать зерновые культуры и корма, успешно развивать мясное животноводство. Здесь в степных просторах есть все возможности для создания новых аграрных проектов, рассчитанных как на внутренний рынок, так и на экспорт.

Мы ценим свои преимущества, развиваем эти направления и приглашаем к сотрудничеству надежных партнеров. Наша земля традиционно сочетает красоту и пользу. Особую роль здесь играют крупные промышленные объекты, ориентированные на добычу и переработку богатых ресурсов в приуральских недрах. Мы добываем и перерабатываем более 70 видов минерального сырья, производим десятки тысяч наименований товарных позиций и настроены развивать наши промышленные проекты, обновлять технологии и готовить новые рабочие места. Будущее нефтегазового сектора мы связываем с увеличением глубины переработки добываемых углеводородов и с производством новых продуктов. В ближайших планах создание совместного предприятия по грануляции серы и развитие газохимического кластера.

Важная специализация области – профессиональная работа с металлами. Этот промышленный кластер исторически сложился на востоке области в предгорьях

Южного Урала. Технологическая цепочка берет начало глубоко под землей. Наши промышленники добывают и перерабатывают металлические руды, превращая их в исходное сырье для металлообработки и машиностроения. В этих отраслях мы расширяем ассортимент конечных продуктов и готовим инвестиционные проекты по названным и смежным направлениям

«Мы сделали все для того, чтобы инвестиционный климат Оренбуржья был более привлекательным. Мы приняли ряд законов для того, чтобы сюда пошли инвесторы».

Да, сегодня наши главные инструменты – инвестиции. Но, развивая действующую и создавая новую оренбургскую экономику, мы отбираем те инвестиционные проекты, в которых извлечение прибыли сочетается с возможностями сберечь ресурсы, здоровье наших земляков и партнеров, минимально вторгаться в окружающую природную среду. Первые шаги в этих направлениях сделаны. Так, на востоке области отсеvy горных пород и шлаки из металлургического производства перерабатываются в цемент. Другой крупный промышленный объект дал начало целебному курорту, по силе воздействия сравнимому с мертвым морем. Илецкие соляные копи становятся центром отдыха и восстановления здоровья. Пока целебная вода и лечебные грязи доступны лишь в короткий летний сезон, но мы сделаем все возможное, чтобы в ближайшее время наш рекреационный кластер был доступен людям круглый год.

Свое будущее мы связываем с развитием индустрии гостеприимства. Редкая по красоте география и яркие исторические события, происходившие в центральной Евразии, привлекают все новых гостей, и наша экономика прирастает проектами разного формата, включая международный уровень. Да, инвестиционный оренбургский простор мы связываем с формированием международного транспортного коридора, который в ближайшие годы пройдет через наш край и станет не только самой короткой дорогой из Европы в Азию, но сыграет важную роль в обслуживании евразийского товарного потока.

Как видите, направление развития обозначены. Создана единая проектная команда из представителей органов власти и инвесторов. Наша система

профессиональной подготовки способна обеспечить любые проекты кадрами высокой квалификации.

Правительство области предлагает инвестору самые выгодные в России условия и возможности региональной поддержки. Мы реально поможем освободиться от затрат, не связанных с реализацией наших проектов. Нами движет любовь и уважение к родному краю, доверие и открытость по отношению к нашим партнерам. Будем зарабатывать не за счет страны, а вместе со страной. Добро пожаловать в наш край.

«Вперед за работу».

Unit 1. Exercises 21, 24

We were born in Eurasia which is the crossroads of the world. The northern capitals' windows face towards Europe. The Eastern port opens to the great steppe and the vastness of Asia. These two cities were founded in strategic locations, Saint Petersburg and Orenburg. Today in the light of past history it's logical to link these two places together by building an overland transport system between Europe and Asia from the Baltic to the Pacific Ocean.

Our geographical position means that we are a valuable resource in this proposition. Look at the map.

Today the economic center has shifted to Asia where the volume of international trade is growing rapidly. Currently these massive markets are separated by a huge area lacking modern transport infrastructure. Meanwhile it is – these two centres where the transport route from East and West will be directed and so traffic between China and Europe will be able to rely on the so-called New Silk Route. Its construction has already started. On the east side the route connects the Pacific port of Lianyungang and the Shanghai business centre with the port of Khorgos. The constructed highway has already reduced the 15-day route from the east to the west of China by up to 50 hours. In Central Asia a decision to participate in the project has been announced by Kazakhstan.

We should start practically the realization of the largest transport project in Kazakhstan that is the Transcontinental passage “Western Europe to Western China”.

In Russia the transport route meets Orenburg. We are making a new international transport passage that is China-Kazakhstan-Russia with an exit to the Baltics and it is agreed with Kazakhstan that it will be through Orenburg-Kazan.

The highway through Tatarstan should go northwest to the border of Saint Petersburg.

Let's look back. The future route actually replicates the Silk Route. A thousand years ago trade convoys passed through the steppe gate from China to Europe. A thousand years later worldwide development again requires secure overland connections between east and west. Today the goods from Asia to Europe are delivered with a similar speed of a caravan – the sea passage being the main alternative of the overland route is long and insecure. It goes through the narrow and overcrowded Suez Canal.

The alternative to overseas transport is now the New Silk Route. It is half the time and distance. The exit to Europe through the ports of the Baltic and Barents seas through Murmansk which is also open all year round illustrates the logistic potential of Russia.

Thus in 2006 Tatarstan started the construction of Alekseevskoye-Almetievsk highway. The root is the foundations of the future highway Kazan – Orenburg to the border of Kazakhstan. The highway will not only become a route of economic growth but will also bring benefits to the regions it runs through.

In 2008 Tatarstan passed the responsibility of passage to Orenburg. Its characteristics are as follows:

The people of Orenburg understand the role of the transport highway as a driving force of the future development of their territory and the prospects of economic growth.

“Our region is near the border and I always tell it at the federal level it's true. Russia starts here and the foreigners who visit the territory of Orenburg or travel the road appreciate not only the Orenburg region but also the whole of Russia. Future of the region is connected with Asia's direct support of foreign economic relations in Russia and with the secure and faster flow of Eurasian commodities”.

The roads having been a problem for Russia in the past are now part of its strategy. We will surely build them. We will light up the step with a bright new future.

Unit 2. Exercises 18-19

What drives our cars, buses, and planes, powers our electricity, and allows us to cook our food and heat our water?

Most of today's energy needs are met by fossil fuels like coal, oil, and gas. These unique high energy fuels are non-renewable resources that took millions of years to form. About 2 billion years ago marine organisms like algae and microscopic animals and plants died and settled on the ocean floor. Beneath other sediments in the ocean and in the absence of oxygen these fossils changed into a substance called kerogen. Under heat and pressure kerogen gradually changes into oil or gas. The whole process usually takes at least a million years.

At the molecular level oil and gas are hydrocarbons made up of hydrogen and carbon atoms. The constant pressure and movement of the Earth's crust squeezes oil and gas through the pores or spaces between rocks. Some oil and gas reaches the Earth's surface and seeps out naturally into land or water. Often it is trapped beneath the surface by impermeable layers or rock structures like faults and folds. Within the crust oil and gas deposits build up and form reservoirs. Reservoirs are like vast sponges filled with oil and gas. They can be as large as a city.

To find oil and gas deposits geologists use a number of different survey techniques including seismic surveys, gravitational surveys, and geological mapping. Seismic surveys use reflected sound waves to produce a 3D view of the Earth's interior. New technologies such as four dimensional projections and sophisticated graphic renderings of rock structures are improving the way we find conventional oil and gas deposits. Energy resources that are currently difficult or expensive to extract are called unconventional oil and gas. In a world with limited energy resources people are looking at more efficient ways of tapping into unconventional oil and gas or alternative and renewable sources of energy from biofuels to the Sun.

What do you think will be the energy sources of the future?

Unit 2. Exercise 22

Combined gas and dry powder fire extinguishing technology “BiZone” is a new era in the development of the fire protection systems for the facilities designed for extraction, storage, refining and transportation of crude oil and petroleum products. On August 11th 2011 on the firing grounds of Orenburg branch of the federal state unitary enterprise and Fire safety research institute of the Emercom of Russia took place tests of gas and dry powder fire extinguishing system “BiZone 5000” which is assigned to the automatic fire protection of containers with the petroleum products. Such tests were organized by the specialists of Kalancha group to demonstrate the newest achievements in the sphere of difficult and dangerous fire extinguishing technology to the interested organizations. A number of representatives of the large Russian oil companies – Rosneft, Transneft, TNK-BP, Tatneft, as well as representatives of the Emercom of Russia and the administration of the Orenburg region led by the governor Yuri Berg attended the tests. [Russian text].

Oil and gas enterprise is a complex technological structure that is constantly developing, increasing production output and utilizing a growing number of storage tanks for finished products. Its expansion calls for the necessary implementation of automatic fire extinguishing systems of new generation which are far safer, more effective, economic, and eco-friendly than those that have been used before.

Innovative system “BiZone” represents a small module that contains two tanks with dry chemical powder and carbon dioxide. Due to the optimal gas concentration this system is able to extinguish any ignition source in the shortest time. A new technology has been elaborated and produced by the specialist of Kalancha group of companies under the direction of chief technical officer Sileverstov. It guarantees immediate fire detection and enables to begin its extinguishing within 10 to 15 seconds of the fire outbreak until its elimination in three to five seconds. [Russian text].

Two batteries of the system – basic and reserve – consist of 10 modules “BiZone” each. Inside tank there is a pipeline installed that is pivotally connected with a displacer and a sprinkler. Due to such a construction, the sprinkler is always placed at a fixed distance from the surface of the petroleum products at any level of the oil gauge. In case of ignition fire heat sensors respond immediately and trigger a signal to the control device.

The latter activates “BiZone 100” modules of the basic battery. Through the pipeline gas-powder mixture is being delivered to the sprinkler and spread over the ignition source from the center of storage facilities to the periphery. As a result thick foam is being produced. It serves as a protective surface of the petroleum product against the heat radiation of fire and prevents oxygen delivered to the surface of combustible fluid.

Combined gas and dry powder fire extinguishing technology was developed by the Kalancha group specialists in the late 1990s. It has been successfully exploited at the fire hazardous facilities of Russia, such as the ammunition storage depots of the Ministry of Defence of the Russian Federation, oil loading racks, oil pumping stations, record storages, industrial and workhouse premises, etc. “BiZone” technology gives the possibility to stifle fire in the initial phase. It significantly lessens the total risk and almost reduces financial loss to the cost of the refilling of the fire fighting system. Within the current budget of firefighting activities, oil companies equipped with our technology would be able to improve significantly the level of fire safety of their facilities and to reduce the fire losses. [Russian text].

More than 30% of all the oil tank fires occur in the tanks with the volume of less than 5000 cubic meters. The automatic fire protection system of such tanks has not been provided by the standards, not for the reason of economic inexpediency. However by implementing our new technology, the price of the fire protection system would be several times lower. So this fact may serve as a main prerequisite to review the current normative base. Application of our fire protection system of the oil tanks makes economic sense for any storage volumes. Its implementation makes it possible to reduce significantly the fire risk and to improve the level of fire and ecological safety. [Russian text].

The tests conducted to fight fire within the tanks with petroleum products have developed the gas and dry powder fire extinguishing technology at a new revolutionary level that brings out more potential of automatic fire protection system of highly dangerous objects. The gas and dry powder fire extinguishing technology has no analogues among the traditional fire-foam technologies. Moreover it is several times more economic than the latter. [Russian text].

Advantages of the technology.

“BiZone” technology is of high quality, safe and effective. It requires minimum costs and is easy-to-use.

The technology effectively halts the combustion process.

It has a minimum speed of response (up to 10 seconds) that makes its indispensable in fire prevention in the initial phase.

The range of operating temperatures varies from -50°C to $+50^{\circ}\text{C}$.

The system does not require water supply.

It does not require technical maintenance during its whole operating life.

Gas and dry powder mixture does not harm the equipment and the construction of the system.

The presented technology of home manufacturer utilizes indigenous components and technologies only.

Engineering decisions used in “BiZone” modules have been patented in Russia and abroad and have no analogues in the world.

Unit 2. Exercises 49-50

В Оренбургской области впервые за многие годы нашли новое месторождение меди. Специалисты говорят, его запасов хватит не на один год, а экономисты подсчитывают грядущие расходы и будущую прибыль. Но пока процесс освоения в самом начале. Андрей Волков с подробностями.

В этом ковше помещается 7 кубометров грунта. Три движения механической руки – и кузов огромного «БелАЗа» до краев заполнен породой. Пока эта порода пустая, до ценных минералов горняки планируют докопаться через месяц. Геологи обещают: здесь, под землями Левобережного месторождения, скрыты 2 миллиона тонн медной руды. Для того чтобы вывезти ее отсюда, понадобятся 30 тысяч железнодорожных составов.

«Это серьезное событие. Давно мы не открывали месторождения. За два месяца вынули 400 тысяч кубов грунта, которые сложили во внешние отвалы».

Для разработки нового медного месторождения в оренбургские степи приехали 130 высококлассных специалистов. Многие на своем опыте знают, что это

такое – начинать с нуля. Для Анатолия Маглячева «Левобережное» – третье месторождение. И самое сложное.

«Вот здесь мы не можем никак вниз опускаться. Не дает вода здесь. Ведь скалы рядом нету. Глина».

Руду с «Левобережного» уже ждут на Гайском горно-обогатительном комбинате – крупнейшем в Европе. Добытые из-под земли минералы, пройдя весь технологический путь через конвейеры и гигантские мельницы, превратятся в ценнейший медный порошок. Прибыль – в будущем. Пока же речь идет о серьезных вложениях.

«В этом году объем инвестиций превышает 4,5 миллиарда рублей. Это в первую очередь поиск и геологоразведка, освоение новых месторождений. Это строительство подземного рудника на Гайском месторождении».

Запасов «Левобережного» хватит на 8 лет. После этого карьер будет заполнен водой и зарыблен. Так в степи появится еще одно живое озеро.

Всего два месяца назад здесь была ровная степь, а сегодня появился вот таких грандиозных размеров кратер. Впрочем, сами горняки называют его маленькой ямкой. Ведь в процессе добычи медной руды им предстоит углубиться в земные недра на целых 172 метра.

Unit 3. Exercises 21-22

Эти кадры войдут в историю российского тяжёлого машиностроения.

Мы наблюдаем начало контрольной сборки первого произведенного в России кислородного конвертера вместимостью 320 тонн жидкого металла. Конвертер – ключевой агрегат для получения стали. Заказчик – Новокузнецкий металлургический комбинат, изготовитель – ЮУМЗ, входящий в группу компаний «Рэйлтрансхолдинг».

«Вес конвертера 1900 тонн, высота его 12 метров».

Задача – создать передовую технику, по основным параметрам, качеству и сроку службы опережающую зарубежные аналоги.

Для этого нужен был промежуточный контроль сборки, чтобы было более точное изготовление на монтаже у заказчика.

До запуска уникального проекта российские металлурги закупали конвертеры за рубежом. Они оказались в полной зависимости от импортной продукции. Сегодня группа компаний «Рэйлтрансхолдинг» заявляет о создании передовой базы импортозамещения в отрасли и возрождении тяжелого машиностроения.

В этом выпуске мы расскажем о том, сколько стоило техническое перевооружение отраслевого гиганта.

«В этом году мы должны освоить миллиард 900 миллионов российских рублей».

Что происходило в цехах за несколько дней до контрольной сборки большого конвертера и что делать, если инновационные решения приняты, а обслуживать их некому.

«ЮУМЗ может обучать людей со всей Оренбургской области».

Мы находимся в городе Орск Оренбургской области на территории Южно-Уральского машиностроительного завода. И для того чтобы дать вам возможность понять масштаб работы этого отраслевого гиганта, просто необходимо было подняться на крышу одного из цехов. Всего на территории 185 гектаров работает 25 цехов основного и вспомогательного производства, а свою продукцию Южно-Уральский машиностроительный завод поставляет более чем в 30 стран мира.

УЮМЗ, или Южуралмаш был основан в 42 году и считается крупнейшим в отрасли. Сегодня многие цеха предприятия вовлечены в реализацию амбициозного проекта по созданию первого в стране многотоннажного металлургического конвертера.

«Мы сейчас находимся на участке заготовительного производства. Здесь мы режем металл до 600 мм. Это высокая точность оборудования. До миллиметра у нас дается погрешность».

Это – один из самых больших корпусов в ЮУМЗе. Производственная площадь 4,5 тысячи квадратных метров. Сейчас здесь кроют заготовки под новый проект. Работа над конвертером на этом производственном этапе уже завершена.

Главной технической проблемой при освоении производства конвертеров большой емкости стала качественная сварка деталей толщиной до 160 мм, вспоминает Андрей Кузнецов. Перед нами часть опорного кольца конвертера.

«Было закуплено новое оборудование для шлаковой сварки. Вот мы его видим. Мы понимаем, какой получился идеальный шов».

Анатолий Чепурной, живая легенда, ученый с мировым именем, доктор технических наук, академик член правления управляющей компании «Рэйлтрансхолдинг». Он руководит научно-техническим развитием. В руках у Анатолия Даниловича поперечный срез опорного кольца большого конвертера. Сварной шов практически незаметен.

«Впервые такой способ в России применялся именно на нашем заводе в Орске в изготовлении такого знакового заказа, как конвертер емкостью 320 тонн жидкой стали. И без этого способа создать такое изделие было бы невозможно. Аналогов такого способа в России применительно к производству именно таких изделий не было».

Вы наблюдаете установку сварочного аппарата на деталь опорного кольца. Ему предстоит преодолеть больше 10 метров по искривленной поверхности, намертво соединить листы брони, каждый из которых толщиной в ладонь. Специалисты группы компании «Рэйлтрансхолдинг» разработали техническое задание, по которому были изготовлены не имеющие аналогов сварочные аппараты. Помогло своевременное создание собственного НИИ на базе завода.

«Мы пошли по какому пути: мы решили конструкторов-технологов собрать в единый научный центр».

Научный центр получил название Орский проектно-конструкторский институт машиностроения. Конструкторское бюро Южуралмаша – часть научного центра.

«Бюро состоит из 13 человек, бюро доменного сталеплавильного оборудования, которое изготавливает конструкторскую документацию для металлургических предприятий».

Сотни проектов в папках – картонных и компьютерных. Мимо стеллажей с

документацией главный конструктор завода ведет нас в отдел по работе надо большим конвертером. Это корпус конвертера установлен в кольцо опорное. Левая и правая цапфы, где установлены приводы, основные приводы. На каждом основном приводе по 6 приводов для поворота конвертера при сливании металла.

Документация была изготовлена за 3 месяца. Сроки рекордные, а объем ее составил 600 страниц формата А1.

Мы наблюдаем работу установки электрошлакового переплава. Производство на ЮУМЗе позволяет поддерживать полный цикл производства от инжиниринга до сборки готовых механизмов и их обслуживания. Здесь плавят сталь, лют, прокатывают и куют, применяют передовые методы сварки, осуществляют все виды обработки изделий и контроль качества.

Мы находимся на участке изготовления валков. Вира! Технологический процесс производства крайне сложный. Из стали отливаются слитки, слитки перековываются в заготовки, заготовки проходят несколько этапов обработки. В данном случае мы наблюдаем чистовую обработку валка для прокатного стана.

До вхождения в группу компаний «Рэйлтрансхолдинг» Южуралмаш техническую и производственную базу не развивал, а реанимация отраслевого гиганта началась с приходом новых управленцев. В 2016 году компания вложит в реконструкцию и модернизацию завода около 2 млрд. рублей.

«Такое решение вытекает логично из самой конъюнктуры рынка и ставки на импортозамещение. Сегодня выгодно и необходимо инвестировать в собственное производство, т.к. наша продукция в сравнении с зарубежными аналогами более доступна в ценовой политике и довольно высокого качества. На сегодня разработана программа, которая включает в себя модернизацию кузнечно-прессового комплекса, механообрабатывающего парка с заменой оборудования, сварочного оборудования и заготовительного оборудования».

Кадры для работы на новом оборудовании готовят здесь же. Завод создал и оснастил собственный учебный центр.

«В связи с тем, что на рынке труда очень большой дефицит высококвалифицированных сварщиков, на ЮУМЗе принято решение открыть

учебную лабораторию, где у нас бы люди обучались, проходили практику для электрошлаковой сварки, полуавтоматической сварки. Поэтому ЮУМЗ может обучать людей со всей Оренбургской области».

Эти молодые квалифицированные рабочие займут места в цехах завода. Заместитель генерального директора по производству ведет нас по участкам, уже прошедшим модернизацию.

«Это участок у нас чистовой мехобработки механосборочного цеха номер 14, который состоит из 7 станков Škoda, позволяющих обрабатывать заготовки весом от килограмма до 100 тонн с точностью до 0,02 мм разных конфигураций, как вы видите».

Виктор выходец из династии машиностроителей. Он обращает наше внимание на то, что все станки с числовым программным управлением. А это уже станок карусельного типа.

«Позволяет обрабатывать детали весом до 80 тонн. Сейчас на нем установлена деталь корпус редуктора привода конвертера».

В планах по модернизации установка нового станка для обработки деталей большого размера. Кроме того, компания разрабатывает совместный проект с центром лазерных технологий во Фрязине. Применение установок лазерной обработки в Орске сократит производственный цикл, повысит качество и снизить себестоимость продукции.

Тем временем в цехе номер семь готовят к контрольной сборке опорное полукольцо первого в России большого конвертера. Сейчас многотонную деталь устанавливают на специально построенную для проекта площадку с плазовыми полями. Это выведенные в один уровень фрезерованные металлические конструкции на полу участка. Площадь полей 790 кв. метров.

«Мы будем стыковать здесь цапфы, будем делать фаски, подрезать, стыковать, т.е. делать контрольную сборку для того, чтобы людям облегчить работа уже непосредственно на монтаже».

На соседнем участке введут ультразвуковую проверку внутренних дефектов сварного шва на деталях конвертера. Контроль качества продукции здесь ведут на

каждом из этапов производства.

«В лабораторию у нас входят четыре очень мощные лаборатории – это химическая лаборатория, это лаборатория металлофизическая, лаборатория механическая, т.е. там очень много больших хороших приборов, и лаборатория металлографическая, т.е. металл изучаем изнутри».

Эта деталь конвертера допущена к контрольной сборке. Всего сборок запланировано девять.

«Все, осталась финальная стадия, финишная прямая».

Создание первого отечественного конвертера на Южуралмаше – это не просто технологический прорыв в тяжелом машиностроении. Впервые за десятилетия российские предприятия получают исключительную возможность стать независимыми от иностранных поставщиков как самого оборудования и запасных частей, так и сервисного обслуживания.

Unit 4. Exercises 18-19

Любой металлургический комбинат начинается сырьем. Мы решили выяснить, как эти горы железной руды превращаются в сталь.

Десятки вагонов с железной рудой ежедневно прибывают сюда. На их разгрузку ушли бы годы, но здесь есть опрокидыватели, которые опустошают открытые вагоны, как детские куличики. По системе транспортеров руда, вот она, здесь порядка 60% железа, попадает вот на эту кучу. Здесь она будет перемешана и подготовлена для следующей стадии.

Огромный укладчик насыпает ровную кучу длиной сотни метров вовсе не для красоты. Рудный склад, так называется это место, это как разделочный стол у повара. Здесь собираются вместе все ингредиенты. Оказывается, для выплавки стали понадобится не только железная руда, но и множество других вспомогательных элементов. Все они в нужной пропорции ссыплются в кучу.

Вот что получается после смешивания. Здесь и известняк, и уголь, ну и конечно же сама по себе железная руда. Но ее в домну загружать ещё рано. Эта куча должна пройти процесс агломерации, чтоб получились вот такие спаянные, я даже

не знаю, как это правильно назвать, агломераты. И вот уже эти агломераты загружаются непосредственно в домну вон теми самыми тележками. Если сравнивать домну с русской печью, то агломераты это и дрова, и пироги. И загружают их в одну и ту же топку без перерыва.

Эта громадина за моей спиной – основа основ черной металлургии, домна, ну а по сути дела, печь. Но печь не простая – она за день выплавляет 4000 тонн чугуна. Только подумайте, 4000 тонн.

Чугуном называется сплав железа, в котором содержится более 2% углерода. В стали углерода должно быть еще меньше. Ее получают, очищая чугун. Но это будет позже, а сейчас из железной руды необходимо удалить лишний кислород, атомы которого прочно связаны с атомами железа. Это происходит при температуре в 2000 градусов.

Вот это называется фурменные приборы. По этим огромным трубам подается раскаленный воздух. По трубам поменьше приходит природный газ. И все это сгорает в топке. Вот это, собственно говоря, домна. Мы можем даже заглянуть внутрь.

Через колошник в домну постоянно загружается шихта, которая почти полностью заполняет печь. В нижней части находятся фурмы, устройства, через которые подается раскаленный воздух, обогащенный кислородом, и природный газ, который сгорает при температуре 2000 градусов. При такой высокой температуре уголь из агломератов сгорает и образует диоксид углерода, CO_2 . Поднимаясь выше, этот газ покидает зону, обогащенную кислородом, соединяется с еще не сгоревшим углеродом и преобразуется в угарный газ, CO . Он поднимается выше и вступает в реакцию с оксидами железа, отбирая у них кислород, в результате остается почти чистый металл, который и стекает в горн. Остальные несгорающие элементы тоже стекают вниз, образуя шлак.

Правильный ход химических реакций, протекающих в домне, зависит от точности соблюдения огромного числа параметров. За этим круглосуточно следят дежурные операторы.

Вот это вот центр управления доменной печью. На мониторе отображены все процессы, все показатели, все видно четко. В принципе, компьютер достаточно надежен, но даже если с ним что-то случится, есть пульт, на котором вручную можно нажать и отключить или включить нужный механизм или устройство.

Готовый чугун сливают раз в 40 минут. И сейчас в доменном цеху как раз готовятся к выпуску металла. На время, пока идет плавка, канал, по которому из печи выходит жидкий чугун, забивают тугоплавкой массой. Чтобы металл выпустить, в этой пробке каждый раз бурят отверстие. Теперь лучше отойти подальше: от потока расплавленного металла не спасет даже защитная одежда.

Вот сейчас началась выплавка чугуна. По этому каналу течет чистейший чугун. А вот эти вот маленькие сполохи – на самом деле это не металл, это графит. Он выделяется в процессе плавки, его очень много. Он здесь буквально везде, по всему цеху. Вот он, графит. Его здесь выделяется столько, но никто даже его не считает.

По каналам в полу цеха жидкий чугун и расплавленный шлак растекаются по разным сливам. Металлургам нужно постоянно прочищать эти каналы, чтобы они не забивались. Вот здесь понимаешь, почему сталевары надевают защитные маски. Очень сильно жжет лицо. А нам такую маску не дали.

С каждой плавки берется проба. Ее забирают почти обычным черпаком и заливают в форму. Когда остынет, можно будет провести анализ.

А тем временем под доменным цехом автоматический толкатель подгоняет ковш под отверстие для слива металла. С другой стороны тепловоз подкатывает ковш для слива шлака, который образуется в ходе выплавки. В цеху тоже всё готово. Металл сначала выливают в распределительную емкость, а уже оттуда переливают в ковш. Разогретый до полутора тысяч градусов чугун течет легко, почти как вода.

И вот в ковш идет заливка чугуна. Сейчас туда подходить очень опасно, потому что летят капли, искры, но я там уже побывал до этого и нашел там вот такой кусок чугуна. А перед этим мы сбегали в другую сторону, туда, где сливается шлак. И вот так выглядит застывший шлак. Вот это чугун, а вот это шлак. Это пойдет на сталь, а из этого сделают кирпичи и построят дома.

Производство стали приходится разбивать на два этапа. Перерабатывать в сталь железную руду, в которой много связанного кислорода, экономически невыгодно. Проще сначала в доменной печи заменить кислород на углерод, а затем убрать лишний элемент при повторной переплавке.

Unit 4. Exercise 23, 26

Площадь Челябинского металлургического комбината почти 10 квадратных километров. Неудивительно, что здесь пришлось прокладывать собственную железную дорогу. По ней с 4 доменных печей тепловозы свозят ковши с чугуном к миксерному цеху. На крупных предприятиях, где идет непрерывная выплавка стали, передельный чугун сначала накапливают в миксерах. Здесь это 2 огромных емкости, в которых чугун может долгое время оставаться в жидком состоянии. Металл внутри постоянно подогревают, и из него частично уходят вредные примеси. В основном это сера.

Звучит сирена: поберегись! Сейчас начнется слив чугуна. Миксер поворачивается, и через выпускное отверстие жидкий металл устремляется в подставленный ковш. Перед тем как отправить его на переплавку, температуру чугуна обязательно измеряют. Она должна быть не меньше 1300 градусов.

Ну все, вот вагоны подъехали к сталелитейному цеху. Вот это графит летит. Но в общем лететь ему осталось недолго. Скоро все, что в этом чане, превратится в сталь.

В этом цеху установлены кислородные конвертеры. В них и будет сварена сталь. Конвертеры совершенно не похожи на печи. Скорее они напоминают гигантские горшки. На всех этапах плавки важно знать температуру внутри. Чтобы человек мог подойти и при этом не пострадать от адского жара, напротив установлена защитная стена с амбразурами. Через них в котел можно запустить термодатчик. Даже сквозь эти небольшие отверстия идет такой жар, что одежда сталевара немедленно начинает дымиться. Показания сняты. Одноразовые термодатчики сжигают прямо в конвертере. Следов не останется.

Сейчас начнется выплавка стали. В конвертер опускается устройство, через которое подается чистый кислород под давлением 10 атмосфер. Устройство называется фурма. Струя газа, выходящая из неё, перемешивает жидкий металл. Остаточные примеси кремния и марганца соединяются с кислородом и сгорают. Когда температура достигает 1400 градусов, начинает выгорать оставшийся углерод. Примерно через 30 минут после начала конвертер поворачивают и через выпускное отверстие сливают готовую сталь. Потом его наклоняют в другую сторону и через другой край сливают шлак.

Сразу же после того как конвертер опорожнили, его начинают готовить к новой плавке. Сначала в него закладывают металлолом. Ведь металлолом – это по сути уже готовая сталь, а значит, ее можно переплавить. А вот и ковш с чугуном, за которым мы следили. Сейчас чугун начнет свое превращение в сталь. Недаром слово «конвертер» происходит от английского глагола «convert» – «превращать, преобразовывать».

Пока идёт плавка, можем заглянуть в пустой ковш. Удивительно, как он может вмещать десятки тонн расплавленного металла и при этом не плавится сам. В чём секрет?

Изнутри ковш выложен огнеупорным кирпичом. Сталь не может выдержать температуру расплавленной стали. Поэтому внутри именно глиняный кирпич.

А тем временем плавка подходит к концу. Перед выпуском стали нужно проверить ее состав. Конвертер немного наклоняется и сдает механической руке анализы. Если показатели в норме, отверстие для слива прочищают и начинают опрокидывать конвертер. Внизу наготове уже ждёт ковш. Вот она, свежесваренная сталь. Но в дело ее пускать ещё рано. Ей предстоит еще один очень важный этап.

Если варку стали сравнивать с кухней, то здесь – то место, в котором добавляют в пищу специи. Вот эти легирующие элементы придадут стали новые свойства.

Добавление в сталь хрома делает ее нержавеющей и жаропрочной. Вольфрам придает твердость. После того как легирующие добавки загружены в ковш, в него

опускаются три огромных графитовых электрода, на которые подают трехфазный ток.

Внутри опустились электроды. Сейчас они будут разогревать расплав. Летят искры. Очень страшно. Лучше мы отойдем отсюда. Да уж, отсюда точно намного безопаснее наблюдать. На этих стержнях, которые сейчас опустились и которые начали искрить и всего меня искрами забросали, напряжение 37 киловольт. Это если 220 в розетке, то это 37 тысяч. Внушает.

Метод электродуговой плавки – самый современный, самый качественный и самый чистый. В его процессе в металл не попадают лишние газовые примеси, которые потом пришлось бы вычищать. И вот наконец-то сталь готова. Самое время придать ей форму. Здесь всё зависит от того, что из этой стали будут делать. Мы пообещали, что расскажем, как делают арматуру, значит, эти партии отправятся на машину непрерывного разлива. Здесь жидкий металл распределяется на 6 потоков. За каждым ручьем присматривает сталевар. Нужно постоянно следить, чтобы не забивалась горловина кристаллизаторов, в которых сталь остывает и твердеет.

Это пункт управления машиной непрерывного разлива. Здесь жидкая сталь обретает наконец свою форму. Все очень просто: из этого ковша сталь попадает в распределитель и из него расходится по 6 кристаллизаторам. Потом опускается вниз, охлаждается вот этими источниками воды и проходит дальше на конвейер.

Если в мире где-то есть пример бесконечности, то находится он здесь, в Челябинске, и выглядит, как стальной брус, появляющиеся из машины непрерывного разлива. Замедлить или остановить его здесь уже невозможно. Единственный вариант – резать струей раскаленного газа на 10-метровые куски и вовремя откатывать их в сторону, потому что на их место моментально приходят новые. И так круглые сутки.

Прокатный цех № 1. Здесь из тех заготовок, которые только что были отлиты, делают готовую продукцию. Что будет сделано из этих заготовок, я не знаю. А из того, что только что отлили для нас, будет сделана арматура. Пойдем, посмотрим, как ее делают.

В отливках сталь может храниться сколько угодно. Заново плавить ее не нужно. Для производства арматуры 10-метровые бруски достаточно нагреть до 800 градусов, чтобы придать им пластичность. Пройдя конвейерную печь, заготовки попадают в прокатный цех. В каждом следующем станке установлены валы меньшего размера. Проходя через них, брусок становится тоньше и длиннее. Всего через 3 минуты после нескольких прокатных станов 10-метровый стальной брус превращается в 80-метровый прут арматуры. Теперь его осталось лишь остудить и нарезать на хлысты нужной длины.

Unit 4. Exercises 32-33

Сейчас я спускаюсь к одному из немногих сохранившихся до наших дней входов в шахту. Спуститься туда сейчас нет никакой возможности, однако очень хорошо виден уровень пролегания горизонтального хода, высота его, и становится понятно, на какой глубине велись основные горные работы.

Каргалинский древний горно-металлургический центр расположен на стыке Октябрьского, Переволоцкого, Сакмарского и Александровского районов. Это крупнейший в Восточной Европе комплекс ландшафтных памятников природы, истории и археологии. Общая площадь около 5000 квадратных километров. Имеет статус особо ценного культурного объекта.

Всего 60 км от Оренбурга – и перед тобой благоухающая разнотравьем лесостепь. Здесь не пасут скот, не пахут землю, значит, в лесах, оврагах, закустаренных провалах прекрасно себя чувствуют лиса, барсук, заяц. Здесь гнездятся стрепет и серая куропатка. Этот необычный, почти лунный ландшафт бережно хранит в себе тайны старых горняков от раннего бронзового века до XVIII-XIX столетия. А в этом месте кажется, что эпохи объединились. Совместились две выработки, или две шахты: древняя, очевидно, что древняя, потому что она очень узкая, и возможно значение шурфа она имела, и ее прорезает буквально большая шахта, вход которой является продолжением большого карьера, или разноса. Оплывший грунт полностью заполнил вход в подземную часть и поэтому, конечно, туда через нее мы попасть не можем. А попасть под землю очень хочется, хочется

самому проползти путями рудашей, так в местных краях до сих пор называют древних металлургов. А сами места эти они кличут не рудник'и, а р'удники. Но под землю чуть позже. Пока любуемся наземной красотой. Кстати, здесь часто встречаются синие и красные цветы – это следствие близкого соседства медной руды.

Обратите внимание, вот противоположный склон сырта, возвышенности, весь покрыт выработками, древними и старинными, XIX, может быть, XVIII века. То же самое и вокруг нас. Мы стоим буквально в самом центре этого огромного поля, рудного пространства, освоенного человеком ради одной только цели – добычи этого металла.

Дожди очистили поверхность почвы, и вот они, кусочки рудных минералов. Зеленые выступы – это малахит, ярко-синие – лазурит, синих, меди, заметно больше. Всего же содержание меди в каргалинских рудах достигает 4-5 процентов. Древние металлурги выбирали наиболее богатую руду. Добывали ее не только шахтным способом, но и с поверхности. Начало освоения рудников было положено горняками так называемой ямной археологической культуры, относившейся к раннему бронзовому веку. Из каргалинской меди отливалось оружие, топоры, клевцы, молоты, кинжалы, делались инструменты и украшения.

Для этого использовались каменные орудия труда, всевозможные молоты, молотки. Из крупных песчаниковых пород либо из окаменелого дерева они были изготовлены. Вот литейные формы, они подвергались высокой температуре, об этом свидетельствуют следы сажи. Но один экспонат – это фрагмент жернова – уже относится к XVIII-XIX веку, когда Каргалы осваивали российские промышленники.

А вот у нас под ногами пенек древний. Мы видим с вами такой палеонтологический образец, находку палеонтологическую. Это фрагмент, кусок окаменевшего дерева, возраст которого 10 миллионов лет. Вот и на нем, видите, осела как осадок медная руда.

После 3 тысячелетнего забвения Каргалов где-то к 1740 годам российский промышленник Иван Твердышев очень быстро наладил здесь активную добычу руд по следам чудских и ордынских, как тогда считалось, разработок бронзового века. А

в середине XVIII столетия четверть меди Российской империи выплавлялась из каргалинской руды. А сегодня мы пробираемся по подземным лабиринтам рудашей.

Скот они не держали свой, скота у них не было. Мужики работали в забое, женщины воспитывали дома детей, ну и соответственно дети в рудники сюда. Платили золотом, платили хорошо.

У Мясниковского оврага, который в простонародье почему-то называют Вшивой рощей, подземную экскурсию нам проводит глава Комиссаровского сельсовета Юрий Гурьянов. Эти подземные лабиринты им с детства хожены-перехожены.

Здесь ну где-то метров 300 нужно пройти, есть второй зал, тоже большой, с залами, есть ещё третий. Да что тут страшного. Ходило много легенд, ну ничего, нормально. Есть легенды и про подземных людей, которые без факелов под землей все видели, и о том, что от Горного до Уранбаша шла когда-то подземная дорога, по которой барыня на карете каталась, и что золота тут видимо-невидимо. Находим и кайла, и тачки, конечно, и много скелетов находим. Стараемся просто убрать в сторону, присыпать, да и все. Ну конечно страшно. Иной раз попадаешь в такие места, что такое ощущение, что кто-то давит на тебя.

Так же сердце замирает, когда читаешь автобиографический рассказ знаменитого советского фантаста Ивана Ефремова «Путями старых горняков». К рубежу XIX-XX века Каргалинские рудники эксплуатироваться перестали, и писатель изучал их, собирая здесь материал о пермских ящерах. Последний житель Горного покинул поселок в 1969 году. Археологические раскопки сегодня доказывают, что по масштабам и научной значимости Каргалы не имеют аналогов в России. А в мире с ними можно сопоставить только знаменитые Копи царя Соломона на границе Иордании и Израиля, а также Странджа на границе Болгарии и Турции. Но к сожалению Каргалинские рудники посещают только дикие туристы, нанося огромный вред молчаливым ровесником пирамид. А ведь этот уникальный природный памятник может стоять настоящей Меккой Оренбургского края.

Unit 5. Exercise 16

Thermal power plants help meet almost half of the world's power demand. They use water as the working fluid. Today's thermal power plants are capable to run under green efficiency by conforming to stringent environmental standards. In this video we will see how a coal-based thermal power plant achieves this in a detailed step-by-step manner.

By turning the shaft of this generator we will be able to generate electricity. The generator derives motion from a steam turbine steam turbine, the heart of the power plant. In order to turn the steam turbine you have to supply a high pressure and high temperature steam at the inlet of the turbine. As the turbine absorbs energy from the high-energy fluid, its pressure and temperature dropped toward the outlet. You can take a closer look at the uniquely-shaped steam turbine rotor blades. High capacity power plants often use different stages of steam turbines, such as high pressure turbine, intermediate pressure turbine, and low pressure turbines.

So now we have met our objective. We have produced electricity from the generator. If we can bring the low pressure and low temperature steam back to their original states which were of a much higher pressure and temperature, we can repeat the process. The first step is to raise the pressure. You can use a compressor for this purpose. But compressing steam is a highly energy-intensive process and such a power plant will not be efficient at all.

The easy way is to convert the steam into liquid and boost the pressure. For this purpose we'll introduce condenser heat exchangers which sit beneath the low pressure turbine. In the condenser a stream of cold water flows through the tubes. The steam rejects heat to this liquid stream and becomes condensed. Now we could use a pump to increase the pressure of this feed water. Typically multistage centrifugal pumping is used for this purpose. That way the pressure will revert to its original state.

The next task is to bring the temperature back to its original value. For this purpose heat is added to the exit of the pump with the help of a boiler. High capacity power plants generally use a type of boiler called a water tube boiler. Pulverized coal is burned inside the boiler. The incoming water initially passes through an economizer session. Here the water will catch the energy from the flue gas. The water flows through a down-comer and

then through water walls where it transforms into steam. The pure steam is separated at a steam drum. Now the working fluid is back to its original state: high pressure and high temperature. This steam can be fed back into the steam turbine. And the cycle can be repeated over and over again for continuous power production.

But a power plant working on this basic Rankine cycle will have a very low efficiency and a low capacity. We can increase the performance of the power plant considerably with the help of a few simple techniques. In case of superheating even after the liquid has been converted into steam even more heat is added. And with that the steam becomes superheated. The higher the temperature of the steam the more efficient the cycle. Just remember the Carnot's theorem of maximal thermal efficiency possible. But the steam turbine material will not withstand temperatures of more than 600 degrees Celsius. So superheating is limited to that threshold.

The temperature of the steam decreases as it flows along the rose of the blade. Consequently a great way to increase the efficiency of the power plant is to add more heat after the first turbine stage. This is known as reheating and it will increase the temperature of the steam again leading to a high power output and greater efficiency. The low-pressure sides of the power plant are prone to suck the atmospheric air even with sophisticated sealing arrangements. The dissolved gases in the feed water will spoil the boiler material over time. To remove these dissolve gases an open feedwater heater is introduced. Hot steam from the turbine is mixed into the feed water. Steam bubble so generated will absorb the dissolved gases. The mixing also preheats the feed water which helps improve the efficiency of the power plant to an even greater extent. All these techniques make the modern power plant work under inefficiency range of 40 to 45%.

Now we'll take a look at how heat addition and heat rejection are executed in an actual power plant. The cold liquid is supplied at the condenser with the help of a cooling tower. The heated up water from the condenser outlet is sprayed in the cooling tower which induces a natural air draft and the sprayed water loses heat. This is how a colder liquid is always provided at the condenser inlet. At the heat addition side the burning coal produces many pollutants. We could not release these pollutants directly into the atmosphere, so before transferring them to a stack the exhaust gas is cleaned in an

electrostatic precipitator. The ESP uses plates with high voltage static electricity to absorb the pollutant particles.

We hope that we've given you new insights into the inner workings of thermal power plants. Thank you for watching the video.

Unit 5. Exercise 27

За работу. Запускаем строительство. Спасибо.

Получив команду по телемосту, энергетики приступили к расчистке места под солнцем для строительства сразу двух солнечных электростанций, которым и по площади в 250 футбольных полей, и по совокупной мощности в 105 МВт не будет равных в стране.

Выбраны мы не потому, что нам не хватает мощностей. У нас их предостаточно. А потому что мы в Российской Федерации такой один из самых солнечных регионов. Взгляд этот в будущее при хорошем настоящем.

Станции стоимостью свыше 10 млрд рублей построят в рамках федеральной программы по развитию возобновляемых источников энергии. Это инвестиции в передовые технологии.

Без государственной поддержки этот проект не реализовать. Поэтому важна поддержка федеральная. Она имеется. Есть соответствующая программа, и руководству страны за это огромное спасибо.

Оренбургская область – лидер по внедрению так называемой «зеленой» энергетики. В регионе уже действует несколько аналогичных станций. По сути это огромные фабрики по переработке солнечной энергии в электрическую. Конечно в такую пасмурную погоду сложно оценить весь масштаб конструкции, но даже под толстой шапкой снега эти панели способны, как говорят энергетики, собирать солнечный свет, пусть и с небольшой потерей мощности. А при ярком свете метеостанция выдает 40 МВт. Этого вполне достаточно, чтобы обеспечить электроэнергией небольшой город, например, соседний Медногорск с населением в 25000 человек.

Станцию в Орске символично построили на месте бывшего шлакоотвала местной ТЭЦ. Более 160 тысяч панелей расположены таким образом, чтобы поглощать свет максимально эффективно. Ни одного фотона мимо. А солнца в Оренбургской области в избытке, почти как в Крыму.

Данные панели являются российского производства. Состоят они, скажем, из нескольких слоев: это подложка, собственно сам поликристаллический кремний и сверху ударопрочное стекло, которое способно выдержать нагрузку от града или мелких каких-то камешков. Конечно, сильный удар металлическим предметом ее повредит, но от всех природных катаклизмов они защищены.

Сложнейшую в техническом плане станцию обслуживают всего 4 человека. Весь процесс автоматизирован.

В настоящий момент потребление нефтеперерабатывающего завода составляет 12,5 МВт. Наш склад солнечной электроэнергии в эту мощность составляет 33 МВт. Остальная мощность потребляется с линии Орской ТЭЦ.

Солнечная энергия не только дешевая, но и экологически чистая. На сегодняшний день 40 МВт электроэнергии вырабатывается практически без какой-то капли выбросов. Чтобы то же самое выработать на любой тепловой электростанции, надо сжечь не один вагон угля.

Строительство новых станций завершат уже к концу года. В планах возведение еще нескольких. Такими темпами солнечные «эковатты» могут стать настоящим брендом Оренбуржья наряду со знаменитыми пуховыми платками.

Unit 5. Exercise 41

Windmills have been assisting mankind to convert the energy contained in winds to many other useful forms for the last two thousand years. Today's wind turbines are capable of converting a great amount of energy in the wind into electricity. This is due to the blades which are developed using state-of-the-art aerodynamic analysis and the other performance-enhancing equipment. In this video we will explore these different sets of technology in a simple yet scientific way. First let's get into its basic working. If the

blowing wind can turn the wing we will receive electricity from the generator that is attached to it.

However, how does the blowing wind turn the wing? Let's have a close look at the blade. The blade has a lot of airfoil cross-sections consisting of different sizes and shapes from the root to tip. The simple airfoil technology makes the wind turbine blade turn. That means that a lift force is produced when a fluid moves over an airfoil. This way the wind turbine achieves the basic rotation we are accustomed to seeing. Just as in a moving train you experience things relatively, the moving wind turbine blade also experiences the wind relatively. For the moving blade the relative wind velocity is as shown.

Therefore the wind turbine blade is positioned in a tilted manner in order to align with the relative wind speed. As a blade velocity increases to the tip, the relative wind speed becomes more inclined towards the tip. This means that a continuous twist is given to the blade from the root to tip. However this rotation cannot be directly coupled to a generator because the wind turbine blades typically turn at a very low rate of RPM due to the issues of the noise and mechanical strength. Considering this slow speed rotation we cannot produce any meaningful electricity frequency from the generator.

So before connecting to the generator the speed is increased in a gearbox. The gearbox uses a planetary gear set arrangement to achieve the high speed ratio. A brake also sits in a nacelle. The function of the brake is to arrest wing blade rotation during excessively windy conditions. Consequently the electricity that is produced is transferred through the cables towards the base where a step-up transformer is situated.

A wind turbine should face the wind normally for maximum power extraction. But the wind direction can change at any time. A velocity sensor fitted on the top of the nacelle measures the wind speed and direction. The deviation in the wind's direction is sent to an electronic controller which in turn sends an inappropriate signal to the yawing mechanism to correct the error. You can see how the yaw motors turn the nacelle. Thus the wind turbine will always be aligned with the wind direction.

According to the wind speed the relative velocity angle of the wind also changes. A blade tilting mechanism tilts the blades and guarantees a proper alignment of the blades

with the relative velocity. Thus the blades are always at the optimum angle of attack with the relative wind flow.

Efficiency of a wind turbine is a really interesting topic. To gain a good insight into wind turbine efficiency assume that you are measuring wind speed at upstream and downstream of a wind turbine. You can know that the wind speed at the downstream is much smaller than the upstream. This is because the plates absorb some kinetic energy from the wind. The same amount of energy is converted as mechanical power of the wind turbine. It is interesting to note that a wind turbine absorbs 100% of the available kinetic energy only if the downstream wind speed becomes zero. However zero wind speed at downstream is a physically impossible condition. This cartoon animation clearly depicts this fact. Zero downstream speed simply means that the whole flow is stuck. This physical reality of the float demands a certain amount of exit wind speed. That means that there is a theoretical maximum efficiency a wind turbine can achieve. This limit is known as Betz's limit. Essentially it means that no wind turbine in the world can ever cross the efficiency limit of 59.3%.

We hope you have now developed a good inside of the operation of wind turbines. Thank you.

Unit 6. Exercises 33-34

Сегодня в Оренбурге начинающие фермеры области получили гранты на дальнейшее развитие. В числе победителей 10 семейных животноводческих ферм и 47 начинающих фермеров. На церемонии награждения побывала Татьяна Лактионова.

В этом году более 200 фермеров, дошли 185 из них. Затем борьба за безвозмездные государственные деньги продолжилась на уровне защиты бизнес-проектов. Члены комиссии были строги, ведь им предстояло отобрать наиболее жизнеспособные из них.

«В данный момент КРС у нас 12 голов коров, один бык и 2 телки». Свое дело семья Жамбетовых начинала с производства кормов на продажу. Больших денег на развитие не было, потому приобретали старую технику, восстанавливали. Когда

спрос на корма из-за снижения поголовья в районе упал, решили заняться мясным животноводством, для чего потребовались дополнительные средства.

Свой проект начинающий фермер Игорь Жамбетов защитил.

«Все вопросы были сложные, но я ответил на них. Будем закупать КРС и развивать сельское хозяйство».

Вкладывать будут и собственные средства. Лет через 5 планируют довести поголовье до 250. Проектов, связанных с животноводством, немало. Даже несмотря на ценовую нестабильность, потребность в молоке, мясе есть всегда. Помимо этого осваиваются другие отрасли: рыбное производство, пчеловодства, овощеводство. Все это позволяет обеспечить сельское население работой. Так, за три года действия программы в регионе было создано 400 рабочих мест. Потому с каждым годом поддержка фермеров набирает финансовые обороты.

«Минсельхоз России сделал добавку 64 миллиона рублей, потому что наш регион сегодня – один из лидирующих именно по этому направлению». В итоге в этом году фермеры должны получить 190 миллионов рублей.

Unit 7. Exercise 24

Эта дорога пока пустая и на первый взгляд безжизненная. Ее безбоязненно переходят табуны лошадей, пасущихся неподалеку. Однако уже скоро новая артерия погонит через себя автомобильные потоки. Необходимость в строительстве обходного пути вокруг Оренбурга назрела давно, ведь наш город – большой транспортный узел, в котором пересекаются многие трассы, ведущие в том числе в соседний Казахстан. Загруженность города автомобилями колоссальна.

Ни для кого не секрет, какое количество транспорта задействовано в перевозке арбузов, овощей и фруктов со средней Азии. И он весь заходил в половину города Оренбурга. Они уйдут. Это и экология, и сохранность автомобильных дорог. Я думаю, вот здесь все ясно и понятно.

На строительство всех участков обходной трассы потратят 8 млрд. федеральных денег. Часть средств уже освоена. Кое-где шоссе заасфальтировали, но работы предстоит еще много.

Протяженность этого участка дороги составляет 12 км. Он свяжет между собой Беляевскую и Илекскую трассы. На местах слияния строители предусмотрели удобные транспортные развязки. Подумают и о дорожной инфраструктуре. На шоссе оборудуют отбойники и уличное освещение. Это будет современное скоростное шоссе. Несколько развязок, виадук, чтобы не тормозить автомобильные потоки. А так как к трассе примыкают жилые поселки, то позаботятся о безопасности пешеходов.

На развязках на нулевом и на 118 будет 2 тротуара и плюс 18 м. Здесь два раза по 16. Здесь на этих двух путепроводах также 2 тротуара и габарит 11,5 м. Понятно, что барьерное ограждение, перильное ограждение, все, как положено.

Что характерно, строительством дороги занимаются исключительно оренбургские подрядчики. При выборе заказчик особое внимание обращал на опыт строительства подобных сооружений, наличие необходимой техники и скорость выполнения работ.

На этом объекте принимают участие все дорожники, которые есть у нас в Оренбургской области, практически в областном центре. Все работают качественно, у всех срок, есть календарные графики. Мы их выполняем. Финансирование стабильное. То, что намечено в этом году, я считаю, что выполнено, даже может быть, с опережением срока.

По плану первую очередь обходной трассы вокруг Оренбурга сдадут уже в сентябре будущего года, после чего от федерального правительства поступят очередные средства на полное завершение строительства.

Unit 7. Exercise 27.

Север, восток были развязки. Сегодня в принципе мы завершаем этот вот этап.

О проделанной работе главный дорожник области повествует полпреду с нескрываемой гордостью. И гордиться есть чем: четырехполосная магистраль с двумя двухуровневыми развязками, трехслойный асфальтобетон, покрытия надежней просто не существует, и инженерные решения, которые прежде в области не применяли.

30 км такого барьерного ограждения, освещение дороги 10 км, вновь построенного освещения. Достаточно большие цифры. Шумовой экран, впервые, кстати, в Оренбургской области на наших дорогах устанавливают такой элемент как шумовой экран. А здесь его порядка 5 км. Ну потому что давно не строили дороги в городской черте. Сейчас на краю города этот элемент для того, чтобы защитить население от излишнего шума.

Чтобы все это стало возможным, свои усилия объединили больше 2 десятков местных компаний. Это и крупные игроки дорожного рынка, и предприятия малого бизнеса. Сегодня их благодарили и награждали, а проделанную работу называли настоящим строительным подвигом.

Я знаю, что вы умеете делать, строить, строить хорошо, надежно. А самое главное, нигде и ни у кого нет такого гарантийного срока, как у Ремдорстроя – 100 лет. Спасибо.

Дорожники робели и смущались: нечасто жмут руку и полпреду, и губернатору, но признавались, что понимали изначально – эта стройка войдет в историю, а им будет что рассказать внукам и правнукам.

Я как водитель на автогудронаторе проливал эту эмульсию на дорожное полотно. Настроение, конечно, ответственное там было, чтобы качество в первую очередь было.

Еще бы, ведь у участка магистрали сразу несколько миссий, одна важнее другой. Эти 12 км позволят избавить город от большегрузов и транзитного транспорта с южных направлений, а значит, сэкономят нашу дорожную сеть и улучшат экологию. Впрочем, объезд имеет колоссальное значение не только для региона, но и страны, и для Европы, и для Азии. Он часть так называемого шелкового пути. Именно поэтому оценить его прибыл полпред.

Необходимо отметить, что реализация этого проекта имеет важное значение для развития транспортной системы как Приволжского федерального округа, так и для России в целом, поскольку ликвидирует транспортный разрыв на федеральной трассе, входящей в состав международного транспортного маршрута «Европа – Западный Китай». Транспортный коридор, соединяющий Европейский союз,

Россию, Казахстан, Китай и другие страны Юго-Восточной Азии, имеет стратегическое значение для интеграции национальных транспортных сетей, развития международного обмена и регионального сотрудничества, создания единого рыночного и экономического пространства.

На решение этой задачи потратили больше 4 млрд. руб., в том числе 500 млн. из регионального бюджета. Строительство дороги стало одним из крупнейших инфраструктурных проектов ПФО, который, кстати, еще не закончен. Официальное название открытого участка звучит так: Первый пусковой комплекс трассы «Обход Оренбурга». В проекте есть и второй. Если проблем с финансированием не возникнет, к его строительству приступят уже в следующем году.

Собственно говоря, объект, он у нас как с вами называется: Обход Оренбурга на участке автодороги Оренбург – Беляевка, Оренбург – Илек. А сегодня мы сделали первый пусковой комплекс на участке Оренбург – Беляевка, Оренбург – Соль-Илецк. Конечно же, нам предстоит завершить этот объект. Сегодня ввели 12, осталось 8 км 800 м. Конечно, их надо простроить.

Appendix B

Texts to prepare for tests

Task. Find Russian-English equivalents. Learn the words. Translate the texts.

Unit 1. Text 1

Миграция

Постсоветские годы в жизни российского общества характеризуются интенсивными миграционными процессами (как внешними, так и внутренними). Особенно это характерно для приграничных регионов страны, одним из которых является Оренбургская область.

За 2012 год через пункты пропуска на Оренбургском участке российско-казахстанской границы по миграционным картам проследовало 3 млн. иностранных граждан (из них въехало на территорию России 1 млн. 338 тыс., что на 20,4% больше чем в 2011 году). Из 14 субъектов Приволжского Федерального округа на Оренбургскую область приходится около 3/4 въезжающих иностранных граждан и лиц.

Межэтнические и конфессиональные отношения в Оренбургской области без гражданства. Наибольший удельный вес (около 90%) составляют граждане из стран Центральной Азии – стран СНГ: Узбекистан, Таджикистан, Киргизия и Казахстан, с которыми у России заключены соглашения о безвизовых поездках граждан.

В 2012 году на территорию Оренбургской области прибыло и поставлено на миграционный учет 110 тыс. 800 иностранных граждан и лиц без гражданства. Из них наибольшая численность прибыла в г. Оренбург – 43 498 человек, в Орск – 9237 чел., Бузулукский район – 4403 чел., Оренбургский район – 4741, Соль Илецкий район – 3987 чел.

Наибольшее количество иностранных граждан прибыло на территорию области из следующих стран: Узбекистана – 43 тыс., Казахстана – 25 тыс., Таджикистана – 16,8 тыс., Азербайджана – 6059, Армении – 5109, Германии – 3059, Кыргызстана – 2862, Украины – 2343. [3]

Unit 1. Text 2

Orenburg's geographical position reflects the multinationality of its population. Orenburg is not very religious, like the majority of the population of Russia. However, religious and cultural traditions influence the characteristics of culture, behavior and lifestyles.

In Orenburg there are Catholics, Lutherans, Jews, but the dominant religions are Orthodox Christianity and Sunni Islam. Nowadays in Orenburg there are also sects of Christians-Baptists, Mennonites, Seventh Day Adventists, Pentecostals, Jehovah's Witnesses, Mormons, Molokans, etc. 325 religious associations are registered in Orenburg region. Traditionally the Orthodox are the representatives of the Slavic and Finno-Ugrian people, among the believers of the Turkic population is dominated by Muslims. Orthodoxy and Islam are represented in all areas of the region.

All nationalities and religions in Orenburg region live in peace and harmony. That is proved by the numerous temples, churches and mosques. The most famous and beautiful are St. Nicholas Church, which was built in 1883, the Church of St. Sergius of Radonezh, the temple of John the Holy Apostle and Evangelist, which was built in 1902, the parish of the Holy great Martyr Demetrius of Thessalonica, which was built in 1890, Pokrovskaya Church (parish of the Holy Virgin) was built in 1853, The Roman-Catholic Church (parish of the Mother of God) (1847), Parish of the United Evangelical Lutheran Church of Russia, the mosque Hussaini was opened in 1805, Madrasah Hussaini was founded in 1889. It had a rich library with artistic, philosophical, educational literature, educational and periodicals in many languages: Russian, Tatar, Arabic, Turkish, Persian, etc. [26]

Unit 1. Text 3

Та самая ужасная «Сатана» Ракеты – носители «Днепр», которые используются на пусковой базе «Ясный», это модернизированный в рамках конверсионной программы комплекс третьего поколения РС-20Б, производства ПО «Южмаш» (Украина, Днепропетровск). По классификации НАТО SS-18Satan, которая и сегодня входит в состав вооружения российской армии как боевые ракеты «Воевода». Эти межконтинентальные ракеты выпускались с 1979 года, и было бы

непростительной ошибкой утилизировать их без использования с пользой. Стоимость запуска данной ракеты-носителя составляет порядка 30 миллионов долларов. А это в три раза меньше, чем запуск ракеты среднего класса «Зенит» и тяжелого носителя «Протон». Кроме того за всю карьеру ракеты-носителя «Днепр» из 20 пусков 19 были успешными. Такой показатель и не снился другим носителям среднего класса. Для справки – длина носителя 39 метров, при диаметре 3 метра и весе на старте – 211 тонн. [35]

Unit 1. Text 4

Strategic Rocket Forces drills under way in Orenburg region

Russia's Strategic Rocket Forces (RVSN) are practicing their operational coordination as part of March 31-April 4 drills in the Orenburg region, the Russian Defense Ministry said in a press release, seen by Interfax-AVN on Tuesday.

“More than 3,500 servicemen and over 300 units of military hardware are taking part in the exercises. Great attention will be given to operational coordination of wartime strength units,” it said.

The main objective of the drills, which are being supervised by RVSN Commander Col. Gen. Sergei Karakayev, is to “perfect the methods of the headquarters’ work at all levels, as well as their practical skills to coordinate command centers, groups, units and divisions,” the ministry said.

“The scenario of the exercises includes simulated operations to urgently deploy units and divisions from their permanent bases to field districts, where they will have to tackle their tasks in the event of emergencies,” the ministry said.

“In addition to that, the exercises will offer a wide range of reconnaissance tasks aimed at specifying and assessing the consequences of different emergency situations and conducting cleanup operations using all assigned forces and means, including aviation,” it said.

At the same time, radioactive, chemical and biological protection units “will decontaminate weapons and military hardware at the scene of a simulated terrorist attack during which potent chemical substances were allegedly used,” the ministry said.

The drills involve the Orenburg command center's divisions, units and logistics services. [121]

Unit 1. Text 5

Донгузский Полигон предназначен для испытания зенитно-артиллерийской техники и вооружения, радиолокационной техники, зенитно-ракетных вооружений войск ПВО, реактивных систем залпового огня и проведения войсковых учений с применением данного оружия.

Основными направлениями деятельности Полигона становятся отработка всех образцов зенитного вооружения и боеприпасов, отстрел и составление таблиц стрельбы, разработка методов и способов стрельбы из орудий и пулемётов по воздушным целям, оценка эффективности зенитных боеприпасов и т.д.

В 1933 году в связи с возникшей необходимостью передислокации Полигона вглубь страны, поближе к военно-промышленному потенциалу Урала, для Полигона выделен земельный участок на территории Оренбургской области РСФСР.

В мае 1934 года Полигон начал свою передислокацию в район станции Донгузская Оренбургской области.

24 апреля 2011 года 24 Испытательный Зенитно-Артиллерийский Полигон МО РФ, войсковая часть 33157, расформированы, знамя части сдано в архив МО РФ.

Полигон располагался в 25 километрах южнее города Оренбург, к западу от железнодорожной станции Донгузская Оренбургской области РФ.

На Полигоне прошли испытания РСЗО «Катюша», «Град», «Смерч», «Ураган», ЗРК ПВО СВ «Шилка», «Куб», «Тунгуска», «Стрела», «Игла». [23]

Unit 1. Text 6

In 1734, the Russian Empire began expanding its control and influence in Asia starting from the construction of the fortress city called “Orenburg” on its eastern border (in Southern Ural). For this purpose, a settlement was founded here in 1735 – at the place where the Or and the Ural rivers cross.

The initial site was chosen for settlement during the expedition of I.K. Kirilov, who initiated developmental activities in the region. He argued that the city was necessary “...for opening up transit routes to Bukhara, Badakhshan, Bulk, and to India”, making it possible to receive “wealth from there – gold, lapis lazuli, and garnet.” After his death, a new administrator of the Orenburg expedition, Vasily Tatishchev, was appointed. He did not consider this place to be convenient for construction of the city, because it was constantly flooded by the spring high waters. This encouraged to launch in 1739 preparations for building a new town with the old name downstream the river Ural (Yaik) on the mountain Krasnaya (Red). The old settlement was named the Orsk fortress (now the city of Orsk).

On 6 August 1741, the new town was founded. However, its construction did not start. The location on the mountain Krasnaya – treeless, rocky and remote from the river – was also inappropriate for building the town. A new administrator of the Orenburg expedition, Ivan Neplyuyev, was appointed.

On 19 (30) April 1743, Orenburg was founded for a third time, on the compound that was once the Berd fortress (town of Berd), 70 versts from the Krasnogorsk mountain area. In the summer of 1742, Neplyuev personally chose a new place surrounded by forests and crop fields, where the Yaik and the Sakmara rivers cross. Now it is the historical center of the city. The city built upon the mountain Krasnaya was named Krasnogorsk.

Orenburg, therefore, was successfully established by Ivan Neplyuyev in its present location approximately 250 kilometers (160 mi) west down the Ural from Orsk in 1743. This third Orenburg has functioned as an important military outpost on the border with the nomadic Kazakhs. It became the center of the Orenburg Cossacks.

Orenburg played a major role in Pugachev’s Rebellion (1773-1774). At the time, it was the capital of a vast district and the seat of the governor. Yemelyan Pugachev besieged the city and its fortress from nearby Berda from October 1773 – March 26, 1774. The defense was organized by lieutenant-general Reinsdorp. General Golytsin defeated Pugachev at Berda, and later again at Kargala (north of Orenburg). Most of the city was left in ruins, and thousands of inhabitants had died in the siege.

Alexander Pushkin visited Orenburg in 1833 during a research trip for his books *The History of Pugachev* and his famous novel *The Captain's Daughter*. He met his friend Vladimir Dal here, who would later write the first serious dictionary of the Russian language.

Orenburg was the base for General Perovsky's expeditions against the Khanate of Khiva in the 1830s through 1850s. After the incorporation of Central Asia into the Russian Empire, Orenburg became a trading station and, since the completion of the Trans-Aral Railway, a prominent railway junction en route to the new Central Asian possessions and to Siberia.

Orenburg functioned as the capital of the Kirghiz Autonomous Soviet Socialist Republic (in present-day Kazakhstan) within Russia from 1920-1925. When that republic was renamed Kazak Autonomous Soviet Socialist Republic in 1925, Orenburg joined Russia and Kyzylorda became the new capital. Almaty became the capital in 1929 after the construction of the Turkestan-Siberia Railway. Kazak Autonomous Soviet Socialist Republic was promoted to the union republic status as the Kazakh Soviet Socialist Republic Kazakh SSR in 1936. Orenburg remained in Russia.

From 1938 to 1957, the city bore the name Chkalov (Чкалов) (after the prominent test pilot Valery Chkalov). The city's distance from the German invasion during World War II led many Soviet enterprises to flee there, helping to spur the city's economic growth. [116]

Unit 2. Text 1

На восточном участке оренбургского месторождения прошли новые учения

На Восточном участке Оренбургского месторождения успешно прошли учения «Газпромнефть-Оренбурга» и «Газпром добычи Оренбург» по локализации и ликвидации аварийной утечки газа.

По легенде в 10 км от села Ивановка линейный трубопроводчик «Газпромнефть-Оренбурга» почувствовал запах газа и запустил механизм экстренного реагирования на порыв трубопровода. Аварийный участок трубы

немедленно перекрыли, на место условного ЧП прибыла оперативная группа, затем газоспасатели, пожарные, скорая помощь.

«Через 45 минут после условного порыва газоспасатели и сотрудники цеха технического обслуживания и ремонта трубопроводов «Газпромнефть-Оренбурга» определили место разгерметизации и наложили на него магнитный пластырь. Во время учений на месторождении шел непрерывный мониторинг окружающей среды, работали мобильные лаборатории и стационарные эко-посты», – рассказал руководитель направления по ГО и ЧС «Газпромнефть-Оренбурга» Виктор Денисов.

«Такие учения особенно необходимы, когда речь идет о промышленных коммуникациях двух предприятий. На учениях мы отрабатываем умение грамотно и эффективно взаимодействовать друг с другом и аварийно-спасательными службами», – отметил заместитель генерального директора «Газпромнефть-Оренбурга» по производственной безопасности Виталий Бишель. [32]

Unit 2. Text 2

Газ в Панике. Под Оренбургом произошла разгерметизация нефтепровода

В Оренбурге экологическая служба выехала на замеры после жалоб на загрязнение воздуха. Как сообщили RIA56 в региональном ГУ МЧС, причиной неприятного запаха стала разгерметизация нефтепровода в 30 километрах от Оренбурга. В настоящее время на месте происшествия работают все оперативные и экологические службы. Первые жалобы на загрязнение атмосферы начали поступать около 11 часов дня 28 апреля. Звонки поступали от жителей поселков Экодолье, Берды и Ростоши. На основании поступивших жалоб выехали специалисты лаборатории региональной экологической службы. Им предстоит сделать замеры на адресах, с которых поступали обращения жителей. В настоящий момент результаты анализов находятся в производстве. В настоящий момент источник неприятного запаха сероводорода найден. По оперативным данным, причиной стала серьезная авария на нефтепроводе. Речь идет об участке внутрипромысловой ветки нефтепровода, расположенном в двух километрах от села Паника Оренбургского района. Как сообщили RIA56 в региональном ГУ МЧС, в настоящее время на месте

происшествия работают все оперативные службы и экологи. В ведомстве просят население сохранять спокойствие и следить за сообщениями от МЧС. [13]

Unit 2. Text 3

Гора Полковник

Небольшая гора Полковник на окраине города Орска принесла в свое время настоящую славу этому южноуральскому городу. Это одна из главных достопримечательностей Оренбургской области.

По сути это даже не гора, а небольшой холм, возвышающийся над уровнем текущей рядом реки Орь всего на 40-60 метров. Максимальная высота горы над уровнем моря – 240 метров. Холм вытянут с юга на север почти на три километра.

Хотя эту гору заметили еще в середине XVIII века, свое современное название она получила лишь чуть более века назад. В 1886 году на западном склоне горы открылся казенный Тургайский конный завод. Его управляющим был полковник Н.В. Балк. Отправляясь туда, местные жители говорили: «Пошел к полковнику». Постепенно это закрепилось в народной памяти. Так от звания управляющего конным заводом и произошло название горы.

Прославило на весь мир эту совершенно не примечательную с виду гору уникальное месторождение яшм удивительной красоты. Это самое известное уральское месторождение яшмы. Пестроцветные орские яшмы вообще считаются самыми красивыми в мире! Их отличает от других месторождений разнообразие окраски и рисунка. Тут встречаются практически все известные тона расцветок, среди которых преобладают красно-бурые оттенки.

Гора Полковник сложена из лавы и туфов базальтов, в которых-то и встречаются прослойки яшмы. На 90 процентов яшма состоит из кварца, а окраску ей придают примеси: эпидот, хлорит, гранат, пирит, магнетит, гематит и другие. Это месторождение разрабатывалось более двух веков. Да и сейчас здесь без труда можно собирать отличные образцы для домашней коллекции. Яшма здесь буквально повсюду!

О масштабах былых разработок орской яшмы свидетельствует оставшийся на вершине холма огромный глинистый котлован. Его диаметр около 300 метров, а глубина – 10-15 метров. Вокруг на склонах холма также немало ям – следов добычи. Первые каменоломни на выходе яшм на реке Ори возникли в 1750-х годах, вскоре после появления здесь первых русских. В 1755 году в столицу отправили 14 повозок, нагруженных лучшими образцами орской яшмы. В те же годы уральские камнерезы начали изготавливать первые изделия из красочных орских пестроцветных яшм. Яшму отсюда возили для изготовления искусных поделок в Екатеринбург на гранильную фабрику. Вплоть до революции орская яшма широко использовалась камнерезами.

В советское время с 1930-х годов о яшме вспомнили вновь. Из нее изготавливали яшмовую плитку, чернильницы, пепельницы, брошки, различные сувениры и украшения. До Великой Отечественной войны на горе Полковник добывали до 300 тонн яшмы в год. Затем масштабы производства снизились.

Изделия из орской яшмы горы Полковник можно увидеть в крупнейших музеях, в том числе в Лувре, Эрмитаже, Русском музее, музее ювелирного и камнерезного искусства Екатеринбурга. Особого мастерства в прежние времена требовало изготовление из монолитного камня огромных яшмовых ваз.

На горе Полковник бывал знаменитый советский минералог А.Е. Ферсман. О яшме он писал: «Я не знаю другого минерального вида, который был бы более разнообразен по своей окраске, чем яшма: все тона, за исключением чисто синего, нам известны в яшме, и переплетаются они иногда в сказочную картину».

До недавнего времени добычу на этом богатом месторождении остановили, признав невыгодной. Однако, в 2011 году администрация города Орск выдала лицензию на проведение работ по добыче полезных ископаемых одной из частных фирм. Возможно, что уже в наше время яшма вернет свое заслуженное место в ряду драгоценных камней. В рамках этого маршрута выходного дня можно посетить еще одну известную природную достопримечательность Оренбургской области – Губерлинские горы. Они находятся всего в 30-40 километрах от Орска. [18]

Unit 2. Text 4

Орская яшма

В черте города Орска расположено несколько месторождений яшмы, в т.ч. гора Полковник с залежами уникальной пестроцветной пейзажной орской яшмы. Исследователи полагают, что яшма образовалась давным-давно, когда на месте Уральских гор было древнее море. Первые живущие в древнем море животные постепенно вымирали и опускались на дно, смешиваясь миллионы лет с выбросами подземных вулканов. Так образовалась яшма. Сопутствующие минералы придали ей желтый, фиолетовый, красный, зеленый оттенки – более сотни разнообразных цветов. Во второй половине 19 века из орской яшмы делали мастера не только оригинальные шкатулки, но и незабываемые картины.

Пестроцветные яшмы горы Полковник представлены тремя разновидностями.

– Яшмы с концентрическим рисунком. Чередующиеся правильные или волокнистые кольца окрашены в розовые, красновато-бурые и черные тона, в зеленовато-серые тона.

– Брекчиевидные яшмы – обломочные фрагменты яшм, сцементированные тонко-зернистым кварц-гематитовым агрегатом.

– Флюидальные яшмы – рисунок в виде светлых и темных красных и фиолетовых струй.

Главным компонентом орской яшмы является тонкозернистый кварц, содержание которого достигает 90 %. Специалисты утверждают, что удивительный камень имеет до 360 разнообразных цветов, тонов и оттенков.

Бренд «Орская яшма» давно перешагнул границы нашей Родины. Из 12 изделий уральских каменных дел мастеров, демонстрировавшихся на всемирной выставке в Монреале, 9 были из орской яшмы или с ее участием. Благородная яшма использована в Ленинском Мавзолее – ею отделан саркофаг. Яшмы украшают станции Московского метро, в частности, одну из самых красивых – «Маяковскую». Изделия из яшмы, выставленные в Эрмитаже, Лувре, Британском музее и других известных музеях, вызывают всеобщее восхищение. Карта Урала, собранная из 45

тысяч кусочков яшмы, украшает самый Большой тронный, или Георгиевский, зал Зимнего дворца. Площадь карты – 27 кв. м.

Южуральская яшма была использована для облицовки пола в Кремле. По приказу Наполеона она вывезена в Париж в 1812 году. В одном из соборов Московского Кремля – Благовещенском – пол выложен яшмой. За пять столетий по этому камню прошли миллионы людей, а он и поныне лежит, словно был уложен только вчера.

Многие другие поделочные камни со временем тускнеют, а рисунок из яшмы вечен. Есть у орской яшмы еще одно немаловажное достоинство: это минерал исключительно высокой прочности. По прочности яшма уступает только алмазу и корунду. Прочность и химическая стойкость орской яшмы дают возможность ее широкого применения в технике.

В районе Орска насчитывается около 20 месторождений яшмы. Кроме горы Полковник, это: гора Преображенская в самом центре Старого города, гора Казан-Чикан, Яшмовая гора, а также месторождения Крутороженское, Ворошиловское, Райское, Калиновское, Хабарное, Калпакское, Верхне-Грилшское и многие другие, яшма – это славное прошлое и будущее Орска. [43]

Unit 2. Text 5

Gazpromneft Orenburg begins drilling at Kuvayskoye license area

Gazpromneft Orenburg has begun geological prospecting at the Kuvayskoye area, the licence for which it acquired at the end of 2014. Drilling has begun of a prospecting-and-appraisal ('wildcat') well, with a projected depth of 4,000 metres – the deepest of all wells thus far drilled at any of the Gazpromneft Orenburg fields.

Work currently ongoing at the project involves 3D seismic fieldwork to allow more detailed analysis and clarification of the geological structure of the area, as well as the identification of promising deposits and their further investigation. More than 150 square kilometres of the Kuvayskoye area are expected to be covered through 3D seismic analysis in 2015. Similar investigations have already been undertaken at the neighbouring

Tsarichanskoye field. A single, comprehensive geological model is to be constructed, on the basis of data obtained from both fields.

Gazpromneft Orenburg acquired the exploration and production (E&P) licence to the Kuvayskoye license area in October 2014. The 140-square-kilometre acreage abuts the Gazpromneft Orenburg Tsarichanskoye field, thanks to which various synergies and economies of scale are anticipated through the joint use of oil preparation and transportation infrastructure, as well as in the utilisation of associated petroleum gas (APG). [99]

Unit 3. Text 1

В рамках кооперации ПО «Стрела» сотрудничает с ведущими авиационными предприятиями страны: ОКБ Сухого, Комсомольским-на-Амуре, Иркутским и Новосибирским авиационными заводами, РСК «МиГ». На объединении изготавливают узлы и комплектующие для учебно-боевых самолетов Як-130, истребителей МиГ-29, Су-30, Су-35, фронтовых бомбардировщиков Су-34, истребителей последнего поколения Т-50 и гражданского отечественного лайнера «Sukhoi Superjet 100».

Начав свою историю как небольшой авиаремонтный завод, сегодня АО «Производственное объединение «Стрела» является одним из ведущих предприятий военно-промышленного комплекса России. ПО «Стрела» на протяжении всей истории своего существования участвовало в создании многих образцов авиационной, космической, военной техники, различных вариантов ракетного вооружения. Объединение прошло долгий путь становления и развития, сумело создать свои трудовые традиции и коллектив, способный решать задачи по освоению и выпуску современной, конкурентоспособной продукции, востребованной как в нашей стране, так и за рубежом.

Unit 3. Text 2

Historical information. Predecessor of the association was factory №47 founded on June 1, 1928 in Sain-Petersburg. In august 1941 the factory was evacuated to Orenburg .

From 1941 to 1945 the factory produced 1595 aircraft (UT-2, UT-2 M , Yak-6, Sche-2), and from 1954 to 1958 597 helicopters MI-1. From 1947 to 1961 the factory produced sport gliders AN-1, AN-2, assault gliders Ts-25, Yak-14, aircraft PO-2, pilotless projectile-planes and attack planes IL-1 M.

From 1950 to 1980 the factory was implementing orders for ballistic missiles production, intercontinental ballistic missiles and sea-borne anti ship cruise missiles. To arm the national Navy, the factory manufactured anti-ship cruise missiles “Malakhit”, “Bazalt” and “Granit”. In 1961 the factory was awarded by Labour Red Banner Order, in 1971 – by Order of Lenin, and in 1984 the factory received the third order of October Revolution. In 2006 FSUE PO “Strela” was reorganized into JSC “Production Association “Strela”.

Products: anti-ship cruise missiles, target plane “Dan”, multi-purpose light helicopters KA -226, KA -226 AG, agricultural equipment (grain and fertilizer stubble seeding machines, disk harrows), heat saving equipment (plate dismountable heat exchanges, household heating tanks), consumer goods (satellite antennas, TV transmitters etc.).

The association interacts with leading companies of the aviation and space industry: “RSK “MiG”, “NPK “Irkut”, “NPO named after S. A . Lavochkin”, FSUE “GKNPTs named after M .V. Khrunichev” and many other. For the purpose of diversification and for efficient use of the available production facilities, the production of agricultural machines was established along with manufacture of products to satisfy needs of atomic energy and JSC “Russian railroads”. [117]

Unit 3. Text 3

Конкурентными преимуществами социально-экономического развития Оренбургской области являются:

- 1) существенный природно-ресурсный потенциал;
- 2) потенциал для производства промышленной продукции (наличие предприятий металлургической, газо- и нефтехимической промышленности, машиностроительного комплекса);

3) полицентричная система расселения (в территориальной структуре расселения выделяются несколько городских центров, Оренбургская и Орско-Новотроицкая агломерации);

4) геополитическое положение области на рубеже Урала и Поволжья, Российской Федерации и Республики Казахстан.

Основными стратегическими приоритетами социально-экономического развития Оренбургской области являются:

1) развитие человеческого потенциала и создание комфортной среды проживания;

2) модернизация традиционных для области отраслей с целью максимизации получения в них добавленной стоимости;

3) развитие пищевой и перерабатывающей промышленности;

4) формирование постиндустриального сегмента экономики;

5) трансграничное сотрудничество;

6) развитие транспортно-логистического и туристско-рекреационного комплексов.

В области получают развитие биотехнологии в агропромышленном комплексе, медицине и фармацевтике, энергосберегающие, информационные и нанотехнологии, высокотехнологичное оборудование и мехатроника.

Среди наиболее значимых для области проектов - создание полиолефинового производства на базе оренбургского газохимического комплекса, строительство 2 современных цементных заводов в г. Новотроицке и пос. Акбулаке, создание кластера по производству бытовой техники в г. Орске, крупных животноводческих комплексов. Перспективным направлением является производство современных систем газопорошкового пожаротушения в г. Орске. [65]

Unit 4. Text 1

Черная металлургия Оренбургской области

Черная металлургия занимает видное место в структуре промышленного производства области. По стоимости продукции она уступает только нефтяной и газовой промышленности.

Отрасль представлена металлургическим комбинатом «Уральская сталь» – входящим в группу предприятий «Уральской горнометаллургической компании». Комбинат входит в число 8 самых крупных в России и в 4 крупнейших на Урале предприятий черной металлургии. «Уральская сталь» – предприятие полного металлургического цикла и включает в себя все стадии производства черных металлов (горно-обогатительное, доменное, сталелитейное – мартеновское и электросталеплавильное, прокатное и коксохимическое производства).

Производственные мощности комбината позволяют производить до 3,5 млн. т чугуна, 4,5 млн. т стали и 3,5 млн. т проката в год. Как и многие металлургические предприятия Урала, комбинат был построен на базе железорудных месторождений, в том числе уникальных по составу сырья месторождений природно-легированной железной руды в Гайском районе. В этой руде кроме железа содержатся такие ценные металлы, как никель, кобальт, хром, что значительно улучшает качество стали, и расширяет ее применение.

Почти за 60 лет эксплуатации значительно ухудшились горно-геологические условия добычи, а запасы большинства месторождений исчерпаны. В настоящее время комбинат использует в основном привозное сырье железорудных месторождений Курской магнитной аномалии (Белгородская и Курская области) и Северного Казахстана. Топливо (коксующийся уголь) поступает из Кузнецкого (Кемеровская область) и Карагандинского (Казахстан) бассейнов.

Предприятие поставляет на внутренний и внешний рынок высококачественный прокат, около 100 марок легированной стали, единственный в мире хромоникелевый природно-легированный чугун, коксохимическую продукцию, известняк, шлакоблоки, огнеупорные изделия и другую продукцию.

Комбинат производит сталь повышенного качества, с комплексом свойств, не имеющих аналогов.

Новой конкурентоспособной продукцией предприятия являются листовые трубные заготовки (штрипсы). Высококачественный металл предприятия используется для производства газо- и нефтепроводных труб, мостовых конструкций, в автомобиле- и авиастроении, тяжелом машиностроении, тракторостроении, судостроении, железнодорожном и сельскохозяйственном машиностроении.

Продукция комбината экспортируется во все страны СНГ и такие страны, как США, Великобритания, Италия, Испания, Нидерланды, Китай, Индонезия, Таиланд, Тайвань, Турция, Иран и др. [83]

Unit 4. Text 2

The reduction of iron oxide by hydrogen is important in the production of direct reduced iron. This method of iron production is gaining increasing significance as an alternative route to the blast furnace technology with the many difficult issues facing the latter, the most important being the problems related to environmental pollution and the sheer size of the blast furnace. Direct reduction technology for iron encompasses the processes that convert iron oxides into metallic iron in solid state without going through a molten phase. In this technology, iron-bearing materials are reduced by reacting with reducing substances, mainly natural gas or a coal, at high temperatures but below the melting point of iron. The product, direct reduced iron (DRI), is a porous solid, also known as sponge iron. It consists primarily of metallic iron with some unreduced iron oxides, carbon and gangue. Carbon is present in the range of $1\pm 4\%$. The gangue, which is the undesirable material present in the ore, is not removed during reduction as no melting and refining take place during the reduction process. The main usage of DRI products is in the electric arc furnace (EAF). However, due to its superior characteristics, DRI products have found their way into other processes such as blast furnaces, basic oxygen furnaces and foundries. Globally, DRI comprises about 13% of the charge to the EAF (Kopfle et al., 2001). Nowadays, the percentage of crude steel produced by BOF is approximately

63%, while that of EAF is about 33%, and the balance 4% is made up of the open hearth (OH) steel (International Iron and Steel Institute, 2004). However, the contribution of EAF to the world crude steel output is expected to increase to reach 40% in 2010 (Gupta, 1999) and 50% in 2020 (Bates and Muir, 2000).

Direct reduction technology has grown considerably during the last decade. The main reasons that make this technology of interest to iron and steel makers are as follows:

1. Shortage, unpredictability and high price of scrap.
2. The movement of EAF producers into high quality products (flat products).
3. High capital cost of a coke plant for the blast furnace operation.
4. Desire of developing countries to develop small steel industries and capabilities.
5. Availability of ores that are not suitable for blast furnace operation.
6. Necessity for increasing iron production within a shorter time frame. [94]

Unit 4. Text 3

В Оренбургской области запущен новый металлургический завод

В г. Новотроицке (Оренбургская область) состоялась торжественная церемония запуска нового предприятия НСплав. В ней приняли участие губернатор Оренбургской области Юрий Берг, вице-губернатор Наталья Левинсон, министры областного правительства, администрация г. Новотроицка.

На церемонии открытия губернатор Юрий Берг отметил, что этот инвестиционный проект в декабре прошлого года был включен в число приоритетных, и сегодня область поддерживает предприятие. В числе мер поддержки – пониженная ставка по налогу на прибыль и льгота по налогу на имущество.

«По главным критериям этот инвестиционный проект можно считать образцовым. Во-первых, это созданное с нуля производство. Причем производство инновационное и ориентированное на экспорт. Во-вторых, что очень важно – оно открывается в моногороде, – отметил Юрий Берг. – Все это положительно отразится на социально-экономическом климате г. Новотроицка. И, наконец, благодаря этому

проекту инвестиционный портфель области увеличился на сумму более 860 млн руб.»).

В ближайшей перспективе предприятия – выпуск хрома и ферромолибдена.

«Проектная мощность предприятия – свыше 7,5 тыс. т продукции в год. И я не сомневаюсь, что НСплав выйдет на нее в намеченные сроки», – выразил уверенность Юрий Берг.

Тенденции и перспективы производства и применения различных видов продукции из нержавеющей стали будут обсуждаться на 3-й Международной конференции «Нержавеющая сталь и российский рынок», которую журнал «Металлоснабжение и сбыт» проведет 20-21 апреля. [10]

Unit 4. Text 4

https://www.youtube.com/watch?v=KOKn_G-1u2g

Unit 4. Text 5

2.2. Metallurgical complex

Черная и цветная металлургия являются базовыми отраслями промышленности области. Предприятия металлургического комплекса производят 46,8 процента всей продукции обрабатывающих производств региона и занимают 2 место по объемам промышленного производства, уступая лишь предприятиям топливно-энергетического комплекса в структуре промышленности в целом. В отрасли занято 33,2 тыс. человек. Заработная плата работников отрасли превышает среднюю по обрабатывающим производствам в 1,2 раза, что во многом связано с тяжелыми условиями труда. Производительность труда составляет 2,4 млн. рублей на 1 занятого в отрасли. Предприятия черной и цветной металлургии являются градообразующими и в ряде случаев осуществляют деятельность в моногородах.

Целью развития металлургической промышленности области является повышение качества и конкурентоспособности выпускаемой металлопродукции, а

также создание новых ее видов, в том числе с повышенной добавленной стоимостью, при снижении негативного экологического воздействия.

Для этих целей предприятиями черной металлургии будет проводиться внедрение современных технологий, в перспективе – замена мартеновского способа производства стали на электроплавку. На снижение затрат на сырье в значительной степени влияют технологии сбора, утилизации и вторичной переработки металлолома.

В цветной металлургии предполагается расширение сырьевой базы за счет углубления разработки известных медных и никелевых месторождений и активных геолого-разведочных работ. Будет проведена технологическая модернизация обогатительных производств, что даст возможность увеличения выпуска медно-цинкового концентрата. Потенциал увеличения производительности имеет также процесс выплавки цветных металлов и сплавов (меди и ферроникеля), которое будет достигнуто за счет внедрения современных электродуговых технологий. Более широкое вовлечение в переработку получают нетрадиционные виды сырья (техногенное сырье и отходы).

Перспективы повышения конкурентоспособности металлургических предприятий области связаны также с их адаптацией к развитию российского рынка металлов, в первую очередь, металлоемких машиностроительных предприятий, расположенных в регионах Приволжского и Уральского федеральных округов. Одним из механизмов расширения сортамента готовой продукции и наращивания эффективности конечных стадий производства является частичная передача отдельных стадий технологического процесса (раскройка металла, механическая обработка, нанесение полимерного слоя и других) предприятиям малого и среднего бизнеса. Развитие машиностроения в регионе даст дополнительный импульс к развитию импортозамещающих и малотоннажных производств металлических изделий (как из черных, так и из цветных металлов). В частности, рост спроса на медь со стороны производителей энергосберегающего оборудования сформирует заказ на определенную продукцию предприятий цветной металлургии области.

Существенное расширение номенклатуры продукции на металлургических и металлообрабатывающих предприятиях области возможно за счет уменьшения времени и трудоемкости переналадки оборудования благодаря усилению роли IT-систем. Эффективность маркетинговых стратегий металлургических предприятий существенно повысится за счет перехода к электронным торговым площадкам.

Важнейшим направлением развития отрасли является внедрение ресурсосберегающих технологий и снижение негативного воздействия отрасли на окружающую среду. [63]

Unit 5. Text 1

В потреблении котельно-печного топлива в области 2/3 занимает природный газ собственной добычи, менее чем по 0,5% приходится на уголь и топочный мазут, остальную часть занимают прочие виды топлива, в том числе вторичные горючие энергоресурсы и отходы нефтепереработки и коксования. Тепловые электростанции работают в основном на природном газе, потребление которого составляет более половины всего объема использованного областью газа. Котельные работают также преимущественно на природном газе (2/3 потребляемого топлива).

В целом в структуре потребления котельно-печного топлива наибольший удельный вес приходится на природный газ (69,2%), доля металлургического кокса и коксовой мелочи составляет 13%. Кроме того, около 5% израсходованного в области топлива – это побочные продукты и отходы коксового производства и нефтепереработки, которые используются в черной металлургии, химической промышленности и на тепловых электростанциях.

Выполненный авторами анализ расходования топлива и электроэнергии по предприятиям, которые отчитываются по форме 11-тэр (она охватывает, например, 54% расходов электроэнергии в промышленности), а также анализ динамики объемов потребления ТЭР в области позволяют сделать вывод о снижении энергопотребления на единицу выпускаемой продукции в период до 1991 г. Затем по известным причинам, показанным выше, возросли удельные показатели расходования ТЭР при уменьшении суммарных объемов энергопотребления.

В ближайшие годы потребление энергоресурсов в области во многом будет зависеть не столько от всемерного удовлетворения потребности в них социальной сферы и населения (о положительном сдвиге здесь сказано выше), сколько от активизации работы промышленности области, среди предприятий которой с годовым потреблением, например, электроэнергии свыше 100 млн. кВт-ч находятся известные в стране акционерные общества «Оренбургнефть», «Орск-нефтеоргсинтез», «Южуралникель», комбинаты «Медносерный», «Райской ГОК», «Южуралмаш», «Ормех», «Оренбургасбест», Новотроицкий цементный завод, «ОРЕНТЕКС» и ПО «Стрела» и др.; потребляющие более 1 млрд. кВт-ч – предприятие «Оренбурггазпром», АО «Носта» (Орско-Халиловский металлургический комбинат). Все промышленные предприятия потребляют около 9 млрд. кВт-ч в год.

Названные предприятия по существу являются и наиболее крупными потребителями теплоэнергии. Общий объем используемой за год теплоэнергии составляет 23,5 млн. Гкал. Следует отметить, что четвертая часть потребителей области получает тепло от собственных источников.

В городах преобладает централизованное теплоснабжение. Проблема – энерго- и топливообеспечение районов, отдаленных от газопроводов, транспортных магистралей. Поставка в них сжиженного газа, более экономичного в этих условиях топлива, обходится в 3-4 раза дороже. Поэтому требуется комплексный подход к решению проблемы расширения газификации области. [6]

Unit 5. Text 2

The Advantages of Solar Electric Systems

Although solar electricity, like any fuel, has some downsides, they're clearly not insurmountable and are outweighed by many advantages. One of the most important advantages is that solar energy is an abundant, renewable resource – one that will be with us for hundreds of thousands of years. While natural gas, oil, coal, and nuclear fuels are limited and on the decline, solar energy will be available to us for about 1 billion years.

Solar energy is a clean resource, too. By reducing the world's reliance on coal-fired power plants, solar electricity could help us reduce our contribution to a host of environmental problems, among them acid rain, global climate disruption, habitat destruction, species extinction, and cropland loss caused by desertification. Solar electricity could even replace costly, risky nuclear power plants. Solar energy could help us decrease our reliance on declining and costly supplies of fossil fuels like coal, natural gas, and oil. And, although the production of solar electric systems does have its impacts, all in all it is a relatively benign technology compared to fossil-fuel and nuclear power plants.

Another benefit of solar electricity is that, unlike oil, coal, natural gas, and nuclear energy, the fuel is free. Moreover, solar energy is not owned or controlled by hostile foreign states or one of the dozen or so major energy companies that dictate global energy policy. Because the fuel is free and will remain free, solar energy can provide a hedge against inflation, fueled in part by ever-increasing fuel costs.

An increasing reliance on solar and wind energy could also ease political tensions worldwide. Solar and other renewable energy resources could alleviate the perceived need for costly military operations aimed at stabilizing (controlling the politics of) the Mideast, a region where the largest oil reserves reside. Because the Sun is not owned or controlled by any nation in the Middle East, we'll never fight a war over solar or other renewable energy resources. Not a drop of human blood will be shed to ensure the steady supply of solar energy to fuel our economy – or at least, I hope not.

Yet another advantage of solar-generated electricity is that it uses existing infrastructure (the electrical grid). A transition to solar electricity could occur fairly seamlessly.

Solar electricity is also modular. That is, you can build a system over time. If you can only afford a small system, you can start small and expand your system as money becomes available. Expandability has been made easier by the invention of microinverters, small inverters that are wired to each solar module in a PV system.

Solar electricity could provide substantial economic benefits for local, state, and regional economies. Moreover solar electricity does not require extensive use of water;

reliance on water is an increasing problem for coal, nuclear, and gas-fired power plants.
[90]

Unit 5. Text 3

Самую мощную солнечную электростанцию России построят в Оренбуржье

Стали известны детали еще двух проектов по созданию объектов альтернативной энергетики на территории Оренбургской области. Полным ходом идет подготовка к строительству солнечных электростанций в Новосергиевском районе и Сорочинском городском округе, одна из которых станет самой крупной в России (60 МВт). Их суммарная мощность превысит 105 МВт. Инвестором по этим проектам выступает «Т Плюс».

Компания уже получила разрешение на строительство в администрациях муниципалитетов и готова вложить в реализацию проектов 12 миллиардов рублей. Инвестор также рассчитывает на поддержку по федеральной программе стимулирования развития объектов возобновляемых источников энергии.

По плану две СЭС будут введены весной 2019 года. Мощность солнечной станции в Новосергиевском районе составит 45 МВт. Площадь территории объекта – 99 гектаров, количество солнечных фотоэлектрических модулей – 154500 шт. Мощность солнечной станции в Сорочинском районе составит 60 МВт. На площади 131 гектар установят 204750 фотоэлектрических модулей.

На заводе по производству фотоэлектрических модулей группы компаний «Хевел» (Новочербоксарск) уже изготовили более 100000 модулей общей мощностью 30,6 МВт. Они производятся по новой гетероструктурной технологии (НГТ), сочетающей преимущества тонкопленочной и кристаллической технологий. КПД ячейки составляет 19-22 процентов, мощность каждого модуля – 280-310 Вт.

Накануне стали известны поставщики комплектующих для строительства двух СЭС в Оренбуржье. В результате конкурсного отбора компанией «Т Плюс» были определены производители опорных металлоконструкций для крепления фотоэлектрических модулей и поставщик трансформаторов. Ими стали ООО

«Агрисовгаз» (Малоярославец) и ООО «СВЭЛ-Силовые трансформаторы» (Екатеринбург) соответственно. Кроме того, определен поставщик оборудования для открытых распределительных устройств 110 кВ для организации выдачи мощности солнечных станций в прилегающую сеть. Победителем конкурса стало ООО «Энерготехснаб» (Псков). Подрядчик строительства станций будет определен до конца месяца.

Напомним, на сегодняшний день общая мощность солнечных электростанций, работающих на территории Оренбургской области, превышает 90 МВт. Объекты альтернативной энергетики работают в Орске, Переволоцком, Грачевском, Красногвардейском районах и Соль-Илецком городском округе. В планах к 2020 году увеличить общую мощность СЭС до 200 МВт, что позволит Оренбуржью оставаться лидером в сфере альтернативной энергетики. [56]

Unit 5. Text 4

Альтернатива есть! Почему нетрадиционная энергетика медленно развивается?

15 июня на нашей планете отмечается Всемирный день ветра. Инициаторами создания праздника стали Европейская ассоциация ветроэнергетики и Всемирный совет по энергии ветра. Оренбуржье вырвалось в лидеры по альтернативной энергетике в России.

Так ли экологически безопасны нетрадиционные методы получения энергии? Почему «зелёная» энергетика развивается столь медленными темпами? Получится ли снизить стоимость электричества для потребителей за счёт ветра и солнца? Ответы на эти и другие вопросы корреспондент «АиФ Оренбург» ищет вместе с кандидатом технических наук, деканом электроэнергетического факультета ОГУ Сергеем Митрофановым.

Евгения Чернова, «АиФ Оренбург»: *Сергей Владимирович, альтернативная энергетика это всё ещё будущее или уже настоящее?*

Сергей Митрофанов: Я бы сказал, что настоящее, но при этом доля той же электроэнергии, добытой при помощи нетрадиционных источников энергии в

разных странах разная. К примеру, в Дании более 40% всей электроэнергии получают альтернативными способами (энергия ветра, биотопливо), а в России эта цифра меньше 1%. В нашей стране основными источниками электроэнергии до сих пор остаются ТЭС, АЭС и ГЭС. К нетрадиционным источникам мы сегодня относим энергию солнца, ветра, получение биогаза и геотермальные источники (энергия земли). К слову, нетрадиционными они стали только сейчас. Если вспомнить историю, то раньше энергию получали только такими способами. Ветряные мельницы, водяные колёса – это всё хорошо забытое старое. Сегодня мы снова обращаемся к этому опыту, модернизируя установки, увеличивая коэффициент полезного действия.

– *У нас в регионе есть примеры применения практически всех альтернативных источников энергии. Только солнечных станций появилось сразу три, да и ветряками уже никого не удивишь...*

– Действительно, Оренбуржье – благодатная территория для развития «зелёной» энергетики. Только скажу сразу, получать энергию из ветра у нас сложно, поскольку скорости воздушных потоков в области не так велики. Средняя годовая скорость ветра в регионе – 4 м/с, а для того, чтобы эффективно получать энергию, нужно хотя бы в два раза больше. Кроме того, ветрогенераторы на самом деле не такие экологичные, как было принято считать несколько лет назад. Сейчас уже известно, что вращение лопастей создаёт так называемый инфразвук, который отпугивает птиц и животных. Таким образом, там, где ветрогенераторов много, легко может нарушиться равновесие экосистемы, поскольку птицы рядом с такой станцией не живут и облетают её стороной. Гораздо более выигрышна для нашего региона солнечная энергетика. В Оренбуржье больше 200 солнечных дней в году, даже зимой у нас довольно много солнца. Это и позволило развернуть здесь полномасштабное строительство солнечных электростанций. Но и у этого способа добычи энергии есть свои сложности.

– *И в первую очередь, это дороговизна?*

– Конечно, возведение солнечной электростанции требует серьёзных капитальных вложений. Часто именно это и отпугивает инвесторов и чиновников.

Но, к счастью, сегодня пришло понимание, что запасы органического топлива не бесконечны и альтернативную энергетику нужно развивать. В России опыт выработки электроэнергии с помощью альтернативных источников энергии не такой большой как в других странах. Необходимо уже сейчас работать в этом направлении, чтобы безнадежно не отстать от развитых стран. Пока учёным есть над чем работать. К примеру, солнечные батареи при всей своей дороговизне имеют небольшой коэффициент преобразования солнечной энергии в электрическую. Для того, чтобы получать больше электроэнергии, приходится покрывать солнечными панелями значительные площади. А это всё стоит денег. Кроме того, сейчас практически все панели стационарные. Такие и стоят на оренбургских станциях. Они установлены под оптимальным углом, чтобы круглый год на них попадало максимум солнца. Но КПД вырастет, если снабдить панели поворотным механизмом, «научив» их следить за солнцем по принципу подсолнуха. Однако сразу же появятся новые проблемы, одна из них в том, что поворотный механизм снизит надежность самой конструкции солнечной станции. Сейчас силами наших студентов и магистрантов при поддержке одного из предприятий региона и руководства университета разработана опытная солнечная электростанция на 800 Вт с системой слежения за солнцем. Она установлена на крыше одного из корпусов нашего университета и снабжает электроэнергией систему освещения трех аудиторий. В настоящий момент мы собираем бесценные опытные данные.

– *Получается, что пока говорить о том, что альтернативная энергетика – это дешево, не приходится?*

– Именно так. Сегодня пропаганда новых источников энергии больше направлена на их экологичность. Действительно, та же солнечная энергия, получение биотоплива из отходов, гораздо более чистое производство, чем сжигание того же угля. Кроме того, при сжигании мы получаем и водяной пар, и оксид углерода, которые накапливаются в атмосфере, провоцируя парниковый эффект. Кстати, на территории Оренбуржья уже давно нет электростанций, которые получают энергию за счёт сжигания угля, мы, как газовый регион, можем позволить себе более чистое и экологичное топливо. Если говорить о других нетрадиционных

источниках, то и они пока довольно высоки по ценам. Например взять установку геотермального насоса для выработки тепла и холода. Чтобы его установить в дом 100 кв.м., который позволит поднимать с глубины земли воду, уже нагретую до примерно 10°C, нужно порядка 250 тысяч рублей. Зимой он будет использоваться для отопления дома (подогрев воду с помощью котла), а летом для охлаждения. Окупаемость составит примерно пять-семь лет.

– А сможет ли электроэнергия, полученная из возобновляемых источников, снизить её стоимость для конечного потребителя?

– В ближайшее время вряд ли. Ведь рынок электроэнергетики формируют самые разные поставщики – те же тепловые и атомные электростанции. Пока доля альтернативной энергии на рынке у нас очень мала. Именно поэтому переломить ценовую политику за счёт альтернативных источников пока не удастся. Чтобы это произошло, нужно открывать как можно больше электростанций на альтернативном топливе. Но это, как мы уже говорили, стоит больших денег. Получаем замкнутый круг – чтобы удешевить, нужно больше строить, а чтобы больше строить, нужно вкладывать больше денег. К слову, стоит признать, что в России стоимость электроэнергии одна из самых низких. Мы, как страна, располагающая большими запасами органического топлива, пока ещё можем себе это позволить. Как долго это продлится, не могу сказать, поэтому вероятность повышения цен за электроэнергию гораздо больше, чем снижения.

– Как вы считаете, настанет ли то время, когда на каждом доме будет стоять своя солнечная батарея?

– Это больше похоже на утопию. Чтобы многоэтажный дом автономно работал от солнечных батарей, на его крыше придётся разместить такое количество панелей, что их суммарная площадь наверняка будет выше свободной площади. Можно также разместить солнечные панели на боковых стенах дома, но это тоже не выход. Те же панели, которые там поместятся, можно использовать, например, для освещения подъездов и лестничных пролётов. В каждом доме имеется своя система жизнеобеспечения (лифты, насосы и т.д.), которая потребляет достаточно много электроэнергии. Даже на то, чтобы лифты работали на солнечной энергии, всех

панелей может не хватить. Сделать солнечные батареи меньше в размерах пока не получается, а значит, наше будущее скорее не за полной заменой традиционных источников на «зелёные», а за их разумной комбинацией. [1]

Unit 5. Text 5

Альтернативная энергетика в Оренбуржье: цифры и факты

Оренбургская область – первопроходец в сфере альтернативной энергетики в России. Оренбургский энергетический проект – самый масштабный среди заявленных в России. Оренбуржье интересно «зеленым» инвесторам с точки зрения природных условий.

– Первая солнечная электростанция в Оренбургской области запущена 20 мая в Переволоцком районе. Возведение электростанции обошлось более чем в полмиллиарда рублей. Мощность станции составляет 5 МВт, СЭС сможет обеспечить электроэнергией около тысячи домохозяйств. Выработанную энергию Переволоцкая СЭС будет поставлять напрямую на оптовый рынок электрической энергии и мощности.

– Вторая СЭС построена в Орске. Её открыли 21 декабря 2015 года.

– До десяти процентов должна составить доля альтернативной энергетики в общем объёме генерации в Оренбуржье к 2020 году. Энергоёмкость валового регионального продукта Оренбуржья до 2020 года должна уменьшиться на 40 процентов.

– Орская СЭС сегодня в пять раз мощнее Переволоцкой.

– Несмотря на то, что Оренбуржье не входит в число благоприятных для ветроэнергетики регионов (средняя скорость ветра здесь ниже 5 м/с), степной ландшафт постоянно продувается со всех сторон, что делает возможной установку ветрогенераторов.

– Еще одна солнечная электростанция на 25 МВт будет возведена близ села Тамар-Уткуль Соль-Илецкого района.

– Электростанции мощностью от 5 до 10 МВт появятся в Александровском, Грачевском, Красногвардейском, Новосергиевском, Переволоцком и еще ряде

районов области.

– В перспективе, суммарная мощность всех СЭС на территории Оренбуржья должна достигнуть 100 МВт.

– Переволоцкая СЭС занимает площадь в 15 гектаров.

– До 2017 года предприятия-инвесторы намерены вложить в объекты альтернативной энергетики оренбургского региона 23 миллиарда рублей.

– Некоторые предприятия Оренбургской области уже несколько лет используют ветряную энергию. Модули для ветряных установок выпускает Тюльганский электромеханический завод.

– Оренбургская область считается энергоизбыточным регионом. Существующие гидро- и теплоэлектростанции поставляют на оптовый рынок около 3,5 тысячи МВт электроэнергии, когда потребность региона всего 2,5 тысячи МВт. Альтернативная энергетика позволит региону продавать больше электроэнергии на рынке. [2]

Unit 6. Text 1

Развитие мукомольного производства в Оренбургской области

В агропромышленном комплексе переработка зерна является социально значимым производством. Зерно выступает основным сырьем для производства муки, хлеба, хлебобулочных, макаронных и крупяных продуктов. Стабильное обеспечение населения продуктами переработки зерна – основной критерий продовольственной безопасности страны.

В переработке зерна на долю пшеницы приходится 90% и ржи 8%, доля других культур (тритикале, ячменя, риса, овса, гречихи, кукурузы и зернобобовых) незначительна. Продуктами мукомольного производства являются мука пшеничная и ржаная, крупа манная и побочные продукты (мучка кормовая пшеничная, отруби пшеничные и ржаные, кормовые зернопродукты и отходы).

Мощности зерноперерабатывающих предприятий Оренбургской области обеспечивают потребность области в муке и крупе и составляют 844 тыс. т в год, в

том числе по промышленным предприятиям – 576 тыс., по минимельницам – 278, по крупоцехам – 319 тыс. т.

По данным территориального органа Федеральной службы статистики Оренбургской области в 2003 г. в общем объеме промышленного производства 68% приходится на продукцию мукомольнокрупяных заводов и комбинатов. Из 247 мукомольнокрупяных предприятий 11 являются крупными и средними, 6 из которых занимаются производством крупы. В организациях различных форм собственности и хозяйствования установлены 302 минимельницы. Крупные промышленные предприятия и большинство малых мельниц размещены в центральной, западной и северной зонах области. До 1991 г. все зерноперерабатывающие комбинаты Оренбургской области входили в состав государственного объединения «Хлебопродукты», в ходе реформы многие предприятия были отданы в аренду с правом последующего выкупа собственности, а в 1993 г. акционированы.

Современное состояние процесса переработки зерна в области характеризуется общим снижением объемов производства муки. Так, в 2003 г. производство муки снизилось на 55,6% в сравнении с 1990 г., а крупы – более чем в 9 раз в результате общего спада сельскохозяйственного производства за счет сокращения посевных площадей, снижения урожайности и валовых сборов зерновых культур.

Увеличилось производство муки на малых предприятиях, качество в большинстве случаев не контролируется государственной хлебной инспекцией. В переработку поступает большое количество зерна с пониженным содержанием белка и клейковины. В связи с этим часть муки (до 30%) вырабатывается не по ГОСТу, а по техническим условиям, предусматривающим пониженное содержание клейковины. [25]

Unit 6. Text 2

Хранение и переработка зерна

Основным направлением российского растениеводства является производство зерна, и в первую очередь пшеницы. Ввиду этого стоит в первую очередь рассмотреть технологии хранения и переработки этого типа продукции.

Основная технологическая операция, позволяющая привести зерно и семена в устойчивое состояние при хранении – это сушка, то есть анабиоз методом обезвоживания. Удалив из зерновой массы избыточную влагу (влажность должна быть ниже определенной отметки), можно быть уверенным, что зерно хорошо сохранится на протяжении многих месяцев или даже лет. На сухом зерне не образуется плесень, его не поражают бактерии, оно не прорастает.

Существует шесть основных способов сушки:

Сорбционный. Влажное зерно смешивают с влагопоглощающим материалом (опилки, силикагель, хлористый кальций и т.д.), который вытягивает лишнюю воду. Также иногда влажное зерно смешивают с большой массой более сухого. Преимущества этого способа заключаются в том, что он не предусматривает нагрева, а потому не требует больших затрат, при этом качество семян/зерна совершенно не страдает. Главный же недостаток – это медлительность процесса (одна-две недели) и необходимость дополнительных складских помещений.

Конвективный. Зерно сушится с помощью нагретого воздуха, который движется через склад, испаряет из зерна влагу и уносит ее с собой.

Кондуктивный, или контактный. Тепло передается зерну через контакт с нагретой поверхностью (обычно полом). Такая сушка имеет существенный недостаток – большие расходы на топливо при очень неравномерном нагреве зерновой массы.

Излучение. Зерно нагревают при помощи солнечных или инфракрасных лучей. При благоприятной погоде (солнце и ветер) зерновую массу можно просто рассыпать тонким слоем (10-15 см) на ровной поверхности, и природа сама всё высушит. К сожалению, данный способ почти не применим для крупных предприятий, оперирующих сотнями и тысячами тонн зерна.

Сублимация или молекулярная сушка. Зерно сушат в условиях вакуума. При откачке воздуха зерновая масса остывает и содержащаяся в семенах вода выступает на поверхности зерен в виде кристалликов льда. При нагреве массы эта вода сразу испаряется, минуя жидкую фазу. Этот способ полностью сохраняет первоначальные свойства продукта (объем, цвет, вкус и запах) и обеспечивает очень длительное хранение, но производительность молекулярных сушилок очень низкая, а стоимость высокая.

Электрический способ. Зерновую массу сушат током высокой частоты, который нагревает зерно и испаряет воду. Семена сушатся быстро и равномерно, но способ требует очень больших затрат электроэнергии.

В настоящий момент российские аграрии используют в основном конвективную и контактную технологии сушки. Что касается дальнейшей обработки зерна, то его перемалывают на муку для продовольственных целей или на корм скоту, часть зерна потребляется животноводческими хозяйствами в исходном виде. Зерно риса, гречихи и некоторых других культур в исходном или слегка поджаренном виде отправляется в торговую сеть. [69]

Unit 6. Text 3

Italians expect to produce up to 30 thousand tons of wheat in the region

Italian companies plan to produce in the Orenburg region up to 30 thousand tons of wheat varieties “Rusticana” in the year, told RIA Novosti the representative of the press service of the Governor and government of Orenburg region.

According to him, the supply of grain durum wheat for the Italian company “Barilla” can begin as early as next year.

“Rusticana” is the most popular brand in Italy and refers to a potentially high-quality varieties with gluten index over 90%, vitreousness more than 22%, protein up to 17-18%. Italy produces 4.5 million tons of grain durum wheat, since many imports, mainly from Canada. The cultivation of the variety “Rusticana” in the Orenburg region will begin purchasing securities of grain in Russia”, – said the Agency interlocutor.

As reported in the Ministry of agriculture of the region, several farms in the region

have already started growing “Rusticana”. To provide a market for Orenburg producers intend the Alliance of Italian manufacturers.

“East of the Orenburg region – the area favorable for growing durum wheat. This area of seed production is one of the priorities for the agricultural complex of the region durum wheat is highly appreciated in the international market. Good results shows the production of grain varieties of local selection of “proud”. Offer the Italian side interesting in that it opens the Orenburg farmers access to new “high” technologies and quality seeds,” – quoted the press service of the acting Minister of agriculture, food and processing industry Valery Novozenin. [105]

Unit 6. Text 4

Растениеводство в Оренбургской области

Типичный ландшафт просторов области – это поля, засеянные сельскохозяйственными культурами. Пашня занимает половину всей территории, а в структуре сельхозугодий ее доля приближается к 60 %.

В 2009 году вся посевная площадь во всех категориях хозяйств составила 4126,4 тыс. га, в том числе зерновые и зернобобовые культуры – 3070,7 тыс. га, кормовые – 566,6 тыс. га, технические – 436,3, картофель и овощебахчевые – 52,8 тыс. га.

В среднем 2/3 всех посевных площадей засевают зерновыми культурами, а среди них, безусловно «царица полей» нашей области – пшеница. Из-за малоснежья и низких зимних температур выращивается преимущественно яровая (высеваемая весной) пшеница. Из зерновых помимо пшеницы выращивают также ячмень, рожь, овес и крупяные зерновые культуры – просо и гречиху.

Зерновые выращиваются повсеместно, но особенно выделяются объемами сбора три района на востоке: Адамовский, Кваркенский и Светлинский, а также Первомайский и Новосергиевский районы.

Технические культуры занимают небольшую часть посевных площадей – в среднем около 5 %, и представлены они почти исключительно подсолнечником. Это масличная культура, но может использоваться и как кормовая. Посевы

подсолнечника распространены на западе и в центральной части области, южные и особенно восточные районы менее благоприятны для ее произрастания.

Картофель и овощебахчевые культуры в последние годы производятся почти исключительно на приусадебных и садово-огородных участках. Поэтому и районы их выращивания не зависят от природных условий и располагаются вокруг населенных пунктов, особенно вокруг крупных городов. Немногие сохранившиеся крупные овощеводческие хозяйства также располагаются в пригородных зонах. Исключение составляют, пожалуй, только бахчевые культуры: арбузы и дыни – столь любимое оренбуржцами лакомство конца лета и начала осени. Эти любящие жаркий сухой климат культуры выращиваются на юге, в основном в Соль-Илецком и Акбулакском районах.

Примерно $\frac{1}{4}$ часть всех посевных площадей в области занято кормовыми культурами. Это однолетние и многолетние травы, кукуруза на зеленую массу и некоторые другие сельскохозяйственные культуры, используемые на корм скоту. Эта часть растениеводства создает основу для развития животноводства. [60]

Unit 6. Text 5

Orenburg breaking through

In a meeting with Yuriy Berg, Governor of Orenburg oblast, Stefan Duerr discussed the prospects of the development of the farming sector in the region: in particular, dairy and beef livestock farming as the most significant economic areas.

The first stage of the dialogue was the meeting at the administration of Severny district, at which Yuriy Berg summed up the results of the development of farming within 9 months of the current year. 57 thousand tonnes of grain has been harvested from 38.2 thousand ha of arable land. The average crop yield amounted to 1.5 tonnes per hectare. With the yield of 3.16 tonnes per hectare, Severnaya Niva has set a regional record.

The overall number of cattle in the region has decreased by 3.3% in comparison with the last year. Yuriy Berg expressed his concerns in this regard.

In this context, the plans of EkoNiva deserve special attention. Stefan Duerr presented the plan of agricultural project development in Orenburg oblast.

By 2020, Severnaya Niva is planning to increase the beef herd to 10,000 head, launch new farms for 2,500 head in Kirsanovka, Irkul and Pavlovka, build and launch a feedlot and increase farmland by 4,000 ha.

Big plans have also been made for the development of dairy farming: by 2020, the company is planning to build the first mega dairies for 2,800 head each in Orenburg oblast (Kurskaya Vasilyevka and Severny villages). The dairy herd of Severnaya Niva will have reached 11,200 head by this time.

‘The total investment into these projects will amount to approximately 4.5 billion rubles’, says Stefan Duerr. ‘We will create over 300 work places for local residents.’ After the meeting, the governor visited the beef farm in Novonikolayevka together with Stefan Duerr.

‘It is important that the investor can see the potential for the implementation of such large-scale plans in our region’, comments Yuriy Berg. ‘From my side, I promise to provide all necessary support and I am ready for further dialogue. I will keep track of the development of the projects personally.’ [109]

Unit 7. Text 1

What is Intelligent Transport System and how it works?

With the conception of smart city transmuting cities into digital societies, making the life of its citizens easy in every facet, Intelligent Transport System becomes the indispensable component among all. In any city mobility is a key concern; be it going to school, college and office or for any other purpose citizens use transport system to travel within the city. Leveraging citizens with an Intelligent Transport System can save their time and make the city even smarter. Intelligent Transport System (ITS) aims to achieve traffic efficiency by minimizing traffic problems. It enriches users with prior information about traffic, local convenience real-time running information, seat availability etc. which reduces travel time of commuters as well as enhances their safety and comfort.

The application of ITS is widely accepted and used in many countries today. The use is not just limited to traffic congestion control and information, but also for road safety and efficient infrastructure usage. Because of its endless possibilities, ITS has now become

a multidisciplinary conjunctive field of work and thus many organizations around the world have developed solutions for providing ITS applications to meet the need.

The entire application of ITS is based on data collection, analysis and using the results of the analysis in the operations, control and research concepts for traffic management where location plays an important role.

Here sensors, information processors, communication systems, roadside messages, GPS updates and automated traffic prioritization signals play an imperative role in the application of:

- 1- Advanced Traffic Management System
- 2- Advanced Traveler Information System
- 3- Advanced Vehicle Control system
- 4- Advanced Public Transportation System
- 5- Advanced Rural Transportation Systems
- 6- Advanced Commercial Vehicles Operations system

Traffic Management Centre (TMC) is the vital unit of ITS. It is mainly a technical system administered by the transportation authority. Here all data is collected and analyzed for further operations and control management of the traffic in real time or information about local transportation vehicle.

Well-organized and proficient operations of Traffic Management Centre depends on automatized data collection with precise location information than analysis of that data to generate accurate information and then transmitting it back to travelers.

Strategic planning needs precise, extensive and prompt data collection with real-time observation. So the data here is collected via varied hardware devices that lay the base of further ITS functions. These devices are Automatic Vehicle Identifiers, GPS based automatic vehicle locators, sensors, camera etc. The hardware mainly records the data like traffic count, surveillance, travel speed and travel time, location, vehicle weight, delays etc. These hardware devices are connected to the servers generally located at data collection centre which stores large amounts of data for further analysis.

Rapid and real-time information communication is the key to proficiency in ITS implementation so this aspect of ITS consists of the transmission of collected data from

the field to TMC and then sending back that analyzed information from TMC to travelers. Traffic-related announcements are communicated to the travelers through internet, SMS or onboard units of vehicle. Other methods of communications are dedicated short-range communications (DSRC) using radio and Continuous Air Interface Long and Medium Range (CAILM) using cellular connectivity and infra-red links.

The data that has been collected and received at TMC is processed further in various steps. These steps are error rectification, data cleaning, data synthesis, and adaptive logical analysis. Inconsistencies in data are identified with specialized software and rectified. After that data is further altered and pooled for analysis. This mended collective data is analyzed further to predict traffic scenario which is available to deliver appropriate information to users.

Travel Advisory Systems (TAS) is used to inform transportation updates to the traveling user. The system delivers real-time information like travel time, travel speed, delay, accidents on roads, change in route, diversions, work zone conditions etc. This information is delivered by a wide range of electronic devices like variable message signs, highway advisory radio, internet, SMS, automated cell.

With urbanization expanding with speedy stride, number of vehicles on road is also increasing. Combination of both in return puts enormous pressure on cities to maintain a better traffic system so that the city keeps on moving without any hassle. For the purpose application of Intelligent Transport System is the only solution. ITS is a win-win situation for both citizens and city administrators where it provides safety and comfort to citizens and easy maintenance and surveillance to city administrators. [91]

Unit 7. Text 2

Подпрограмма 1 «Дорожное хозяйство Оренбургской области» государственной программы «Развитие транспортной системы Оренбургской области» на 2015-2020 годы

Ответственный исполнитель	министерство строительства, жилищно-коммунального и дорожного хозяйства Оренбургской области
---------------------------	--

Участники подпрограммы	отсутствуют
Цель подпрограммы	создание условий для формирования единой дорожной сети, круглогодично доступной для населения, обеспечение автомобильного сообщения с отдаленными населенными пунктами области, требуемого технического состояния автомобильных дорог, повышение их пропускной способности
Задачи подпрограммы	увеличение протяженности автомобильных дорог общего пользования регионального и межмуниципального, местного значения, соответствующих нормативным требованиям к транспортно-эксплуатационным показателям и нормативным техническим требованиям; строительство и модернизация (реконструкция, капитальный ремонт) автомобильных дорог общего пользования с устройством твердого покрытия к населенным пунктам области; обеспечение деятельности в области строительства, реконструкции, капитального ремонта и ремонта автомобильных дорог общего пользования регионального и межмуниципального, местного значения
Приоритетные проекты (программы), реализуемые в рамках подпрограммы	реализация программы комплексного развития транспортной инфраструктуры агломерации Оренбургского городского округа в рамках приоритетного проекта «Безопасные и качественные дороги»

<p>Показатели (индикаторы) подпрограммы</p>	<p>объемы ввода в эксплуатацию после строительства и реконструкции автомобильных дорог общего пользования регионального и межмуниципального, местного значения;</p> <p>прирост протяженности сети автомобильных дорог регионального и межмуниципального, местного значения в результате строительства новых автомобильных дорог;</p> <p>прирост протяженности автомобильных дорог общего пользования регионального и межмуниципального, местного значения, соответствующих нормативным требованиям к транспортно-эксплуатационным показателям, в результате реконструкции автомобильных дорог;</p> <p>прирост протяженности автомобильных дорог общего пользования регионального и межмуниципального, местного значения, соответствующих нормативным требованиям к транспортно-эксплуатационным показателям, в результате капитального ремонта и ремонта автомобильных дорог;</p> <p>общая протяженность автомобильных дорог общего пользования регионального и межмуниципального, местного значения, соответствующих нормативным требованиям к транспортно-эксплуатационным показателям, на 31 декабря отчетного года;</p> <p>доля протяженности автомобильных дорог общего пользования регионального и межмуниципального, местного значения, соответствующих нормативным требованиям к транспортно-эксплуатационным</p>
---	---

	<p>показателям, на 31 декабря отчетного года;</p> <p>площадь твердого покрытия автомобильных дорог общего пользования населенных пунктов после капитального ремонта и ремонта;</p> <p>доля протяженности дорожной сети городской агломерации, соответствующая нормативным требованиям к их транспортно-эксплуатационному состоянию</p>
Срок и этапы реализации подпрограммы	2015-2020 годы, этапы не выделяются
Объемы бюджетных ассигнований подпрограммы	<p>41700473,7 тыс. рублей (в текущих ценах), в том числе по годам реализации</p> <p>2015 год – 6439515,1 тыс. рублей, из них средства федерального бюджета – 1624832,1 тыс. рублей;</p> <p>2016 год – 8223140,3 тыс. рублей, из них средства федерального бюджета – 1814176,9 тыс. рублей;</p> <p>2017 год – 8544372,6 тыс. рублей, из них средства федерального бюджета – 1935633,1 тыс. рублей;</p> <p>2018 год – 6511533,3 тыс. рублей, из них средства федерального бюджета – 1180000,0 тыс. рублей;</p> <p>2019 год – 5902125,7 тыс. рублей;</p> <p>2020 год – 6079786,7 тыс. рублей</p>
Ожидаемые результаты реализации подпрограммы	<p>увеличение протяженности сети автомобильных дорог общего пользования регионального и межмуниципального значения;</p> <p>увеличение протяженности автомобильных дорог общего пользования регионального и межмуниципального, местного значения,</p>

	соответствующих нормативным требованиям к транспортно-эксплуатационным показателям.
--	---

1. Общая характеристика сферы реализации подпрограммы

Неравномерность развития транспортной инфраструктуры Оренбургской области ограничивает развитие единого экономического пространства области и влияет на полноту освоения ресурсов Оренбуржья.

Несоответствие уровня развития автомобильных дорог уровню автомобилизации и спросу на автомобильные перевозки приводит к существенному росту расходов, снижению скорости движения, продолжительным простоям транспортных средств, повышению уровня аварийности. За последние 10 лет при росте уровня автомобилизации произошло незначительное увеличение протяженности автомобильных дорог. Темпы роста автомобилизации значительно опережают темпы роста протяженности сети автомобильных дорог.

Основной причиной неразвитости дорожной инфраструктуры Оренбургской области является недостаточность средств областного дорожного фонда на реализацию полномочий Правительства Оренбургской области по осуществлению дорожной деятельности в отношении автомобильных дорог общего пользования регионального и межмуниципального значения. Как следствие, не обеспечивается нормативное содержание существующей сети автомобильных дорог общего пользования регионального и межмуниципального значения, не соблюдаются предельные межремонтные сроки ремонта и капитального ремонта автомобильных дорог. Недоремонт сети автомобильных дорог общего пользования регионального и межмуниципального значения по межремонтным срокам составляет 83,6 процента.

Неудовлетворительное состояние сети автомобильных дорог является серьезным ограничением на пути перехода к инновационной модели социально-экономического развития области.

Наиболее значимыми проблемами, сдерживающими дальнейшее развитие дорожной отрасли Оренбургской области, являются:

несоответствие уровня развития автомобильных дорог текущим и стратегическим потребностям экономики и населения области. Темпы развития

инфраструктурной сети автомобильных дорог не отвечают долгосрочным тенденциям роста спроса на грузовые и пассажирские перевозки автомобильным транспортом;

территориальные диспропорции в развитии дорожной отрасли и уровне транспортной доступности различных территорий: удаленные территории области, в отличие от центральных, обладающих высокой плотностью транспортных путей, отличаются недостаточно развитой сетью автомобильных дорог, что препятствует их дальнейшему хозяйственному освоению;

несоответствие технического состояния дорожной сети современным требованиям, высокая степень износа активной и пассивной части основных фондов, что не позволяет обеспечить необходимую пропускную способность, ограничивает скорость и не обеспечивает безопасность движения.

В развитии автомобильных дорог общего пользования регионального и межмуниципального значения основными направлениями являются:

реализация инвестиционного проекта – прохождение части международного транспортного маршрута по территории Оренбургской области;

приведение в нормативное состояние маршрута Бузулук – Оренбург – Орск – Шильда – граница Челябинской области;

увеличение протяженности автомобильных дорог общего пользования регионального и межмуниципального значения, соответствующих нормативным требованиям к транспортно-эксплуатационным показателям и нормативным техническим требованиям. [19]

Unit 7. Text 3

<https://www.youtube.com/watch?v=4Ly1iyNtvSU>

Unit 7. Text 4

О перспективах развития транспортной инфраструктуры Оренбурга

Сегодня на аппаратном совещании в городской администрации обсуждался вопрос повышения безопасности дорожного движения.

Заместитель начальника управления строительства и дорожного хозяйства администрации Оренбурга Рита Гончарова отметила, что развитие транспортной инфраструктуры является одним из ключевых моментов в обеспечении безопасности дорожного движения.

– Основная улично-дорожная сеть закладывалась в 50-60 годы, а срок эксплуатации дорог составляет 15 лет. Следовательно, дороги простояли без капитального ремонта уже 3,5 срока. Для того чтобы привести улично-дорожную сеть в соответствие, необходимы большие денежные вложения – порядка 3,5 млрд. рублей, – подчеркнула Рита Гончарова.

Общая протяжённость автомобильных дорог города Оренбурга составляет 705 км, в том числе 497 км – с асфальтобетонным покрытием, грунтовые дороги – 208 км.

На сегодняшний день порядка 48% дорог требуют капитального ремонта (усиление основания), 20% – реконструкции (расширение, устройство транспортных развязок).

За период с 2009 года улично-дорожная сеть увеличилась на 15 км.

С 2011 по 2013 гг. в целях «закольцовки» улиц и создания единой транспортной системы Северо-восточного района города Оренбурга построены следующие дороги: ул. Совхозная (1 участок) (от Загородного шоссе до ул. Транспортной); пр. Северный (от Загородного шоссе до ул. Автомобилистов); ул. Салмышская (от ул. Совхозной до ул. Автомобилистов); ул. Карпова (в районе ТРЦ «КИТ-Кэпитал»).

В 2014 году завершено строительство ул. Есимова (от ул. Салмышской до ул. Транспортной) протяженностью 0,33 км.

Завершается строительство ул. Совхозной (участок от ул. Транспортной до пр. Автоматики) протяженностью 0,9 км,

Капитальный ремонт дорог за последние 5 лет был выполнен только на 7 улицах города. При этом основном объём работ пришёлся на 2009 год.

В 2013 году выполнен капитальный ремонт пр. Победы (от ул. Шевченко до ул. 8 марта) протяженностью 3,6 км.

С 2009 по 2014 гг. отремонтировано (выполнена замена верхнего слоя) более чем на 2,1 млн. кв.м. автомобильных дорог общего пользования.

Всего за период с 2009 по 2014 отремонтировано дорожное полотно на 205 улицах, 75 проездах, 235 дворах.

Ежегодно выполняется ямочный ремонт дорожного покрытия более чем на 30 тыс. кв. м.

Также в 2014 году велась работа по ремонту разрушенных и по строительству новых тротуаров и подходов к пешеходным переходам. За прошедший год выполнено строительство подходов к пешеходным переходам по 10 адресам (в районе школы №8 по ул. 10 Линия, в районе дома №18 по ул. Челюскинцев, по ул. Самолетная, Салмышская и другие). На 6 улицах построены новые тротуары (ул. Розы Люксембург, Народная, Абдрашитова, 2 Линия, Расковой и т.д.).

В 2015-2017 гг. планируется реализовать следующие проекты:

- реконструкция автомобильной дороги по Нежинскому шоссе;
- строительство проезда Северного в Оренбурге (участок дороги от ул. Автомобилистов до ул. Театральной), протяженность – 1,455 км. Дорога предусмотрена генеральным планом города как магистраль общегородского значения регулируемого движения, которая позволит существенно разгрузить ул. Транспортную и ул. Родимцева, поскольку основные транспортные потоки этой части города направлены в новые перспективные и активно застраиваемые микрорайоны (16-й, 17-й, 19-й, 20-й). Стоимость строительства, приступив к которому планируется в 2016-2017 годах, составляет 310 млн. руб.

- строительство ул. Высотной в 19 мкр. Северо-Восточного жилого района.

В 2015 году планируется капитально отремонтировать ул. Рыбаковскую от пр. Победы до пр. Коммунаров. Протяженность дороги составляет 1,8 км.

В настоящее время ограничено движение большегрузных транспортных средств по съездам транспортной развязки по ул. Донгузская, съезды транспортной развязки находятся в предаварийном состоянии. В связи с этим разработан проект – Ремонт эстакады № 1 (съезд) и эстакады № 2 (въезд) автодорожной путепроводной развязки по ул. Донгузская в створе Илекского шоссе в г. Оренбурге.

Заместитель начальника управления строительства и дорожного хозяйства администрации Оренбурга отметила, что за прошедшие 40 лет выполнялся только косметический ремонт несущих конструкций.

В целях решения вопросов безопасности дорожного движения администрация города Оренбурга эффективно сотрудничает с федеральными структурами.

Так, в 2012 году с привлечением денежных средств из федерального бюджета был построен подземный пешеходный переход по проспекту Гагарина в районе остановки «Мира». В 2013 году в рамках городской программы «Повышение безопасности дорожного движения в г. Оренбурге на 2011-2013 г.г.» за счет средств городского бюджета построен подземный пешеходный переход на пр. Победы в районе ОГУ.

Разработаны проекты на строительство надземного пешеходного перехода по улице Терешковой в районе остановки «Салют» и подземного пешеходного перехода на проспекте Гагарина в районе остановки «24 микрорайон». В 2011 году был разработан проект организации дорожного движения по 80 магистральным улицам города.

По количеству машин Оренбург занимает восьмую строчку в рейтинге городов Российской Федерации. На 1000 человек населения приходится 308 автомобилей.

В целях решения вопроса по созданию новых парковочных мест в городе разработано предложение по увеличению парковочного пространства исторического центра города Оренбурга. Общая площадь парковок составит 9615 кв.м., количество парковочных мест ориентировочно 786.

При реконструкции автомобильной дороги по пр. Победы и при строительстве ул. Есимова количество парковок максимально увеличено.

Создана межведомственная рабочая группа по вопросам парковок и задержания транспортных средств в городе Оренбурге, которой поручено разработать план мероприятий по созданию системы единого парковочного пространства города и решить вопросы привлечения инвестиций.

В настоящее время разработан Порядок создания и использования, в том

числе на платной основе, парковок (парковочных мест), расположенных на автомобильных дорогах общего пользования местного значения, и прекращения такого использования. Порядок устанавливает требования к созданию и использованию парковок, в том числе на платной основе, переводу парковок, созданных на безвозмездной основе, в парковки на платной основе или парковок, созданных на платной основе, в парковки без взимания платы, прекращению использования парковок, в том числе на платной основе, на автомобильных дорогах общего пользования местного значения города Оренбурга.

Вступление в действие данного Порядка запланировано с 2015 года. [37]

Unit 7. Text 5

<https://www.youtube.com/watch?v=P-q-dNaxMvQ>

Appendix C

Orenburg Region Map

