

1-0 коп.

5 В. А. АПРАКСИН

А 77

**ПРИРОДА
И ЕСТЕСТВЕННЫЕ БОГАТСТВА
СРЕДНЕВОЛЖСКОГО КРАЯ**

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МОСКВА • 1931 • САМАРА



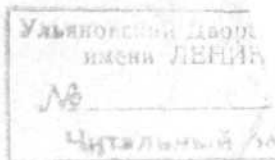
5
77

ПРИРОДА И ЕСТЕСТВЕННЫЕ БОГАТСТВА СРЕДНЕВОЛЖСКОГО КРАЯ

44/68
WSV
9368

ПРОПЕРЕНО 1951

КОМИССИЕЙ ПО КУ
КРАЙНО ДОПУЩА
БИБЛИОТЕК ПОВЫШ
ШКОЛЫ И РЕКОМЕНД
ДЛЯ КУЛЬТАКТИВ



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДА
СРЕДНЕВОЛЖСКОЕ КРАЕВОЕ С

ТВО
Н. К. Е.
1931

ВВЕДЕНИЕ

Составление настоящего краткого обзора природных богатств Средней Волги совпадает с тем необычайно резкого повышения интереса к изучению своего края и его производительных сил. Этот интерес обусловлен бурным темпом строительства нашей индустрической промышленности, намечающей в недалеком будущем вехи своих путей к максимальному использованию краевых производительных сил.

Лето 1930 года является ярким показателем повышения темпа строительства. Недавно автору пришлось посетить Самарскую луку, которая стала неузнаваемой. Еще в прежние годы она посещалась главным образом туристами и на берегах ее дымились лишь трубы трех небольших известковых заводов, то теперь, начиная от Самарской луки и до Самары, кипит на каждом шагу оживленная работа по добыче и обработке одного из главных богатств края — строительных материалов. Здесь же усиленно производятся геологические изыскания, производятся топографические работы и изучается водный режим реки для постройки гиганта — Волгостроя.

Мы знаем и о тех мероприятиях, которые в боевом порядке разворачиваются в другом важнейшем районе нашего края — Халиловском, где многомиллионные природные богатства строительных, рудных и химических материалов должны в недалеком будущем сыграть огромную роль в строительстве промышленности нашего края, в превращении края из аграрного в индустриально-аграрный.

В обзоре, который предлагается читателю, рассмотрены основные проблемы и недостатки, зависящие не только от природных богатств, но и от человеческого фактора.

суб'ективных, но и об'ективных причин. Краеведческая литература, которой приходится в этих случаях пользоваться, чрезвычайно скудна и дает далеко не полную картину, многие же ценные результаты научных исследований, проведенных на территории края еще недоступны для общего использования, почему при составлении этой брошюры приходилось пользоваться скудными литературными данными, а также использовать в части, касающейся территории б. Ульяновского и Самарского округов свой скромный опыт в изучении нашего края, приобретенный во время 3-летней работы в организованном автором краеведческом кружке.

В последние годы журнал «Среднее Поволжье» является источником получения ценных сведений о нашем крае. В этом журнале краевед найдет много данных по самым злободневным вопросам, особенно в области использования краевых производительных сил. Поэтому в приводимом ниже списке литературы по нашему краю я укажу главным образом статьи из упомянутого журнала.

Л и т е р а т у р а п о С р е д н е в о л ж с к о м у к р а ю

1. М а т е р и а л ы по оценке земель Самарской губернии (несколько томов, отдельно по каждому уезду).
2. Ш е н н и к о в А. П.—Лука Симбирской губернии (Изд. симбирск. губземотдела).
3. М и л а н о в с к и й Е. В.—Геологический очерк Поволжья.
4. Е г о ж е.—Геологическое строение, подземные воды и полезные ископаемые Ульяновской губернии.
5. Н о и н с к и й М. Э.—Самарская лука (Издание Казанского университета).
6. П а в л о в А. П.—Самарская лука и Жигули. (Тр. геологическ. комитета 1887 г., т. II, вып. 5).
7. Р о з а н о в А. Н.—Геологическое исследование залежей фосфоритов в Сызранском уезде Симб. губ. и Николаевском уезде, Самарской губернии (труды к-сии по исследованию залежей фосфоритов, т. III, 19 г.).

8. Е го же.—О возможности одновременной добычи горючих сланцев и фосфоритов в различных районах Поволжья и Общего Сырта («Нефтяное и сланцевое хозяйство», 1921 г., II—№ 4).

9. О с о с к о в.—О распределении нижне-меловых железосодержащих пород в области засурских лесов (материалы к познанию геол. строения Рос. империи, I—1899 г.)

10. А р х а н г е л ь с к и й А. Д.—Исследование залежей фосфоритов по побережью Волги в Симб. губернии и в северн. части Саратовской (Труды к-ссии по исследованию фосфоритн. залежей, т. II, 1910 г.).

11. Е го же.—Очерк месторождений горючего сланца в Европ. России («Нефт. и сланцевое хозяйство» за 1920 г., № 9—12).

12. М и л а н о в с к и й Е. В.—Геологический очерк месторождений трепела в Карсунк. уезде Симб. губернии (Вестник Моск. горной академии, т. I, № 2, 1922 г.).

13. Н а с л е д о в и О к о л о - К у л а к. — Месторождения гудронного песчаника и гудронная промышленность Самарской луки (Вестн. геолог. комитета 1925—3).

14. П у т и л о в А. Н.—Фосфориты и железные руды Ульяновск. губернии (Губплан, 1927).

15. Н а с л е д о в.—Месторождения асфальтового камня в Самар. луке и Сызранская асфальтовая промышленность (Вестн. геолог. комитета, 1925, № 2).

16. М и л а н о в с к и й Е. В.—Геологическое обследование некоторых месторождений полезных ископаемых Ульяновской губернии (Ульяновск, губплан, 1928 г.).

17. Н а л е т о в и К в а с н и к о в.—Горючие сланцы (Самара, ГИЗ, 1930 г.).

18. Л и н о в с к и й.—Ундорские сланцы. (Изд. Ульян. Б.И.П.С.—1930 г.).

19. П о л я к о в К. В.—Перспективы развития горной промышленности Оренбургского округа (статья в журн. «Среднее Поволжье» № 12, 1929 г.).

20. Е го же.—Горная промышленность Оренбургского округа (статья в эконом. и соц.-культурн. обзоре крайплана. «Средневожжеский край», 1930 г.).

21. Е ф и м о в.—Запасы естественных строительных материалов в Сред.-Волжской области (№ 1—1929 г., «Среднее Поволжье»).
22. Л ю б и м о в.—К вопросу о залежах сферосидеритов в Пензенском округе («Среднее Поволжье» № 11—1929 г.).
23. О б у х о в с к и й.—К вопросу развития цементной промышленности («Среднее Поволжье», № 12, 1929 г.).
24. Е г о ж е.—К вопросу о заводе алебастра и серы («Среднее Поволжье» № 4, 1928 г.).
25. М е д в е д е в Б. Н.—Горючие сланцы Самарской губернии («Среднее Поволжье», № 1, за 1928 г.).
26. З е л а н д.—Результаты опытов по сжиганию сланцев (тот же номер).
27. Г а р н и ч.—Бахилковский гудронный завод («Ср. Поволжье», № 2, 1928 г.).
28. С о к о л о в.—Проблема строительства цементных заводов в Ср.-Волжском крае («Ср. Поволжье» № 12, 1929 г.).
29. Г у р ь е в.—Полезные ископаемые Сызранского округа («Ср. Поволжье» № 12, 1929 г.) (статья имеет ошибки).
30. Ц в а н ц и г е р.—Энергетические проблемы бассейна р. Волги—Горючие сланцы (тот же номер).
31. Н а л е т о в.—Проблема энергетики в индустриализации Ср. Поволжья («Ср. Поволжье» № 11, за 1929 г.).
32. Г е.—О пятилетнем плане промышленности Среднего Поволжья («Сред. Поволжье» № 3, за 1929 г.).
33. Ш а т о в.—Средневолжская область («Ср. Поволжье», № 1, 1928 г.).
34. Г у р ь е в.—Планирование рыбного хозяйства («Среднее Поволжье», № 6, 1928 г.).
35. Б а ж а н о в.—Млекопитающие степей юго-востока Самарской губ. (Материалы по изучению Самарск. края, 5-й выпуск).
- ✓ 36. Г а й д а м а к.—Лесное хозяйство Ср.-Волжского края (ГИЗ, 1930 г.).
37. Статьи А.Ф. Т е р е х о в а в «Материалах по изучению Самарского края».

38. Основные хозяйственные проблемы Ср.-Волжского края (ГИЗ, 1930 г.).

39. Н. Советов.—Халиловский район и его промышленность (Самара, 1930 г.).

40. Путилов А. Н.—Что добывают из земли в Ульяновском округе (для школ 1 ступени. Издание ульянов. окрону, 1929 г.).

41. Проф. Чаплыгин.—«Волгострой» (Издание крайисполкома, 1929 г.).

~~42. Кривонож В. А.—Индустриализация Среднего Поволжья в новом проекте пятилетки (ГИЗ, Самара, 1930 г.).~~

43. Предтеченский.—Результаты применения горючих сланцев Ср.-Волжского района в котельных и отопительных установках (№ 9—12, 1921 г.—«Сланцевое и нефтяное хозяйство»).

44. Статьи Флерова о флоре Жигулей.

45. Сводка о флоре Жигулей И. И. Спрыгина (Изд-во «За сплошную коллективизацию»).

46. Висоцкий.—Лесоразведение в Самарской губернии.

47. Статьи Рожанец-Кучеровской об оренбургских степях в «Трудах оренбургского об-ва краеведения».

48. Издания Пензенского, Ульяновского и Оренбургского обществ краеведения.

Музей природы местного края
3-й школы II ступени г. Ульяновск.

1. Краткий географический очерк Средней Волги

Территория Средневолжского края представляет из себя фигуру неправильной формы, вытянутую с запада на восток. Пространство, занимаемое краем, равно 250 тыс. квадр. километров. Река Волга делит его на две части: правобережье и левобережье.

Правобережье представляет из себя часть так называемой Приволжской возвышенности. Местность имеет здесь довольно сложный рельеф, состоящий из небольших возвышенностей, чередующихся с понижениями. Главным образом возвышенными здесь являются водоразделы рек. Последние долинами речных притоков и оврагами делятся на ряд обособленных частей, называемых «горами». Высота наших краевых возвышенностей очень невелика и не превышает 300 метров. Несмотря на изрезанность, водоразделы в общих чертах сохраняют характер плоских возвышенных плато с общим уклоном на север. По этому уклону и текут реки правобережья: Сура, Свияга и др. Наиболее возвышенной частью правобережья является Самарская лука с высшей точкой в 250 метров над уровнем Волги (Бахиловская гора). Правый берег Волги, составляющий северную границу луки, на протяжении 80 километров (от Ставрополя до Самары) имеет возвышенный характер и носит название «Жигулей».

По плотности населения правобережье стоит значительно выше (на 1 кв. километр приходится жителей: в правобережье—40 чел., в левобережье—17 человек). Правобережье, как более плотно населенное, является более малоземельным (на одного человека приходится

земли: в правобережье—1,5 г., в том числе пахотной—1,2 г., в левобережье—4,5 г., в том числе пахотной—3,2 г. Плотное населенное и малоземельное правобережье имеет более интенсивное хозяйство с более ценными культурами (напр., техническими).

Значительная влажность климата правобережья обеспечивает наличие на севере и западе в бассейнах рек Суры, Мокши и Свияги значительных лесных массивов, причем при переходе с северо-запада на юго-восток количество лесов уменьшается, и в южной части бывшего Сызранского округа начинается полоса настоящих степей. Между этими крайними по характеру растительными областями существует переходная так называемая лесостепная зона, где леса чередуются с отдельными островками степной растительности.

Главными реками правобережья являются, кроме Волги, Сура—общей протяженностью 665 километров, Свияга—334 км., Мокша—472 км. Из них лишь одна Сура судоходна в низовьях, да и то только в весеннее время. Сура и Мокша являются сплавными реками.

Сравнительно с правобережьем левобережье имеет более однообразный рельеф. Здесь мы встречаем однообразную плоскую равнину, постепенно повышающуюся с запада на восток к Общему Сырту и южному Уралу. Наиболее возвышенной частью левобережья является восточная часть бывшего Оренбургского округа, где так называемые Губерлинские горы составляют преддверие Уральского горного хребта. Вторая возвышенность начинается в устье р. Сока и оттуда направляется по Соку и его притокам на северо-запад. И наконец третья возвышенность находится в северо-восточном углу бывш. Бугурусланского округа. Водоразделы рек левобережья плоски и приподняты (так называемые сырты).

Реки левобережья: Сок с Кондурчей—общей протяженностью—307 км., Черемшан—725 км., Самарка с Кинелем—473 км. и Б. Иргиз—416 км.—текут в Волгу, начинаясь своими истоками на возвышенности Б. Сырта. В восточной части левобережья течет Урал с притоком

Сакмара, свое начало обе эти реки берут на предгорьях Уральского хребта. Реки левобережья имеют сильно извилистые долины, построенные ассиметрично, т. е. один берег их, обращенный на юг, более обрывист, чем северный. Это явление А. Н. Карамзиным было объяснено тем, что южный склон, как более обогреваемый, сильнее разрушается.

Леса в левобережье имеются только на севере и по берегу Волги. Остальное пространство имеет степной характер. Лишь около ст. Колтубанки имеется значительный лесной массив, так называемый Бузулукский бор. В гео-ботаническом отношении в левобережье мы наблюдаем такую же приблизительно закономерность и в распределении растительных сообществ, т. е. в направлении к юго-востоку лесостепь постепенно переходит сначала в луговые, а затем в ковыльные степи. Наконец на крайнем юго-востоке, в бывш. Оренбургском округе, мы имеем налицо степи полупустынного характера. Целины степи в левобережье все распаханы и почти отсутствуют.

2. Почвы

Одной из самых важных производительных сил природы является почва, представляющая из себя источник питания сельскохозяйственных растений.

Почва образуется в результате выветривания горных пород и состоит из минеральной основы (песка, глины, извести и других веществ) и органического перегнойного вещества (гумуса); количество последнего определяет сельскохозяйственную ценность почвы.

Почвообразовательный процесс проходит весьма сложно и характер его зависит от геологического строения местности, рельефа, климата и жизнедеятельности организмов.

Как продукт разрушения горных пород, слагающих данную местность, почва, естественно, в своем составе имеет много общего с материнской породой. Так, например, в тех местах, где на поверхность выходят известняки, мел и мергель, образуются богатые известью карбонат-

ные почвы; речные (аллювиальные) наносы способствуют образованию легких песчаных черноземов; на глинах образуются тяжелые черноземы, суглинки и т. д. Геологическое строение местности определяет положение грунтовых вод, а эти последние влияют на почвообразовательный процесс (так, например, неглубокое залегание грунтовых вод в долинах рек обуславливает плохой сток почвенной влаги вниз, вследствие чего образуются солонцы).

Наконец, от геологического строения зависит рельеф (характер поверхности). За очень небольшими исключениями, рельеф нашего края обусловлен размывающей деятельностью воды. Речными долинами и оврагами равнина расчленяется на плоские или слабо наклоненные возвышенные плато, склоны и низменности. В дальнейшем вода размывает эти плоские водораздельные плато, превращая их в холмы с острыми вершинами.

На возвышенных плато создаются условия достаточного увлажнения, отсутствует вымывание и нарушение структуры почв (здесь почвообразование идет наиболее спокойно и образуются типичные для данных природных условий почвы, так называемые нормальные или зональные). На крутых склонах быстро текущие внешние и дождевые воды очень мало увлажняют почву и вымывают из нее тонко-землистые частицы, создавая грубые бесструктурные щебенки. Наконец, в низинах вода застаивается, получается сильное увлажнение и нанос рыхлого материала. Здесь образуются почвы смешанного типа (полуболотистые почвы, пойменные и долинные черноземы). В долинах рек характер почв в значительной степени зависит не от подстилающих пород, а скорее от характера приносимого рекой и с материкового берега рыхлого материала.

Влияние климата на почвы нашего края заметно уже при самом поверхностном изучении почвенной карты Средней Волги.

Во-первых, климатические условия являются одной из главных причин распределения растительности и через нее влияют на почвообразование. В правобережье

нашего края, более богаты атмосферными осадками, лесов имеется больше, почему чаще встречаются участки вымытой (оподзоленной) почвы. В более засушливом левобережье леса распространены только в северной части и чем дальше на юг и восток, тем больше начинает преобладать травянистая (степная) растительность, благоприятствующая образованию черноземных почв.

Во-вторых, климат влияет на почвообразовательный процесс непосредственно большим или меньшим количеством атмосферных осадков, влажностью или сухостью воздуха, ветрами и т. д. Так, например, солонцеватые почвы больше распространены на крайнем юге и юго-востоке, где расположены самые засушливые районы.

Растительность влияет на почвообразование таким образом: леса поселяются или на малопитательных песчаных почвах или же превращают питательные почвы в бедные, вымывая своими корнями растворимые соли из верхних горизонтов. Процесс этот известен под названием оподзоливания и им объясняется происхождение серых лесных суглинков и подзолистых почв нашего правобережья.

Наконец, животные и человек изменяют своей деятельностью почвообразовательные процессы. Так, животные, устраивая в почве норы, дренируют ее и этим ускоряют почвообразование.

Человек оказывает сильное влияние на почву вырубанием лесов, искусственным орошением и осушением, обработкой, удобрением и т. д.

В нашем крае имеются следующие виды почв:

1. **Тучные черноземы.** Содержание гумуса выше 10 %. Большею частью относятся к категории тяжелых глинистых почв. Цвет—черный, но иногда имеются другие оттенки, зависящие от характера материнских пород. Мощность гумусного слоя доходит до 40—45 сант. Имеют большое содержание азота и наибольшую из всех почв поглонительную способность. Некоторые тучные черноземы с большим содержанием извести являются карбонатными почвами.

Область распространения этих почв широкой полосой проходит по территории левобережья, охватывая большую часть бывшего Бугурусланского округа и северную часть бывш. Бузулукского и Оренбургского округов. Имеются отдельные массивы и в бывшем Самарском округе. В правобережье тучных черноземов очень мало, так как там полоса их проходит южнее нашего края.

Обыкновенные черноземы. Содержание гумуса 8—10 %. Мощность гумусного горизонта приблизительно такая же, как у тучных. Азота содержат, обычно, меньше. Являются типичными почвами для возвышенных плато. По характеру большей частью представляют из себя глинистые, реже супесчаные почвы. Область распространения этих почв лежит южнее полосы тучных черноземов. Начинаясь в восточной части бывшего Ульяновского округа, она заполняет северную часть бывш. Самарского округа и, ограничиваясь с юга рекой Самаркой, идет на восток в среднюю часть бывшего Оренбургского округа.

Бедные черноземы. Содержание гумуса менее 7 %. Развиваются на склонах сыртов. Эту категорию почв можно скорее отнести к почвам смытым, грубым и часто щебенчатым. Занимают южную часть бывшего Самарского и Оренбургского округов.

Каштановые почвы относятся к черноземным южного степного типа. В крае имеются незначительные массивы их в южной части бывшего Самарского и Оренбургского округов.

Карбонатные почвы, как мы уже говорили, имеют большое содержание гумуса и углекислых солей. Образуются как на водоразделах, так и склонах в области распространения мела и известняков (южная часть бывшего Ульяновского округа, северо-восточная часть бывшего Сызранского и северо-западная бывшего Самарского округов).

Лесные почвы в крае выражены серыми лесными суглинками, подзолистыми почвами и деградированными черноземами. Лесные суглинки имеют тонкий

гумусный горизонт, серый ореховатый подзолистый слой и подпочву. Часто на границе подзола и подпочвы образуется ржаво-бурый богатый железистыми соединениями слой, соответствующий ортштейновому горизонту типичных подзолов. Под влиянием древесной растительности в лесу идет процесс вымывания растворимых солей из верхних горизонтов в нижние. Этот процесс в подзолистых почвах выражен сильнее, более слабо в лесных суглинках и еще слабее в деградированных черноземах. Собственно говоря, последние представляют из себя почвы, в которых ранее было оподзоливание, в настоящее же время процесс этот затухался позднейшими изменениями.

Подзолы занимают центральную и северную часть правобережья, деградированные черноземы—почти весь Пензенский округ и северную часть бывшего Ульяновского. Лесные суглинки разбросаны всюду по лесостепной зоне, особенно в правобережье.

Солонцовые почвы образуются или в долинах рек, где близость грунтовых вод ухудшает сток воды вниз, или же где засушливый климат способствует сильному испарению влаги.

Сравнивая восточную и западную части края, мы видим, что правобережье представляло в прошлом арену борьбы леса со степью, почему здесь получается пестрота почвенного покрова. Как документы, свидетельствующие об этой борьбе, остались вымытые почвы. Левобережье, как область господства степи, в распределении почв представляет из себя более однообразную картину. Зональность тучного, обыкновенного и бедного черноземов здесь более ясно выражена и вполне понятен переход этих почв на юге и юго-востоке к каштановым и солонцовым почвам.

3. Климат

Несмотря на большую протяженность территории нашего края, климат его можно считать однородным—континентальным.

Правобережье со стороны сухих юго-восточных ветров защищено Волгой и Приволжской возвышенностью, почему климат здесь более умеренный и влажный. В левобережье, открытом со стороны обширных арало-каспийских степей и пустынь, континентальность климата выражена более резко и бывают часто засухи.

Средняя температура июля выражается в Пензе 19 гр. в Самаре 21 гр., в Оренбурге 23 гр.

Январская температура в Пензе—11 гр., в Самаре—13 гр., в Оренбурге—16 гр.

Количество годовых осадков также заметно падает по направлению к юго-востоку. Так в Пензе оно равно 464 миллиметр., в Самаре—393 миллиметрам и в Оренбурге—313 мм.

Несмотря на резкую континентальность на юго-востоке края, сумма летних температур дает возможность разведения бахчевых растений.

Незначительное количество атмосферных осадков в левобережье является крайне неустойчивым и часто случаются засушливые годы. Организация интенсивного хозяйства в этой части края сопряжена с целым рядом мероприятий по борьбе с засухой путем насаждения защитных лесных полос, улучшенной механизированной обработки почвы, введением в севооборот засухоустойчивых культур и наконец орошением.

4. Природа лесостепи

Тому, кто пересекал в различных направлениях территорию европейской части нашего Союза, хорошо знакома картина скучного и уныло однообразного ландшафта, наблюдаемая в окно вагона. Равнина эта представляет из себя дно когда-то бывшего здесь моря. Будучи сложенной из рыхлых осадочных пород, она имеет мягкие очертания рельефа.

Но когда вы под'езжаете к территории правобережья нашего края и приближаетесь к Волге, вы замечаете некоторое оживление рельефа. Последний усложняется и становится разнообразнее—это так называемая Средне-

волжская возвышенность. На территории правобережья элементы степной растительности чередуются с лесными (лесостепь).

Леса правобережья бывают двух типов. На серых лесных суглинках растут лиственные леса, на супесях и песках—сосновые боры.

Лиственные леса более разнообразны по составу растительности. Здесь и состав древесно-кустарниковой растительности и травостоя сильно варьируют. На протяжении лета картина развития лиственных лесов также меняется резче, чем в борах.

Ранней весной, когда еще деревья не успели одеться листьями и пока еще светло в лесу, начинают пробуждаться от сна на солнечном припеке травы-светолюбы. Им нужно торопиться с развитием, так как время не ждет. Оденутся деревья листьями, будет поздно; трудно будет развиваться, так как кроны деревьев не будут пропускать света.

Первым вестником пробуждения природы является желтая ветреница. К ней присоединяются хохлатка, чистяк и подснежник (сон-трава). Несколько позднее зацветают медуница и сочевичник. На полянах и опушках в это время цветут мелкие кустики крупки и карликовые гусиные луки. Под деревьями начинают расцветать разные виды фиалок; тень в это время увеличивается; наиболее светлюбивые растения отцветают и под значительным уже притеснением полога остаются в цвету фиалки. К ним присоединяется земляной ладан (копытень) и цветок поздней весны—ландыш.

Распустились окончательно листья у деревьев и под тенью их крон летом вы почти не встретите цветущих растений. Разве только изредка попадутся теневыносливые орхидейные растения: любка, пыльце-головник, ятрышник или крупноцветный с желтыми цветами венерин-башмачок. Цветут летом в тени зонтичное растение «сныть» и лесные злаки: перловник и ежа. Зато в это время на полянах кипучая жизнь. Здесь в массе цветов копошатся разные насекомые, промышляя себе пищу. Чего-чего

только нет на лесной поляне в июне, июле? Тут и гвоздика разных видов, и смолевки с липкими смолистыми кольцами внизу стебля для ловли нежелательных насекомых. Резко выделяются своими розовыми цветами зопник; цветет высокий девясил, норичник; белыми пятнами вкраплена в основной фон таволга; кое-где целыми зарослями пахучая с красными цветами душица, с желтыми цветами зверобой, скромный ледянец, раскидистые чины и разные горошки. Золотом горят стройные кустики красивого дрока; разноцветные васильки делают ковер поляны более пестрым (в Жигулях очень эффектно высокие — почти в рост человека — желтые васильки). Синие шалфеи, голубые короставники, желтые скабиозы, красные глухие крапивы и известные всем колокольчики цветут также в это время. В высокой траве прячется незаметная будра (копачья мята), мелколепестники и другие не особенно нарядные травы. И наконец среди всего этого разнообразия резко выделяются белые звездочки нивянок и поповников (неправильно называемых у нас ромашками).

Проходит лето, меньше становится насекомых, замолкают птицы и жизнь в лесу начинает увядать, склоняясь к осени. На полянах отцветают последние летние цветы. Но прежде чем они ответят, к ним постепенно присоединяются предвестники осени: голубые и синие колокольчики горечавок, голубая осенняя астра. Наконец тощая кульбаба наскоро завершает веселый летний цикл смены растений. Начинается осенняя окраска листьев, листопад и лес замирает до весны.

Много в лиственных лесах кустарников. Большинство из них расцветает ранней весной. Среди изумрудной зелени трав, еще до распускания листьев, розовыми пучками расцветает дафна (волчье лыко). Розовым сплошным покровом разливается по склонам на опушках и полянах дикий миндаль (бобовник), золотом наполняет целые поляны желтый раkitник. Белеет заросль дикой вишни, смородины и отдельными островками виднеется нарядная жимолость, приземистые кустики бересклета.

Некоторые лиственные леса состоят из одной породы, образуя чистые сообщества: дубовые леса, или дубравы, березовые рощи, осинники и т. д. Но больше всего распространены смешанные. В состав первого яруса таких смешанных насаждений входят дуб, липа, клен, вяз, ясень (редко), осина, береза. Второй ярус составляется обычно кустарниками и третий—травami.

В береговой полосе правобережья от Ундор до Ульяновска характерной породой для лесов является вяз, к нему примешивается дуб и клен. Ниже Ульяновска вяз сразу исчезает и уступает место липе. Ближе к Самарской луке и особенно в самой луке липа является уже характерной, преобладающей породой.

Кустарниковая флора в указанных районах тоже имеет особенности. Между Ундорами и Ульяновском отсутствует дикий миндаль (бобовник) и спирея, зато ниже Ульяновска оба эти кустарника появляются в огромном количестве, составляя иногда целые заросли на лесных полянах и склонах. Такие кустарники как бересклет, дикая вишня, кизильник и жимолость распространены более равномерно.

Много в наших лиственных лесах малины, дикой яблони (Ундоровский, Сенгилеевский районы и Жигули), терна (Ульяновск-Кременки), рябины, ежевики, костяники и орешника.

В сосновых лесах растительность менее разнообразна; она отличается большей специфичностью и постоянством видового состава. Очевидно, это обстоятельство зависит от того, что сосновые леса нашего края растут на сухих почвах и отсюда, как следствие, получается подбор сухолюбивых растений. Сама сосна, являющаяся в борах основной породой, не требовательна ни к влаге, ни к питательности почвы. Она составляет в бору 1-й ярус, 2-й ярус иногда состоит из лиственных пород (деревьев 2-й величины), иногда же из кустарников, подростка сосны, 3-й ярус из трав и наконец иногда можно встретить еще ярус лишайниково-моховой. Из трав в бору особенно характерны следующие: маршаллиановский

василек с красными цветами и бело-войлочными листьями на распростертых по земле побегах; разные виды лапчаток и ястребинок с желтыми цветами и также большей частью с густо опушенными листьями; целый ряд растений с кожистыми глянцевыми листочками, например, грушанки, черника, брусника. Желтые цветы бессмертника тмина и розовые цветы другого бессмертника кошачьей лапки выглядывают из травы в середине лета. У них тоже бело-войлочные миниатюрные листики. Кожистые и опушенные листья—это остроумные приспособления, предохраняющие от излишнего испарения. Сильное распространение в бору растений с такими приспособлениями показывает, что растительность наших боров типично сухолюбива. Много в бору разных видов гвоздики (из которых выделяется особый вид с пышными и душистыми цветами), много ягод—костяники, земляники и уже упоминавшихся нами брусники и черники.

В правобережье большие боры: Zubovo-Полянский, Саровский в Мордовской области, по реке Суре, около сел Ясашиная Ташла, Артюшино, быв. Ульянов. округа, около станции Инза и др. местах. В левобережье боры тянутся от пристани Ст. Майна по левому берегу Волги; несколько ниже Ульяновска есть Красноярский бор, против Сengiлея—Белоярский, у Ставрополя и ниже, у с. Кунеевки; внутри левобережья известностью пользуются боры около Мелекеса и особенно Колтубанский (Бузулукский).

Местами имеются смешанные леса из лиственных пород и сосны. Такие леса встречаются по правому берегу Волги и особенно в Жигулевских горах.

Кое-где нераспаханные участки на открытых местах между лесами обнаруживают все типичные признаки растительности степной полосы. Такие участки есть по линии Ульяновск—Инза, Ульяновск—Сengiлей (по меловым горам), южнее Сызрани и т. д.

Весной на этих участках расцветает крупными золотисто-желтыми цветами адонис (горичцвет). Летом здесь много степных форм астрагалов, полыней и ковыля. И

фауна здесь имеет отдаленные признаки степей. В некоторых местах изредка водится крупная степная птица дрофа, а из млекопитающихся—суслики, хомяки и тушканчики.

Нигде так резко не сказывается влияние окружающей среды на организм, как на растительности меловых обнажений. Объясняется это чрезвычайно большой своеобразностью мела, являющегося здесь почвой. К особенностям мела нужно прежде всего отнести белый цвет его, сильно отражающий солнечные лучи и создающий вследствие этого условия сильного освещения, а также большую его водопроницаемость и сильную нагреваемость прилегающей атмосферы, создающие сухость почвы. Далеко не все растения могут выносить такие условия, почему на меловых склонах и существуют только сухолюбивые травы. Нередко здесь можно встретить растения, у которых корни идут на несколько метров в глубину для того, чтобы извлекать влагу из глубоких слоев. Растения же с обычной корневой системой хорошо чувствуют себя только весной, пока еще влажная почва. Вегетационный период (период развития) таких растений сильно сокращен и летом они имеют весьма жалкий вид. Вообще можно сказать, что растения меловых обнажений являются представителями флоры сухих степей. Весной здесь появляется много горицвета. В начале лета пышно цветут несколько видов астрагалов (травянистых и кустарниковых), красивые, телесного цвета султаны копеешников гордо поднимаются вверх, цветет желтыми колокольчиками ономас, голубушки, вшивица и другие растения. Во второй половине лета начинает цвести ковыль и полынь.

В это время сильное нагревание сжигает растения, а оставшиеся имеют вид жалких кустарников серого цвета.

Жизнь гнездится кое-где, и больше в ложбинах или трещинах склона. Лучше всех, пожалуй, в это время чувствует себя богородская трава, покрывшаяся розовыми нарядными цветами.

5. Пойменные (заливные) луга

Волга и другие реки нашего края своими наносами рыхлого материала образуют обширные низменные пространства, называемые поймами. На этих поймах растут роскошные луга, составляющие богатство нашего земледельца, пока травосеяние у нас мало развито.

Судьба растительности пойменных лугов всецело зависит от разлива рек. Весной вода заливают луга, обильно пропитывая почву влагой, а также приносит с собою много рыхлого илистого материала, который по спаде весенних вод отлагается на лугах ровным слоем в виде корки. Правда, при высыхании эта корка является механическим препятствием для прорастающих нежных стебельков растений, затрудняя в первое время их рост, но зато этот ил ежегодно удобряет питательными веществами пойму.

Обычно пойма имеет неровный рельеф и состоит из незначительных понижений и повышений (грив). Этот микрорельеф создает разницу в условиях водного режима почвы. В ложбинах получается более влажная почва, почему они заселяются влаголюбивыми растениями, на гривах же поселяются растения-сухотолы. И наконец по берегам озер, которыми изобилуют поймы, поселяются представители болотной растительности.

Кроме указанных незначительных колебаний рельефа, существует общий, выраженный в большей или меньшей степени, наклон всей поймы к реке. Растительные сообщества распределяются по этому уклону в зависимости от высоты над уровнем реки и в соответствии с требованиями, предъявляемыми растениями к почве. В этом отношении всю пойменную полосу можно разделить на приматериковую наиболее возвышенную зону, среднюю (переходного характера) и приречную.

Из древесной растительности на наших поймах растут: ольха, серебристый тополь, осокорь, разные виды ивы, ветла, осина и др. Часто на поймах образуются целые леса.

Берега водоемов покрыты прибрежной растительностью (болотной). Здесь можно встретить разные виды осок, тростник, сусак, частуху, камыш, стрелолист, наумбургию, ежеголовку. Особенно эффектно выделяются среди темной зелени берегов водоема крупные желтые цветы болотного ириса (касатика), тоже желтые цветы вербейника, болотного крестовника и пунцовые цветы дербенника (плакун-трава). На топких местах берегов сплошные заросли водолюба и хвоща. В воде много рдеста с прозрачными листьями и розовыми цветами. Местами много переселившейся к нам из Америки канадской элодеи, белой и желтой кувшинки, неправильно называемых водяными лилиями.

По вопросу о распределении собственно луговой растительности в поймах существует несколько мнений, из которых наиболее правильным является метод классификации луговых типов растительности, предложенных проф. А. П. Шенниковым.

Основываясь на своих исследованиях аллювиальных лугов в б. Ульяновской губернии, Шенников приходит к выводам, что наши луга удобнее разделить на три зоны: приматериковую, среднюю и приречную. В каждой из этих зон луга разделяются в свою очередь на 3 уровня: высокий, средний и низкий. Целесообразность такой классификации автор убедительно доказывает в своих трудах по описанию лугов б. Ульяновской губернии. ✓

В приречной зоне заливание рекой производится струей, имеющей наибольшую быстроту течения. Заливание оставляет здесь крупнозернистый (песчаный) осадок. На границе заливания замедляется течение и на пойму в это время оседает ил, почему почва приречной зоны слоистая (песок-ил-песок). Быстрое течение создает в этой зоне более расчлененный рельеф.

В средней зоне струя заливания имеет более тихое течение, почему осадки, выпадающие здесь из воды, не крупнозернистые, а тонкозернистые, илистые. Создается более спокойный рельеф с широкими понижениями и гривами.

В приматериковой зоне преобладает уже влияние материкового берега, с которого сносится значительное количество воды, а вместе с нею почвенные частицы, наносы овражного аллювия и т. д.

Низкий уровень приречной зоны занят большей частью корневищными и рыхлокустовыми злаками и осоками, примесь двудольных растений здесь незначительная.

В среднем уровне этой зоны злаковая основа разрежена и замечается большая примесь двудольных (часто из семейства бобовых: клевер, ледянец, люцерна и др.).

И наконец на высоких уровнях приречной зоны пестрота растений еще больше увеличивается. Но возрастающая здесь сухость почвы делает травостой более разреженным и угнетенным.

Низкий уровень средней зоны сходен с таким же в приречной зоне, но злаки и осоки здесь других видов. Много растет здесь злака лисохвоста.

Такое же сходство типов, но с различием видового состава представляет из себя луг среднего уровня средней зоны, похожий на соответствующий уровень приречной зоны.

В высоком уровне средней зоны такое же злаково-разнотравье с появлением наряду с рыхлокустовыми злаками плотнокустовых (овсяница, луговик и др.).

В приматериковой зоне, начиная с низкого уровня, уже развиты преимущественно плотнокустовые растения. Здесь с повышением уровня луга идет так же, как и в предыдущих зонах, процесс перехода от злаково-осоковых сообществ через злаководвудольное разнотравье к высоким уровням, очень сходным с соответствующими уровнями средней зоны, но с большим задержанием.

Итак, при постепенном переходе от приречной зоны к приматериковой мы видим переход от корневищных растений к кустовым, а также возрастающее задержание травостоя. Одноименные уровни разных зон внешне похожи один на другой, но при ближайшем знакомстве с ними замечается различие видового состава травостоя.

Из представителей отдельных семейств на поймах

охотно селятся злаки и осоки. Злаков в пойме несколько видов: лисохвост, пырей, костер, полевица, болотный и луговой мятлик, луговик, овсяница, душистый колосок, канареечник. Из осок: листья осока, береговая, дернистая, изящная и миниатюрная Шереберова осока.

Из бобовых растений: дрок, разные виды клевера, люцерна, изредка эспарцет, ледвянец, разные виды горошка, чины.

Много в пойме двудольных и однодольных растений из разных семейств: спаржа, кровохлебка, таволга, пурпуровый очиток, листовень, молочай, авран, подорожник, валериана, василистик, дикий лук, конский щавель, жгун-корень, пусторебришник, будра, лютики, ирис, гвоздики, девясил, луговой чай и др. Много в поймах ягод шиповника, ежевики и черной смородины.

Когда спадает внешний разлив реки, пойма начинает быстро оживать и растительность буйно растет, наверстывая упущенное время. Быстро зацветают травы и луга в середине лета имеют вид пестрого ковра. Если не считать массы мошкары, осаждающей вас целыми тучами днем, и комаров, энергично кусающихся вечером и ночью, то все же, несмотря на эти неудобства, пойма летом очень хороша и дает отдых человеку. На водоемах в это время кипит жизнь. Масса болотной дичи водится на поймах и доставляет истинное наслаждение охотнику. По берегам тех же водоемов любители рыбной ловли проводят летние дни.

Наибольшее количество поемных лугов приходится на Волжскую долину, долину Суры, Самарки, Свяги, Сызрани, Барыша, но много лугов также и у других рек.

6. Луговые и моховые торфяники

На территории нашего края имеется много торфяников. Торф является пока нашим неиспользованным богатством.

Для образования торфа нужен водоем и умеренный или холодный климат. Неважно, где этот водоем расположен (в лесу, на лугу или еще где),—были бы только

подходящие условия для образования торфа. Часто бывает, что от лесных пожаров, уплотнения почвы пастьбой скота местность заболачивается и образующиеся водоемы покрываются болотной растительностью, из которой впоследствии получается торф. Луговой торф образуется из осок и других луговых и болотных трав, а моховой из различных видов мха, преимущественно из особого, называемого торфяным. Мох этот высокий (до 15 сантиметров) и имеет беловатую окраску. Область распространения этого мха у нас ограничена; он встречается большей частью по лесным болотам в северной части края и встречается в сурекских лесах.

Процесс образования торфа идет параллельно с зарастанием водоема сплошным покрывалом. Сначала на поверхности водоема появляется тонкая пленка из особого плавающего мелкого растения—ряска. К ряске присоединяется войлок из зеленых нитчатых водорослей, листья кувшинки, водокраса и т. д. Как только на поверхности образуется эта пленка, по ней постепенно с берега начинают наступать на болото разные растения. Первоначально на пленке поселяются мхи и другие мелкие травы. Когда покров становится достаточно прочным, начинается заселение его разными видами осок, пушицей и др. Со временем болото совершенно зарастает и толщина покрова все увеличивается. Такие заросшие водоемы называются трясинами, потому что когда по ним идет человек, то покрывало под ногами начинает колебаться. В таком водоеме в покрывке нижние части растений отмирают и, разлагаясь при слабом доступе воздуха, образуют торф, а верхние части стеблей продолжают расти. На дне водоема также идет процесс торфообразования. Чем старше торф, тем он темнее и плотнее и больше содержит углерода. Количество же последнего является показателем теплотворной способности торфа как топлива.

Количество обследованных торфяников в нашем крае достигает по приблизительным подсчетам 350, но далеко еще не все наши торфяные богатства выявлены.

С П И С О К

обследованных мощных торфяников Средневолжского края

№№ п/п.	НАЗВАНИЯ БОЛОТ	Местонахожд.	Запас
Б. Бугуруславский округ			
1	Без названия	Абдулин. р.	1 162
2	Т о ж е	Пригородн.	1 162
Б. Пензенский округ			
3	Клюквенное	С. Дураково	2 327
4	Маховище	С. Поливаново	1 048
5	Мещанские луга	Верхн. Ломов	6 574
6	Муравское	С. Пушкарская	1 742
7	Горелый гай	Ст. Студенка	1 279
Б. Сызранский округ			
8	Бутырское	Дурасовск. винзавод	5 507
9	Клюквенное	Ст. Тимошкино	3 840
10	Клюквенное	Ермолинск. винзавод	2 680
11	Моховое	Белозерка	1 200
12	Брехево	Н. Урень	6 010
13	Белозерско-Уренское	Анишкино	6 540
14	Вителевское	Измайловка	3 327
Б. Кузнецкий округ			
15	Камыш	Чемодановка	1 158
16	Вольное	Домоседка	1 372
17	Репище	Вишелен	1 155
18	Бобровское	Алексеевка	3 495
Мордовская область			
19	Клюквенное	Д. Шингари	2 772
20	Волото-Сеницинское	С. Сенице	6 854
21	Дер. Чурники	Д. Кирляп	1 241
22	Ново-Синдеровское	Синдорово	1 484
23	Ельниковское	Ельники	17 478
24	Кочкарник	Полочено	2 792

№№ п/п.	НАЗВАНИЯ БОЛОТ	Местонахожд.	Запас
25	Станица	Решетино	1 160
26	Воскресенско-Ляшминское	Арапово	1 206
27	Моховое	Анасьево	1 178
28	Благое	Соколовка	1 033
Б. Ульяновский округ			т. м³.
29	Моховое	Мелекес	5 561
30	Мулловское	Мулловка	3 833
31	Подгорное	Ерыклинск	3 777
32	Ушаковское	Чердаклы	7 691
33	Горное	Юрманка	2 507
34	Репьевское	Архангельск	7 074
35	Часовенское	Ерыклинск	3 623

Запасы указаны в тысячах кубических метров.

(Из сборника «Средневожжский край»).

7. Самарская лука

Из всех местностей, прославившихся в Среднем Поволжье красотой природы, несомненно первое место занимает Самарская лука. Под этим названием подразумевается часть правобережья, ограниченная крутым изгибом Волги между Ставрополем и Сызранью. Часть этого берега на протяжении 80 километров между Ставрополем и Самарой представляет из себя возвышенность, называемую Жигулевскими горами. Когда путешественник направляется вниз по Волге, то перед Ставрополем он видит впереди синеватые горы, преграждающие путь реке. Справа около села Усолья видна высокая гора, называемая «Светелка», с которой открывается прекрасный вид на север до Ульяновска и на юг—на внутренние части луки. Перед самой ставропольской пристанью пароход подходит к Жигулям и тут же становится заметным, что в этом месте Волга круто поворачивает на восток—начинается Самарская лука. Жигули красиво обросли по склонам лиственными и хвойным лесом. Узкими долинами, которые здесь называют «бараками», горы

изрезаны на отдельные массивы. Лишь местами кое-где среди зелени проглядывают темно-серыми пятнами скалистые, отвесные, лишенные растительности обрывы. Вблизи эти обрывы кажутся мрачными и угрюмыми, лишь желтые и серые лишайники, пятнами покрывая эти скалы, делают их несколько более разнообразными. Серый цвет скал зависит от выветривания, на свежих же изломах жигулевский камень имеет белую, светло-сероватую или желтоватую окраску. По составу,—это известняки и доломиты, образовавшиеся в каменноугольный и пермский периоды. От выветривания жигулевский камень не только изменяет окраску, но и трескается, разрушается и в виде мелкого щебня осыпается. В трещины между скалами деревья пускают свои корни в поисках влаги и пищи. Породы, слагающие Жигули, легко проницаемы для воды, почему для растений, обитающих здесь, создаются условия сухости почвы. Особенно это явление сказывается на открытых, сильно обогреваемых солнцем склонах, занятых сообществами сухих каменистых степей. Жигулевские леса большие и девственные, но за последние годы они сильно вырубались и часто страдают от лесных пожаров.

Пароход отчаливает от Ставрополя и идет к Самаре. За время его стоянки вы успели немного осмотреть начало Жигулей и получить о них первое впечатление. Но чтобы получить полное представление об этой интересной местности, нужно побродить здесь, забраться на вершины этих гор, откуда открываются чарующие виды на Волгу и ее берега.

Против Ставрополя—устье реки Усы и как раз в самом устье видна первая гора—Молодецкий курган. Около кургана есть ущелье («Задельный барак»), по которому вы крутой тропинкой можете подняться сначала на первую вершину кургана, затем на другую, более высокую. Спускаясь по кургану с другой стороны, вы попадаете на прилегающую к Молодецкому небольшую гору «Лепешка» (или «Девья»), с Лепешки попадаете в широкую и красивую долину «Жигулевский барак». Жигулевский

барак с одной стороны ограничен Молодецким курганом, а с другой—Усинским. Последний очень оригинален с реки Усы, он представляет из себя 80-метровую совершенно отвесную стену известняка, испещренного разноцветными лишайниками.

От Ставрополя пароход идет близко к горам и вы любуетесь их панорамой. Сначала на правом берегу виден широкий «Яблоновый барак», где много пасек. Потом за селом Отважное высятся «Могутовы горы», крутой уступ которых, обращенный к деревушке Морквани, называется Каменной горой. По другую сторону Моркванинской долины гора «Лысая». На Могутовых горах и на Лысой имеются остатки древних укреплений.

За Моркванами скоро показывается среди зелени мрачная скала «Шелудяк», а за ней открывается вид на самую высокую вершину Жигулей—Бахилловскую гору. Последняя возвышается на 250 метров над уровнем реки, нависая отвесной стеной своего основания над очень живописной Бахилловской поляной. Местность здесь объявлена заповедником, природа строго охраняется. С Волги видны несколько больших пасек и служебные здания заповедника. За Бахилловской поляной Жигули имеют такой же вид и скоро за поворотом показываются дымящие трубы Ширяевских известковых заводов. Горы в Ширяеве до половины высоты изъедены карьерами, где добывается строительный материал для обжигания на известь. Летом 1930 года здесь для строительных надобностей была взорвана огромная гора. Против Ширяева показывается на левом берегу Волги отдельная караеобразная, почти голая изжелта-серая гора—«Царев курган». Пройдя мимо нее, пароход входит в так называемые «Жигулевские ворота». Это самое узкое место, с обоих берегов ограниченное горами. На правом берегу высятся Серная гора, а на левом «Соколовы горы». Постепенно ближе к Самаре Соколовы горы понижаются, а Жигули отходят от Волги и отделяются от последней широкой поймы.

Вопрос о проезде Самарской луки давно

интересовал наших геологов и над разрешением его много поработал и покойный академик А. П. Павлов и профессор М. Э. Новинский. В результате геологических исследований выяснено, что Самарская лука образовалась путем поднятия глубоких древних слоев наружу. При охлаждении земного шара, кора его сжимается, причем это сжатие происходит неравномерно, земная кора местами поднимается в виде выступов, местами опускается или же сминается складками. Такие случаи нарушения нормального напластывания геологи называют дислокациями. Жигулевская дислокация охватила область Самарской луки и в устье реки Сока (у Царева кургана) она перешла на левый берег Волги, распространившись по бассейну реки Сок на северо-восток. Благодаря этой дислокации мы имеем на территории нашего края выступание на поверхность более древних пород, очень ценных в строительном деле. Но об этом у нас будет идти речь в специальном разделе. Теперь же мы попытаемся в нескольких словах описать типичный для Самарской луки уголок горной природы и коснемся немногo характера внутренних частей луки.

Когда мы поднимаемся на одну из Жигулевских гор, мы знакомимся с лесами на склонах и с открытыми площадками, сильно пригреваемыми солнцем. Жигулевские леса очень богаты липой, что способствовало развитию в Самарской луке пчеловодства. Кроме того, леса здесь изобилуют дикими яблоками, орехами, малиной и ежевикой, а осенью грудами. Узкие долины на одном (северном) склоне покрыты хвойным лесом, а на противоположном — лиственным.

Открытые склоны представляют из себя участки каменистой почвы, заросшие травами-сухотлюбам. Это — островки каменистой степи. Здесь попадается ковыль, высокие с крупными желтыми цветами васильки, розовые маршаллиановские васильки с беловатыми мохнатыми листьями. Такие же опушенные листья имеет серебристая вероника, цветущая во второй половине лета темносиними цветами, грудница с желтыми цветами, мордов-

ник, один из видов которого имеет красивые голубоватосиние соцветия шапками. Нередко попадаются среди прочих растений паразитические заразики (волчок, паразитирующий иногда массами на наших подсолнечных полях).

Эти заразики прирастают своими присосками к корням разных растений. Дикий лен с желтыми цветами и богородская травка также очень характерны для склонов Жигулей.

Одной из поперечных долин мы попадаем во внутренние части луки. Прорезав прибрежный горный массив, мы постепенно начинаем подниматься на внутреннее плато, изрезанное оврагами. Местность около сел Жигулиха, Валы, Александровка и Сосновый Солонец является водоразделом, откуда начинается целая серия оврагов, одни из которых направляются на север и, впадая в отрезок Волги Ставрополь—Самара, прорезывают горы долинами. Другие овраги направляются в Самарско-Сызранскую Волгу. Ландшафт внутри луки совершенно другой, чем в прибрежной части. Если в последней резкие формы рельефа обусловлены наличием твердых пород каменноугольного и пермского периодов, то внутренняя часть луки, заполненная рыхлыми глинами и песками юрского периода, дает мягкие формы рельефа. Здесь мы видим плоскую равнину, изрезанную оврагами степного типа с округлыми склонами. Лишь в тех местах, где эти овраги проходят в области распространения красновато-желтых суглинков четвертичного периода, стенки оврагов становятся отвесными. Всюду внутри луки мы видим поля, и сразу чувствуется, что население внутренних сел главным образом занимается земледелием и почва здесь гораздо лучше, чем каменистые склоны прибрежной части. В последней же население больше занимается работой на Волге по погрузке дров, ломке камня и т. д.

Самарская лука в прошлом является районом, где оперировала волжская вольница и в честь отдельных героев народных сказаний об этой вольнице даны названия отдельным горам; в народе сложилось много, под-

час фантастических, легенд о Степане Разине, Шелудяке, Соколе и др.

Кроме того местами остались следы бывших когда-то здесь укреплений, а около села Валов археологами найдены остатки древнего городка.

Внутренние части луки бедны водой. Из рек луку прорезывает только одна Уса, географическое положение которой удобно для совершения так называемой «кругосветки». Около села Переволоки Уса очень близко подходит к Волге, но при этом течет в обратном направлении. Этим пользуются кругосветчики. От Ставрополя или от Самары можно ехать вниз по Волге до Переволок, там лодку перевезти 3 километра на лошади и снова вниз по течению пуститься по Усе. При этом путешественник, не испытывая трудностей передвижения, обьезжает в короткий срок всю Самарскую луку и знакомится со всеми ее достопримечательностями. Селения как внутри луки, так в особенности в прибрежной части очень редки и пути сообщения между ними плохие.

В связи с предполагаемой постройкой гиганта Волго-строя и промышленных комбинатов, Самарская лука приобретает в глазах всего Союза весьма большое значение.

8. Степи левобережья

На территории левобережья можно встретить остатки когда-то бывших здесь сплошных степей, в настоящее время распаханых и превращенных в плодородные нивы. Такие степные островки, как мы говорили, есть и в правобережье, но лишь природные условия заволжья способствуют образованию сплошных степных пространств.

Мы уже видели, что в направлении на юг и юго-восток климат края становится суше и лесостепная зона сменяется степной. Степи начинаются южнее реки Самарки. У нас в крае имеются три типа степей: луговая, кустарниковая и каменистая. Луговая степь встречается и в области лесостепи и характеризуется преобладанием двудольных растений. Весной и летом она имеет вид пестрого ковра.

цветущих растений. Каменистая степь встречается на склонах возвышенностей, особенно на меловых и известковых обнажениях. Здесь характерным условием является сухость почвы и сильное нагревание склона, почему растущие на таких местах растения имеют приспособления к уменьшению испарения. Кустарниковые степи характеризуются зарослями степных кустарников: дикого миндаля (бобовника), чилиги, раkitника и др.

Чем засушливее становится климат, тем резче меняется облик степи. Постепенно двудольные растения уступают место злакам и из разнотравной степь превращается сначала в злаково-разнотравную, а затем в злаковую (ковыльную, типчаковую). Более требовательные двудольные растения сменяются злаками-сухотлюбам с узкими листьями. И наконец, на юг и восток от Оренбурга мы видим, что чаще встречаются участки солонцеватой почвы, на которых развивается специфическая солончаковая растительность. Чем ближе к арало-каспийским степям, тем больше становится заметной примесь в степи разных видов полыни.

Из злаков в степи очень характерны различные виды ковыля (ковыль пушистый, ковыль тырса, ковыль Лессинга, ковыль Коржинского и др.). Кроме того, часто встречаются два злака: овсяница и келерия. Из двудольных растений в степи растут: разные виды астрагалов, полыни, копеешники, голубушки, грудница, васильки, наголоватка, качим, песчанка, козлобородник, скабиоза, астра, лапчатка, шалфей и др.

На солончаковых участках растут: кохия, полынь, солянка, камфорозма, перекасти-поле, лебеда и др.

Весной степь быстро оживает и тотчас же после освобождения из-под снегового покрова почвы покрывается крупными желтыми цветами черноторки (горицвета) и подснежника.

В течение лета картина в степи меняется в зависимости от того, какие цветут растения; во 2-й половине лета жизнь замирает и растения имеют в это время чахлый вид. Лишь сплошные волны ковыля видны в это время.

Осенью степь представляет из себя унылое место, по ее просторам дуют ветры, разнося шарообразные кусты перекати-поле.

Тому, кто родился в области лесов, степь кажется скучной и однообразной, но для местных жителей она привлекательна своей ширью и простором.

Животный мир степи также своеобразен. Из насекомых здесь особенно много прямокрылых (кузнечики, кобылки), изредка залетает саранча.

Из птиц: куропатки, перепела, жаворонки, ястреба, кроншнепы, лушь, чеглок, стрепет и дрофы.

Из крупных млекопитающихся водятся волки, шакалы, лисы, сурки и др. Особенно много в степи грызунов, большинство которых являются серьезными вредителями сельского хозяйства (несколько видов суслика, хомяки, земляные зайцы или тушканчики, кроты, мыши).

Около г. Оренбурга есть небольшие целины девственной степи (гора Сулак). Место это очень интересное, и Оренбургский краевед т. Тележников описывает происходящую здесь в течение лета смену растений так:

«В последних числах апреля в степи расцветают волжский горичвет, лютик, астрагал, тюльпан, редко по оврагам лиловый подснежник (сон-трава). В начале мая зацветают другие виды тюльпана, гусиный лук, валериана, серая лапчатка, датский астрагал, серая осока, вшивица, низкий прис и крупка.

Во второй половине мая зацветает птицемлечник, котовик, голубушка, астрагал, серебристая вероника, богородская трава, серпуха, сибирский василек. В начале июня распускает свои перья лессингов ковыль. Сероватые лишайники на камнях и разные виды полыней дополняют эту картину».

Прежде чем говорить о наших ископаемых богатствах, мы должны хотя бы в самых кратких чертах описать историю возникновения территории края и его геологическое строение. Пласты земли, составляющие эту территорию, образовались постепенно в течение огромного периода времени.

Геология делит всю историю земли на несколько эр; эры в свою очередь делятся на периоды и т. д.

Самая древняя эра архейская. В эту эру происходит медленное образование твердой земной коры, возникают самые древние кристаллические породы. Жизнь в виде простейших форм появляется лишь в конце эры.

Палеозойская эра делится на пять периодов: кембрийский, силлурийский, девонский, каменноугольный и пермский. Процессы выветривания разрушают твердые кристаллические породы, превращая их в рыхлые осадочные. Кембрийский период характеризуется господством беспозвоночных животных. Жизнь имеется только в воде. В силлурийском периоде появляются первые позвоночные животные (рыбы), в девонский—первые наземные растения (хвои, плауны, папоротники и др.). В каменноугольный период появляются первые земноводные животные, господствуют споровые растения, из которых образуются большие залежи каменного угля. В пермский период появляются первые цветковые растения (хвойные) и пресмыкающиеся животные.

Мезозойская эра делится на три периода: триасовый, юрский и меловой. В триасовый период появляются первые млекопитающиеся животные, а из растений цикадовые (саговые пальмы). В юрский период господствуют пресмыкающиеся животные, а из беспозвоночных головоно-

гие моллюски (аммониты и белемниты). Появляются первые птицы. В меловой период среди различных пород отлагаются огромные толщи пишущего мела, появляются лиственные деревья.

Незойская эра делится на два периода: третичный и четвертичный. В третичный период начинается господство млекопитающих животных. В начале четвертичного периода с севера начинают наступать ледники и занимают огромные пространства—начинается ледниковая эпоха. В это время на земле живет мамонт, носорог, первобытный олень, тур, пещерный медведь и др. животные. Появляется человек. После ледниковой эпохи формируются климатические пояса, которые доходят до наших дней.

В начале своего существования обширная территория европейской части нашего Союза представляла из себя глубокую котловину вроде чаши, дно и края которой состояли из наиболее древних кристаллических пород—архейских. Начиная с кембрийского периода, эта котловина заполняется морем. От чередующихся медленных поднятий и опусканий земной поверхности море постепенно изменяет место в котловине, меняет свои очертания и глубину. Оно то сокращается в своих границах, то снова разливается на огромные пространства. Морская вода разрушает кристаллические породы берегов и превращает их в рыхлые песчаные и глинистые осадки; умирающие морские животные опускаются на дно и там разлагаются, давая начало различным илистым породам. Твердые же части тела морских животных, не подвергающиеся гниению, сохраняются, давая начало так называемым окаменелостям, по которым геолог судит о характере животного и растительного мира в эпоху образования данного слоя породы. Скопления на дне моря известковых раковин и скелетов дают начало залежам известняков и мергелей, пишущего мела и т. д. Скелеты кремнистых водорослей дают в результате мощные залежи трепела и опоки.

Изменения глубины моря сильно влияют на морских животных и временами наблюдается массовая гибель их.

Разлагаясь без доступа воздуха, занесенные илом трупы животных дают такие вещества, как нефть, горючий сланец и т. д.

В третичный период море сильно сокращается и отступает на юг, юго-восток. Как остатки этого огромного моря мы имеем Черное, Каспийское и Аральское моря, целый ряд озер юго-востока европейской части Союза. После отступления моря большая часть котловины становится сушей с однообразным равнинным ландшафтом. На этой равнине один из периодов землетрясения выдвигает из недр земли Жигулевско-Сокскую возвышенность и Уральский горный хребет.

Наиболее древние породы имеются в восточной части нашего края в бывшем Оренбургском округе, где расположены предгория Урала (так называемые Губерлинские горы).

Напластования каменноугольного и пермского периодов в виде известняков, доломита составляют массив Жигулевских гор и Сокской возвышенности.

Отложения юрского периода в виде глины, мергелей и горючих сланцев имеются в Ундоровском, Сызранском, Кашпирском и Бузулукском районах. Юрские белые пески и глины имеются внутри Самарской луки и около г. Чапаевска.

Меловые отложения в виде глины, песков, фосфоритов и пишущего мела особенно распространены в правобережье, составляя возвышенные водоразделы рек, а по Волге тянутся от Ульяновска до Самарской луки.

Третичные отложения в виде трепела и опок имеются в районе станции Инза, в Карсунском районе, Сенгилевском и Городищенском.

И наконец четвертичные отложения везде покрывают более древние породы, местами же, в виде суглинков ледникового периода, глубоко внедряются в толщу земли.

Разнообразие геологического строения края создает богатства пород, из которых многие употребляются в хозяйстве человека. Прежде мы мало обращали внимания на наши недровые богатства, плохо знали их и мно-

гие ископаемые не использовались. В настоящее время под'ем строительства заставляет изучать свой край и его хозяйственные ресурсы. Последние результаты исследовательских работ в области изучения наших ископаемых дают нам возможность строить широкие перспективы развития промышленности и превращения нашего аграрного края в индустриально-аграрный.

Многое предстоит сделать нам в области изучения наших недровых богатств. В настоящее время разворачивается огромная разведочная работа по всему краю, каждый день приносит все новые и новые открытия. Параллельно с разведкой и анализом ископаемых проектируется и строится целый ряд промышленных предприятий по эксплуатации недр.

1. СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Все наши мероприятия по организации крупного социалистического земледелия, по строительству новых промпредприятий, рост городов и коммунального строительства, организация крупных энергетических центров и дорожное строительство, все это в первую очередь сталкивается с необходимостью получения хорошего и вместе с тем дешевого строительного материала.

По богатству естественными минеральными строительными материалами, а также по удобству эксплуатации и транспортирования на первом месте стоит Волга. Самарская Лука вместе с прилегающим к ней Самарским районом имеет неисчерпаемые запасы известняка, доломита, гипса, белых песков, гудрона и асфальта. Побережье Волги на север от Луки почти до Ульяновска богато мелом и глинами, территория Ульяновского района богата очень ценным строительным камнем-песчаником; самая восточная часть нашего края богата ценнейшими строительными породами: диоритами, порфиритами и трахитами.

«Потребность в стройматериалах огромна и выражается в следующих величинах: кирпича необходимо 1 миллиард штук, бутового камня—2946 т. куб. м.

цемента—4491 тыс. бочек, круглого леса—2356,3 тыс. куб. метров, пиленого леса 2207 т. куб. м. Вот почему, так настоятельно проводится линия на развитие производства новых стройматериалов, как-то: трепел, магнетитный камень, гипс и др.»... «Общий объем вложений в промышленность стройматериалов по всем объектам строительства определяется в 92,5 миллион. рублей».

(Доклад т. Брыкова на 2-й краевой партконференции «Новая Пятилетка Средней Волги»).

Перед волжской промышленностью стоит не только вопрос об удовлетворении краевых потребностей в стройматериалах, но и вопросы вывоза за пределы края, так как дешевый и удобный путь—Волга—позволяет снабжать стройматериалами другие районы и даже экспортировать на заграничный рынок.

Известняк и доломит

Эти породы очень важны в строительном деле. Из них путем обжигания готовится известь, идущая на штукатурку, и силикатный кирпич. Из извести готовится хлорная (белильная) известь, а необожженный известняк употребляется для устройства фундаментов, тротуаров, лестниц, для облицовки, цоколя и т. д. Известняки и доломиты—очень твердые и прочные породы, большей частью светло окрашенные (белые, светлые, желтоватые). Чистый известняк состоит из углекислого кальция, но абсолютно-чистых разновидностей в природе не существует. Некоторые из них окремнели, т.е. пропитались растворами кремнезема, другие же содержат примесь гипса (ширяевский «медвежатник»). Почти все известняки, даже самые чистые, содержат в большей или меньшей степени примесь углекислого магния. Процесс присоединения углекислого магния носит название доломитизации, а известняки, имеющие значительный процент солей магния—доломитизированными или магnezальными. Если примесь углекислого магния доходит до 45 %, то такая порода называется нормальным доломитом. Изменение состава известняков не влияет на

внешний вид породы, почему без применения анализа отличить известняк от доломита очень трудно. Но то же изменение состава влияет на качество получаемой при обжиге извести: магниезиальные известняки дают хорошую штукатурную известь, чистые же—известь для силикатного кирпича.

Известняк—порода морская. Наши известняки образовались в каменноугольный и пермский периоды на дне моря от накопления множества известковых раковин умиравших животных. Выходы этих пород в крае имеются в районе распространения Жигулевской дислокации (район Самарской луки, Самары, Сырани и Сокская возвышенность). Весь береговой массив Самарской луки состоит из описываемых пород, от восточного берега луки эти породы переходят на левый берег, составляют здесь Царев курган и от устьев Сока идут по двум направлениям: на юг к Самаре и на северо-восток по р. Соку и его притокам. В верховьях притоков Сока затухают следы Жигулевской дислокации и вместе с этим исчезают известняки и доломиты. Кроме этого Средневожского известнякового района, имеется еще один под Оренбургом (горы Маяк, Сулак, Гребени) и огромное количество известняков в Халиловском районе. И наконец есть отдельные незначительные выходы известняков в б. Пензенском округе, но эти месторождения не имеют промышленного значения.

Касаясь вопроса промышленной эксплуатации месторождений известняков, мы должны прежде всего сказать, что как по физическим свойствам, так и по химическому составу далеко не все слои известняков и доломитов в их месторождениях равноценны для производства. Лучшими разновидностями (т. е. наиболее химически чистыми) являются так называемые «фузулиновые» известняки. Это большей частью грубые, серые, шероховатые на ощупь, твердые породы, состоящие преимущественно из удлиненных и имеющих форму и размеры зерна пшеницы раковинок мелких морских животных-фузулин. Такие известняки в Ширяеве на известковых заводах получили

местное название «химические» (содержат до 97 % углекислого кальция). Ниже по качеству стоят «стеклявый» (96 %), «синий кремень» (89 %), «белый кремень» (87 %), а из разновидностей, подвергающихся отесыванию, известен «дельный камень».

Известняки располагаются слоями и запасы их у нас в крае неисчерпаемы. Между тем до 1930 года эксплуатация их шла очень вяло. По данным Средстромтреста, в 1929 году 3 Шириевских завода выработали полмиллиона куб. метров извести, что не покрывает даже 30 % всей нашей потребности.

Оренбургские месторождения имеют чисто местное значение. Пензенские известняки промышленного значения не имеют, так как залежи их небольшие и расположены неудобно. Раньше они употреблялись на заводах при выплавке чугуна в качестве флюсов.

Небывалый рост строительства пред'являет нам огромный спрос на известь и силикатный кирпич.

Пятилетним планом в крае намечено построить в районе Самары заводы силикатного кирпича, несколько известковых заводов и Шириевский завод на 16 миллионов плиток в год.

А Н А Л И З

известняков в карьере «Липовая поляна» с. Шириева (Самарская Лука)

№ п/п.	Наименование пластов	Мощн. в метрах	Углекис- лоты	Извести	Глинозема	Воды и ор- ганич. вещ.	Магнелии
1	Земляк	6,04	43,80	44,60	1,15	1,10	10,03
2	Синий Кремень . .	4,05	45,62	43,78	1,91	1,39	7,40
3	Дребняк	0,60	Ана лиза		нет		
4	Бутовый	3,42	42,95	54,40	0,48	1,10	1,11
5	Стеклявый	1,86	42,10	55,40	—	1,16	0,72
6	Плитняк	1,44	42,68	51,81	1,80	1,10	2,40
7	Медвежатник . .	2,44	42,90	47,19	5,44	1,48	3,09
8	Синий кремень . .	0,42	41,58	47,07	7,52	2,23	1,20

№№ п/п.	Наименование пластов	Мощн. в метрах	Углекис- лоты	Извести	Глинозема	Воды и ор- ганич. вещ.	Магнезии
9	Голова костыша .	2,42	42,68	51,50	2,18	1,60	1,97
10	Костыш	1,62	43,46	53,10	0,17	1,64	2,22
11	Белый кремень . .	1,16	44,00	42,54	5,27	1,63	6,20
12	Розовый рядок . .	0,28	45,32	42,92	0,07	1,52	10,93
13	Голова мягкого . .	1,62	45,10	33,32	6,00	1,41	13,46
14	Мягкий	2,06	42,90	54,03	0,31	1,12	1,38
15	Нижний	2,56	46,42	46,13	1,80	1,46	4,76
16	Темно-серый рых- лый песчаниковид- ный известняк . . .	9,20	45,18	40,54	3,12	1,60	6,15
17	Светло-серый плотн. фузулин. известняк .	5,20	42,68	51,50	2,18	1,60	1,97
18	Темно-серый песча- никовидный доломити- зированный извест- няк	3,00	46,10	35,32	4,82	0,41	13,46

Мел

По химическому составу мел тождественен с известняком и представляет из себя углекислый кальций. Как примесь в нашем меле встречается главным образом кремнезем и соединения железа. Первый делает мел более грубым, последние же придают ему желтоватую окраску. Мел произошел от затвердевания морского ила, образовавшегося из микроскопических раковин животных-корненожек. От известняков мел отличается своей мягкостью, пористостью, способностью жадно впитывать в себя воду и землистой структурой. Размолотый мел употребляется главным образом как сырье для получения цемента, как химическое сырье для побелки стен и потолков и т. д. Месторождения мела у нас в крае очень многочисленны. Они приурочены к возвышенным водоразделам: Волги, Суры, Свияги и притоков их) Имеется мел на ст. Ключи (Сызрано-Вяземской ж. д.).

и Белогорка (быв. Оренбургского округа). Но главный район распространения мела тянется по берегу Волги от Ульяновска до Самарской луки. Особенно хорошего качества мел имеется в Шиловке, Сengiлее, Новодевичье и Климовке. Запасы мела в крае неисчерпаемы. Наш мел охотно покупается и далеко развозится. Сбывается мел в Нижнее Поволжье, Сибирь, Урал и др. местности.

Особенно важным является использование мела в цементном производстве. Современная строительная техника пред'являет огромный спрос на цемент, между тем в крае имеется пока один, недавно восстановленный, Сengiлеевский цемзавод, но и его производительность невелика.

Пятилетним планом предусматривается доведение мощности этого завода до полмиллиона бочек в год и организация 3 новых заводов (в районе Самары, Сызрани и Оренбурга), производительностью в 1 200 тыс. бочек каждый.

Кроме того в будущем предполагено увеличить сеть меломольных и цементных заводов, организовать мелоплавильные заводы и улучшить качество размола. До сих пор у нас размол мела получается грубый и мел не облагораживается.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ МЕЛА

Сengiлеевского и Вольских цементных заводов

	Сengiлеев- ский завод	Вольский, бывший Глухоозер.	Вольский бывший Зейферт
Кремнезема	1,36	2,66	3,67
Окиси алюминия и железа	1,08	0,67	2,55
Окиси кальция	54,26	53,65	53,65
Окиси магнезия	0,30	Следы	0,03
Серного ангидрида	0,10	Следы	Следы
Потеря при прокаливании	42,82	42,69	38,29
Щелочей	0,09	—	1,83

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ГЛИНЫ,

употребляемой для изготовления цемента на Сенгилеевском
цементзаводе

Потеря при прокаливании	7,39%
Окиси кремния	61,48%
Полуторных окислов	24,10%
Окиси кальция	1,67
Окиси магния	1,25%
Серного ангидрита	1,56%
Окиси щелочных металлов	2,55%

Гипс и ангидрит

Ангидрит представляет из себя безводный сернокислый кальций; сравнительно редко встречается и имеет синеватую окраску. Гипс же кроме того в своем составе имеет воду и более распространен в природе. Имеются совершенно прозрачные и бесцветные разновидности гипса, большей же частью он бывает белого, сероватого и желтоватого цвета. Около Самары встречается розовый гипс. От действия влажного воздуха белый гипс становится серым.

Гипс имеется в растворе в морской воде вместе с солью и при испарении воды в замкнутых морских заливах осаждается в виде осадка. Гипс нашего края произошел именно таким образом, он отлагался в море в пермский период. Среди пермских отложений имеются огромные массы гипса в виде штоков неправильной формы или же слоями. Кроме этих мощных отложений гипс встречается в виде отдельных кристаллов или сростков кристаллов среди глини юрского и мелового периодов. Этот гипс совершенно другого происхождения, он образовался при химическом разложении различных пород и промышленного значения не имеет.

При различных химических процессах в недрах земли, гипс может измениться и дать другие природные соединения. Так как в состав гипса входит сера, то иногда последняя отщепляется от него и выделяется в чистом

виде. Это явление мы можем наблюдать в так называемой Серной горе, километров на 15 ниже Ширяева по Волге.

Гипс имеет широкое применение, главным образом в обожженном виде под названием алебаstra в строительном деле. Кроме того он употребляется в медицине, для моделирования, и наконец в химической промышленности.

Самыми лучшими и наиболее ценными в промышленном отношении считаются месторождения гипса на левом берегу Волги около Самары (Красная линия, окрестности Самары, Алексеевск), затем идут месторождения Самарской луки (Ширяево, Гаврилова Поляна, Белая гора). Много гипса в окрестностях Серноводска, около Оренбурга, при станции Нежинская, Илецк, Мертвая Соль, Оренбургского округа. Оренбургские гипсы очень хорошего качества.

Общие запасы гипса не подсчитаны. Из 10 учтенных месторождений определены запасы в 10 миллионов кубометров.

АНАЛИЗ ГИПСОВ

Самарского района и Самарской луки по данным лаборатории завода быв. Ванюшина

Розовый самарск.	20,88	0,05	0,35	33,66	45,93	—	—
Серый самарский	20,76	0,05	—	32,98	45,60	0,24	0,33
Серый ширяевск.	20,89	0,49	—	32,79	45,08	0,20	0,33
Белый ширяевск.	20,88	0,11	—	36,60	45,40	0,40	0,44

Мергель

Представляет из себя затвердевший известково-глинистый ил и имеет белую или серую окраску.

Мергель—порода рыхлая, мягкая (землистая). Одна из разновидностей его, известная под названием кремнистого мергеля, представляет из себя довольно твердую породу, большей частью сероватого цвета, легко раскалывающуюся на остроугольные куски.

Мергели в различных разновидностях представляют из себя очень распространенную породу. Огромное коли-

чество мергеля встречается целыми пластами вместе с нишущим мелом, так как отложения мелового периода у нас в крае очень распространены, особенно в правобережье, в меловых горах речных водоразделов. Есть мергели и среди толщ юрских отложений. В левобережье мергелем богат Халиловский район. На территории бывшего Самарского и Бугурусланского округов имеются большие запасы мергеля различных цветов (так называемые пестроцветные мергели пермского периода).

Так как мергель состоит из извести и глины, то он представляет из себя удобное сырье для обжигания его на цемент. Рыхлые разновидности мергеля можно вместо извести употреблять для удобрения почвы, а более твердые кремнистые—как бутовый камень.

Запасы мергеля в Средневожском крае неисчерпаемы.

Пески

Эта порода представляет из себя скопления мелких округленных зернышек минерала кварца (кварц по химическому составу представляет из себя кремнезем). Если песок состоит лишь из одного чистого кварца без примесей, то он имеет снежно-белый цвет и состоит из совершенно прозрачных и бесцветных зерен кварца. Такой песок употребляется для изготовления стекла, силикатного кирпича и жидкого стекла. Кроме того, его употребляют для «отошения» слишком жирных глин в фарфоровом производстве.

Самые лучшие по качеству белые пески в крае имеются около города Чепавеска. Вторым крупным месторождением белых песков являются внутренние части Самарской луки (Валы-Сосновый-Солонец-Александровка-Ермачиха и др. места). В оврагах, изрезающих во всех направлениях луку, можно встретить эти пески в виде слоя, неглубоко расположенного (часто прямо под почвенным слоем) и имеющего неодинаковую мощность. Кварцевые пески Самарской луки так же, как и чепавеские, относятся к породам юрского периода. Вследствие того, что юрские

отложения луки позднейшими геологическими процессами размыты и имеют, как мы говорили, колеблющуюся мощность, определение их запасов затруднительно. Чепавские пески изучались Самарским средстромтрестом в 1929 году, они очень хорошего качества. Пески луки по качеству несколько ниже, но все же и они очень хорошие.

Особенно чистые пески мне удалось видеть в Вишневом овраге (километрах в двух к югу от села Валов) и в так называемом провале (к юго-западу от села Александровки). В дореволюционное время пески Самарской луки использовались промышленником Уковым на его Елабужских стеклянных заводах.

Третьим месторождением белых кварцевых песков является Ульяновский район (села Артюшкино, Ясашная Ташла и хутор Смородинка). Ульяновские пески относятся к отложениям третичного периода. По внешнему виду они представляют из себя породу, сильно варьирующую по величине зерна и чистоте цвета. Встречаются всевозможные переходы от чисто белых кварцевых песков до желтых железистых. В Ясашной Ташле имеется белый песчаник, от выветривания легко рассыпающийся в песок. (Этот получающийся от выветривания песок можно считать, пожалуй, лучшим по качеству, чем остальные.) Для стеклянной промышленности ульяновские грубозернистые пески больше подходят, чем чепавские. В 1930 году геолого-разведочная контора Крайсовнархоза производила разведку на ташлинские пески.

И наконец белые кварцевые пески имеются также в третичных отложениях района Инза-Вешкайма.

По краевой пятилетке намечено построить один стекольный завод в районе Кашпирской местности в 10 мил. руб.

Если к чисто-кварцевым пескам примешивается железо, то цвет их становится желтоватым. Получается наиболее распространенный тип обыкновенных наших песков, употребляющихся в строительном и дорожном

деле. Эти пески имеются везде, особенно же в долинах наших рек в виде наносов.

Пески произошли от выветривания твердых кристаллических пород. Вода, разрушая эти породы, превращает их в рыхлые осадки, а потом осадки эти водою же сортируются, и песчаные частицы, как более крупные и тяжелые, обычно осаждаются из воды скорее, тогда как более легкие глинистые уносятся дальше по течению рек и даже выносятся в моря.

Среди различных отложений, и особенно юрских и меловых, имеются у нас зеленоватые, так называемые глауконитовые пески. Они могут употребляться на удобрение, так как состоят из калия, кальция, магния и железа.

Песчаники

Песчаники представляют из себя вторичные породы и получаются следующим образом: образовавшиеся в природе пески иногда пропитываются различными минеральными растворами и эти растворы склеивают, или, как говорят, цементируют отдельные зернышки песка в сплошную породу. Цементирующим веществом является известь, железистые соединения и кремнезем. Пески, сцементированные кремнеземом, дают самую прочную и твердую породу—кварцевый песчаник. Известковые песчаники менее тверды, а железистые большей частью совсем мягкие. Иногда песчаники под влиянием атмосферных деятелей начинают разрушаться, или, как говорят, выветриваться. Если разрушается чисто кварцевый песчаник без примеси железа, то получающийся из него песок имеет белый цвет и может употребляться для изготовления стекла.

Песчаники нашего края имеются в отложениях юрского и мелового периодов, но самые лучшие и промышленно ценные залегают в виде мощных пластов в третичных отложениях. Лучшими в крае промышленными месторождениями являются очень твердые кварцевые песчаники района сел Ясашная Ташла, Солдатская

Тапла и Артиюшкино быв. Ульяновского округа. Запасы в этом месторождении достигают 20 миллионов куб. метров. Кроме того недавно открыты месторождения песчаника на самой Волге, у Шиловки и Криуш (гора Потапиха). Летом 1930 г. ясашно-таплинские месторождения разведывались самарской краеразведкой. Хорошие месторождения песчаника имеются в бывшем Сызранском округе. Песчаники этого месторождения твердые, почти сливные. Месторождение расположено в районе сел Троекуровка, Рязань, Черемховка (троекуровское месторождение имеет предположительно до 10 миллионов куб. метров). Есть много небольших месторождений песчаника в бывшем Пензенском округе.

Песчаник—незаменимый дорожный камень. Кроме того он употребляется для постройки устоев железнодорожных мостов, для облицовки домов, для кладки фундаментов; из него готовят путем отесывания точильные бруски, мельничные жернова и точильные круги.

Кристаллические породы восточной части края

Приволжский район снабжает наше строительство твердым камнем-песчаником. На крайнем востоке нашего края, в бывшем Оренбургском округе, в предгорьях Уральского хребта, как мы говорили, выходят на земную поверхность твердые кристаллические породы, являющиеся прекрасным строительным материалом. Если большинство горных пород нашего края образовалось в виде водных осадков, то кристаллические породы имеют совершенно другое прошлое. Они представляют из себя остывшую лаву, главная масса которой при постепенном охлаждении земного шара затвердевает под землей при большом давлении. Эти условия являются подходящими для образования крупнозернистых (явно кристаллических) пород. Таким способом образуются так называемые глубинные кристаллические породы (вроде гранита). Если же лава изливается при вулканических извержениях на поверхность земли, то быстрое остывание ее при обыкновенном давлении дает стекловатые кристаллические по-

роды. Главными составными частями кристаллических пород являются минералы: кварц, полевой шпат, роговая обманка и слюда.

Кристаллические породы очень крепкие, твердые, хорошо обрабатываются и некоторые из них в обработанном виде очень красивы. Они употребляются для устройства тротуаров, мостовых, для облицовки домов, для фундаментов, для укладки устоев ж. д. мостов, одним словом там, где употребляется песчаник.

В Халиловском районе в настоящее время идет разработка диорита для мостовых работ. Диорит, как мостовой камень, очень прочен и почти не стирается. На месте ломки диорит не обрабатывается, а вывозится в натуральном виде.

Запасы диорита в районе исчисляются миллиардами тонн.

В восточной части нашего края имеется много разновидностей кристаллических пород, но особенно распространенными являются диориты, порфириды и трахиты. Диорит относится к так называемым «зеленокаменным породам», так как имеет большей частью зеленовато-серую окраску. В состав диорита входит известково-натровый полевой шпат (плагноклаз) и роговая обманка. Такой же приблизительно состав имеет порфирит, но отличается от диоритов строением, а трахит представляет из себя плотную мелкокристаллическую породу, имеющую однородное строение (слово трахит значит шероховатый). По возрасту трахиты гораздо моложе, чем диориты и порфириты; они большей частью представляют из себя недавно излившиеся породы. В состав трахита входит калиевый полевой шпат (ортоклаз) и роговая обманка. Трахиты имеют большей частью светлую окраску и, при значительном сопротивлении раздавливанию, легко обрабатываются.

При выветривании кристаллические породы дают много ценных ископаемых, так как продукты их разрушения содержат металлические руды и химические вещества, употребляющиеся в промышленности.

Глины

Глины представляют из себя продукты механического выветривания кристаллических пород. Последние, разрушаясь, дают целый ряд осадочных пород. Кварц, имеющийся в составе кристаллических пород, разрушаясь, образует осадочную породу—песок, а другие минералы, как полевые шпаты, слюды, дают при выветривании глины. Вода производит разрушение и она же сортирует получающийся материал. Зернышки песка, как более крупные и тяжелые, осаждаются в воде скорее, как только немного замедляется течение рек. Поэтому мы видим, что в речных долинах, там, где замедляется течение (например, при поворотах реки), отлагаются преимущественно песчаные наносы. Глина же, как материал более тонкий и легкий, выносится дальше и даже попадает в моря.

С точки зрения минерального и химического состава глины представляют из себя очень сложные породы и встречаются во множестве разновидностей. Сложность глин и их многообразное применение, пред'являющее к ним различные технические требования, затрудняют их химико-технический анализ. Для этого требуется очень сложное оборудование. Глины вообще, и в частности наши глины, мало изучены и с ними предстоит еще огромная исследовательская работа как по разведке их месторождений, анализу их, выяснению запасов, так и по определению их технической пригодности в том или ином производстве. Ни одна порода не применяется так широко, как глина, поэтому изучение ее имеет весьма важное значение.

Классификация глин основана большей частью на их техническом применении. Так например, существуют глины, кирпичные, черепичные, гончарные, сукновальные, охристые, огнеупорные, фарфоровые и т. д.

Простейшей формой глинистых пород являются наши обыкновенные грубые суглинки, представляющие из себя природную смесь глины с песком. Такие суглинки, имеющие большей частью желтый цвет, употребляются

изготовления кирпича. Они распространены по всему краю, обнажаясь в берегах рек и оврагов. Желтый цвет этих суглинков зависит от примеси железа. Кроме железа к нашим глинам примешивается известь, гипс, колчедан, слюда и др. минералы.

Реже встречаются гончарные глины, тоже желтые или серые, но менее песчанистые, и черепичные, еще более жирные.

Хорошие сукновальные глины имеются на правом берегу Волги около Шиловки.

Огнеупорные глины представляют из себя особые разновидности, обладающие высокой температурой плавления. Это уже ценные и высокосортные глины. Из них готовится огнеупорный кирпич и формы для литья металла. Цвет этих глин преимущественно серый или синева-серый. Залежи огнеупорных глин далеко еще не выявлены. Хорошие месторождения имеются у Сызранского моста через Волгу, где слои юрской глины тянутся от раз'езда правая Волга до села Ермачиха, т. е. на 70 километров. Мощность слоя колеблется от 4—10 метров. Месторождение разрабатывается. Кроме того внутри Самарской луки, в районе сел Александровки, Валы и Жигули, имеются отдельные выходы огнеупорных глин, но месторождения совершенно не разведаны. Имеются указания на наличие огнеупорных глин в оврагах окрестностей Самары.

Охристые глины у нас в крае встречаются большей частью в виде незначительных включений в глины других категорий. Образование их зависит от скопления окислых солей железа, придающих глинам желтый и буро-красный цвет. Железистые соединения, очень распространенные в природе, влияют на технологические свойства и применение глин.

От Бессонова и до Климовки на правом берегу Волги среди нижне-меловых отложений имеются мощные слои темно-серой (почти черной) глины, которая по своему составу подходит в качестве сырья на цементных заводах. Эта глина употребляется на сенгилеевском цемзаводе.

Запасы ее огромны. Химический состав ее проведен при описании мела.

Клинкерные глины очень важны в промышленном отношении. Клинкер—это особым способом приготовленный кирпич, в котором глина не только прокаливается, но сплавляется и кирпич получается не пористый, а сплошной и твердый. В связи с развитием автотранспорта в Союзе, поднят вопрос об устройстве клинкерных мостовых, и в нашем крае идут изыскательные работы по клинкерным глинам, а также подготовка к строительству клинкерных заводов.

Клинкерные глины у нас почти не выявлены. Технические требования, предъявляемые к ним, следующие: глина не должна содержать извести и при плавлении давать плотный, не вспучивающийся черепок.

Внутри Самарской луки имеется слой белой песчанистой глины. Слой этот имеет в разных выходах колеблющуюся мощность и хорошо обнажен около села Жигули и в Вишневом овраге у с. Валов. Месторождение совершенно не разведано, и странно, почему до сих пор никто не обращает внимание на эту глину. Количество ее в указанном районе, повидимому, очень велико, весьма возможно, что она окажется ценной. Крайразведке следует заняться этой глиной.

И наконец необходимо остановиться на белых глинах бывш. Оренбургского округа. По сообщению К.В. Полякова, в округе имеется много месторождений их с значительным количеством ископаемого. Тов. Ефимов в журнале «Среднее Поволжье» приводит список этих месторождений: у поселка Прохладного, у поселка Мертвосольского, у поселка Рассыпного, по реке Букобай-Сай и три месторождения у станции Блява, Орской железной дороги.

В 1929 году в бывшем Оренбургском округе открыт каолин.

Пятилетним планом в крае предусматривается организация нескольких кирпичных и черепичных заводов.

(На территории бывш. Пензенского округа—2 завода, в бывш. Сызранском, Самарском и Ульяновском—6 за-

водов). Кроме того предполагается в Ульяновском районе построить клинкерный завод.

Трепел и диатомит

Трепел и диатомит до сих пор неправильно назывались инфузорной землей. Современное название «трепел» применяется к разновидностям, не обнаруживающим под микроскопом никаких остатков организмов; диатомит же состоит из панцирей кремневых водорослей.

Диатомеи, или кремнистые водоросли, это жители моря умеренных и холодных поясов. Форма их клеток чрезвычайно разнообразна. Тело водоросли имеет скелет, состоящий из кремнезема. Умирающие диатомеи отлагают на дне моря свои скелеты и таким образом накапливаются залежи диатомита. Трепел же состоит из округленных зернышек аморфного кремнезема и представляет из себя, повидимому, измененный позднейшими процессами диатомит.

Залежи трепела образовались в Средневожском крае в третичный период. Размеры частиц обеих пород колеблются от 0,002—0,3 миллиметра. На вид обе породы одинаковы и имеют белую, желтоватую (от примеси железа) или сероватую (от примеси органических веществ) окраску, мягки, легко пачкают и прилипают к языку. Пористость и малые размеры частиц трепела и диатомита делают их отличными поглотителями жидкостей (поглощают до 200 % своего веса, не изменяя при этом объема). Удельный вес колеблется между 0,3—0,4. Легкость породы является чрезвычайно ценным свойством в строительном деле.

В настоящее время интерес к трепелу и диатомиту сильно возрос, так как применение этих пород становится чрезвычайно обширным. Из них делают легкие и прочные кирпичи, подбавляют в цемент, употребляют как теплоизолятор и звукоизолятор, как фильтрующее вещество, как вещество, способствующее различным химическим процессам (катализатор), как легкое шлифующее вещество и т. д. Трепел и диатомит входят в состав кера-

мической глазури, спичечной массы, огнеупорных красок, зубного порошка, зубной пасты, туалетного мыла, полировальных кругов, жидкого стекла, синьки, белящих смесей, ученической резинки, папье-маше, сургуча и т. д. Кроме того трепел употребляют для шлифования и очистки металлов, для обезжиривания шерсти и как наполнитель в противогазовых масках.

Наконец очень ценным свойством описываемых пород является способность хорошо очищать нефтяные продукты, поглощая их примеси. Вопрос этот в настоящее время имеет чрезвычайно большое значение, так как мы были вынуждены для очистки нефтепродуктов покупать за границей дорогостоящие отбелочные земли. Нефтяным институтом сейчас ведется большая исследовательская работа по изысканию среди наших ископаемых таких очистительных пород. Опыты института над инзенским трепелом дали благоприятные результаты. Трепел оказался по своим очистительным свойствам не хуже известного флоридина (флоридин—наиболее известный в настоящее время очиститель).

Трепел и диатомит у нас в крае залегают мощными пластами среди отложений третичного периода. Из месторождений его, как на самое лучшее, следует указать район станции Инза. Отсюда трепел идет на северо-восток и встречается в районе станции Вешкайма, в селе Озерках. Имеется трепел в районе села Дурасовки, Старой Зиновьевки бывшего Карсунского уезда б. Ульяновской губернии, в бывш. Пензенском округе по среднему течению реки Инзы между раз'ездом Святительский и д. Годяйкино; в с. Аристовке, д. Пилюшне, д. Потаповке и др. пунктах. Недавно открыты месторождения трепела в районе Шиловки (на Волге). Это удобно расположенное месторождение уже усиленно эксплуатируется.

Инзенские месторождения имеют несколько выходов на небольшом расстоянии от станции. Здесь трепел вырабатывается из карьеров, раскладывается на воздухе для просушки и отправляется на дезинтеграторы для дробления. После этой обработки трепел просеивается

и пускается в продажу. В районе станции имеются заводы по обработке трепела. Обилие лесов даст строительный материал, а удобное положение при узловой ж.-д. станции создает выгодность эксплуатации. Запасы инзенского трепела огромны.

Открытие залежей трепела на сенигилеевском цементном заводе имеет огромное значение по удобству положения. Средстромтрест исчисляет запасы трепела в данном месторождении до 800 тысяч тонн.

Запасы трепела в нашем крае огромны и равны половине всех Союзных запасов. В 1929 году было добыто трепела сорок тысяч тонн. Наш трепел будет и уже обслуживает не только свой край, но и другие области.

Применение трепела в нашем крае пока не велико, но оно с каждым годом увеличивается. В Самаре из него делают кирпичи для постройки домов. Кроме того в Самаре же трепел употребляется для термоизоляционной обкладки котлов.

Залегают трепел обычно неглубоко, что удешевляет его добычу. Можно путем отмучивания трепел обогащать, очищая его от примесей.

По пятилетнему плану предполагается постройка 2 трепельных заводов в Карсунском районе.

Асфальт и гудрон

В районе Жигулевской дислокации имеется в глубоких слоях нефть, которая, поднимаясь вверх по трещинам среди горных пород, окисляется и превращается в асфальт и гудрон. Асфальт и гудрон обычно пропитывают наши известняки или же кварцевые пески, отчего порода получает темную окраску. По внешнему виду отличить друг от друга эти породы трудно, но по своей способности плавиться они легко отличимы. Гудрон представляет из себя продукт в меньшей степени окисленный и плавится уже в пределах 10—40 градусов, асфальт же — более окисленная порода и имеет температуру плавления в пределах 74—150 градусов Цельсия.

Обе породы употребляются для заливки тротуаров

и улиц. Мастика, применяющаяся для заливки, готовится из смеси обеих пород.

Месторождения асфальта и гудрона у нас приурочены к области распространения пермских и каменноугольных известняков области жигулевского поднятия. Лучшим месторождением асфальта считается Печерское и Батраки. Выгодное географическое положение и хорошее качество наших асфальтов создали этим месторождениям хорошую славу и здесь уже около 50 лет существует несколько заводов по обработке асфальта. Добывание асфальта ведется штольнями и полученное сырье поступает на заводы, где его вываривают в особых котлах. Из вываренного продукта получается уже мастика. Есть в Самарской луке и гудрон, но в меньшем количестве. Зато в бассейне р. Сок имеются богатые гудронные залежи. Гудрон добывается и обрабатывается на бахилловском заводе (в 4-х верстах от с. Бахилово в Самарской луке).

Перед нашей асфальтовой промышленностью стоит разрешение целого ряда задач, связанных с изысканиями новых месторождений. На основе теоретических соображений геологами было высказано предположение, что в наших печерских месторождениях асфальт должен залегать в более поверхностных слоях, менее же окисленный гудрон—в глубине залежи. Предположение это на практике подтвердилось, что дает нам возможность в одном и том же месторождении (выгодно расположенном на Волге) использовать одновременно оба вида сырья. В течение пятилетки в районе Сызрани предполагается организовать один асфальтовый завод.

II. ТОПЛИВО

1. Горючие сланцы

В юрский период значительная часть территории нашего края была занята морем. В это время в морях уже была кипучая жизнь, много было различных как мелких беспозвоночных, так и крупных позвоночных животных. На дне моря скопился глинистый ил, в который попадали

многочисленные трупы умиравших морских животных. Смешиваясь с илом, без доступа воздуха органические вещества этих трупов при разложении претерпевали целый ряд различных химических превращений и в результате получались особые вещества, так называемые «битумы». Процесс образования таких видов топлива, как каменный уголь и торф, является процессом накопления углерода, при образовании же битумов накапливается не только углерод, но и водород. Кроме того при разложении белковых веществ трупов, содержащаяся в белках сера и азот примешивались к битумам. Из такого глинистого ила, смешанного с продуктами гниющих органических веществ и называемого «сапропелем», и образовались впоследствии наши горючие сланцы. Основа их—минеральная (глинистая), а пропитывающее битуминозное вещество органического происхождения. Наличие в сланцах битумов сообщает им основное их свойство—горючесть. при сжигании сланца битумы сгорают и улетучиваются в виде газов, а минеральная основа остается в виде золы. Имеющиеся в составе сланцев вещества, как углерод, азот, водород и сера, дают возможность использовать эту породу для перегонки и получения этим путем целого ряда важных химических продуктов.

О сланцах как о химическом сырье мы будем говорить в специальном разделе («Химические и удобрительные вещества»), теперь же попытаемся осветить вопрос о сланцах как топливе.

В нашем крае имеются три крупных сланцевосных района: Большой Сырт, Сызранско-Кашпирский и Ундоровский. Последние два месторождения находятся на Волге, что очень важно в экономическом отношении. Кроме того эти месторождения пользуются более давней известностью (еще со времени старинных исследователей) и лучше изучены, чем месторождения Сырта, почему эксплуатация их начата ранее. На Сырте в настоящее время сланцы энергично обследуются как с качественной, так и с количественной стороны. Полным ходом идет и разведывательная работа на других месторождениях. По ко-

личеству и качеству сланцев на первом месте стоит Сырт, второе место по качеству занимает Кашпирский район, а по количеству—Ундоровский. По последним данным, в месторождениях Общего Сырта имеется разведанных 3 миллиарда тонн, в Ундоровском районе—400 миллионов тонн и в Кашпирском—100 миллионов тонн.

Ундоровское месторождение занимает водораздел Волга—Свияга, севернее Ульяновска. Выход сланца в волжском береговом обрыве начинается в 3—4 километрах севернее деревни Поливна. Отсюда пласты поднимаются на север, продолжаясь до дер. Бессоновки в 40 километрах от города. Около Ундор пласты сланца залегают уже в самом верху берегового обрыва, прикрываясь лишь однометровой толщины серым твердым фосфоритоносным песчаником. В месторождении имеется семь слоев сланца, разделенных тонкими глинистыми прослоями. Промышленную ценность имеют лишь верхние пять пластов, общей мощностью 1,5 метра. Протяженность сланцевого поля Ундоровского района таким образом равняется по Волге около 30 километров.

Кроме этого месторождения, заключенного в Свияжско-Волжский водораздел, сланцы, повидимому, продолжают на запад, переходя реку Свиягу, В. С. Прозоровым сланцы обнаружены в Богдашкинском районе. Ундоровские слои сланцев имеют общий наклон к югу и к западу и в этом направлении качество сланцев улучшается.

Кашпирское месторождение расположено в 8 километрах от г. Сызрани, откуда тянется по Волге на 10 километров к югу. Кашпирские слои так же, как и ундоровские, наклонены к югу. Сланцы расположены четырьмя слоями, общей мощностью 1,6—1,7 метра. Кроме этого основного месторождения, имеются отдельные выходы сланца в сс. Образцово, Кашпирские выселки, Новорачейка, Марьевка, Костычи и Батраки.

Район Общего Сырта расположен в южной части бывшего Самарского округа. Большая часть сланцевого поля относится к территории нашего края, остальное же уходит на

территорию Нижней Волги. Месторождение Сырта имеет очертания фигуры, вытянутой с северо-востока на юго-запад, и расположено к юго-востоку от р. Иргиз. Сланцы залегают несколькими слоями. Сыртовские месторождения по занимаемой ими площади самые большие. Сланцы здесь расположены четырьмя слоями, общей мощностью 4,6 метра.

Продуктивность одного квадратного метра в Ундоровском районе равна 3 тоннам, в Кашпировском—2,5 тонны и на Сырте—7 тоннам сланцевой породы.

Переходя теперь к описанию сланцев как топлива, мы должны прежде всего сказать несколько слов об истории возникновения сланцевой проблемы и экономических предпосылках, ее выдвинувших.

Как горючий материал, сланцы известны еще с древности. Путешествовавший по России в XVIII веке шведский ученый Паллас в своих отчетах уже упоминает про ундоровские сланцы. Но применение их для отопления начинается лишь после Октябрьской революции, в годы гражданской войны. В это время мы были отрезаны от главных топливных районов (Донбасса и Баку), и это обстоятельство вынудило нас обратиться к местному топливу. Вот тут-то и появились на сцену горючие сланцы и началось изучение их и эксплуатация. В этому времени относится организация в Москве главного сланцевого комитета, по заданию которого под руководством известного геолога А. Н. Розанов, начато обследование ундоровских и кашпирских месторождений. В Ундорах организуются три рудника, а в Кашпире кроме рудников еще небольшой перегонный завод. В 1922 году в Ундорах добыто сланца—12 тысяч тонн, в Кашпире—13 тысяч тонн. Коммунальные предприятия, Ульяновска и Сызрани, а также некоторые здания с центральным отоплением переводятся на сланцы. Параллельно с начавшейся эксплуатацией—ведется исследовательская работа по изучению условий сжигания сланца. В Самаре ставятся опыты применения специально изобретенных сланцевых топков, системы которых постепенно совершенствуются (топка проф. Соловьева, инж. Кадлица).

В эти годы новизна дела и недостатки сланца как топлива создают много затруднений. Мало приспособленные топки засоряются золой, большое количество которой и малая теплотворная способность сланцев—создают известную разочарованность в них. Этому в значительной степени способствовало наступившее смягчение топливного кризиса и увеличение добычи нефти. Дальнейшее развитие эксплуатации сланцев прекратилось, рудники опустели, ликвидировались, и о сланцах забыли. Забыли вплоть до 1929 года. Бурный рост количества промышленных предприятий и связанное с механизацией сельского хозяйства увеличение количества тракторов в огромных масштабах повышают наши потребности в топливе. Снова приходится обратиться к местному топливу. Сланцевый вопрос снова оживает, но уже не в таком беспомощном виде, как в первый раз. Дело в том, что с прекращением эксплуатации сланцев в 1924 году в центре исследовательская работа по изучению сланца не прекращалась ни на один момент. За это время нашими научно-исследовательскими учреждениями сланец исследовался как химическое сырье, изучались способы его наиболее доходного и полного использования и учитывался опыт других стран. К 1929 году проблема использования сланцев является перед нами уже окрепшей и в теоретической части разрешенной. В 1930 году начинается усиленная геологическая разведка на сланцы, химическое исследование их и организация рудников. Оживают кашпирский, ундоровский и захарьевский рудники, энергично обследуются месторождения Сырта.

Одним из главных недостатков сланца является малая его теплотворная способность (Б. Сырт—3,—3,5 тысяч калорий, Кашпир—2,5 тыс. и Ундоры—1,8—2,0 тысячи).

Вторым недостатком сланца является большая зольность, выражающаяся для Б. Сырта—30—60 %, для Кашпира—40—60 % и Ундор—40—70 %. (Сравни с зольностью торфа—3—15 % и каменного угля—5—15 %).

Сланец как громоздкое топливо, содержащее от 30 до 70 % негорюемых веществ, выгоден лишь при использо-

вании его на месте или же при перевозке на незначительное расстояние. Ундоровский рудник может обслуживать район с радиусом 70—90 километров, Кашпирский —150—200 километров. Дальнейшее продвижение сланца в необработанном виде не рентабельно.

По вопросу о стоимости сланцев при перевозках приводим цифры из брошюры Налетова и Квасникова «Горючие сланцы Среднего Поволжья»: в Кашпире 1 тонна неотсортированного сланца франко-рудник стоит 2 р. 78 к. Переводя это на стоимость 10 тысяч калорий, получаем—1 р. 29 коп. на месте. Эти же 10 тысяч калорий в Самаре уже стоят—2 р. 25 коп.

Таким образом сланец является топливом, весьма узко ограниченным районом доходного использования. Но это положение относится лишь к твердому необработанному сланцу. Путем перегонки из него можно получить смолу и газ. Газ этот является горючим и теплотворная способность его доходит до 3 тысяч калорий. Опыты показывают, что 1 тонна кашпирского сланца дает 53 кубических метра газа, а ундоровского—133 куб. метра. Превращая на месте залегания сланцы в газ, мы можем последний передавать на далекое расстояние.

Обратимся теперь к смоле. Опыты показали, что из смолы можно путем разгонки получить значительное количество жидкого моторного топлива, например, газolina, бензина и др., а также смазочные материалы. Мы знаем, что к концу пятилетки количество тракторов в нашем крае должно быть доведено до 70 тысяч. Для такого огромного количества моторов (принимая, конечно, во внимание, что количество тракторов и автомашин так же сильно возрастет и в других областях Союза) мы вынуждены опять-таки обратиться к сланцам для добычи жидкого топлива.

Примером образцового использования сланцев является Америка, Шотландия и, особенно, Эстония, где на сланцевое отопление переведены: железные дороги, трамваи, электростанции, фабрики и заводы. При этом Эстония использует сланцы не только как топливо, но часть их

перерабатывает в химические материалы. Научились в Эстонии также использовать золу, из которой там делают кирпичи и цемент. Опыт Эстонии нам необходимо широко использовать.

Подводя итоги краткой характеристики сланцев как топлива, мы должны сделать вывод, что наши сланцы, вполне могут быть с выгодой использованы на месте для превращения в электроэнергию или же для перегонки с целью получения жидкого и газообразного топлива.

В этом направлении и намечены мероприятия пятилетнего плана по использованию сланцев, выдержки из которого мы приведем при описании сланцев как химического сырья (см. следующий раздел обзора).

2. Каменный уголь

Главная масса угля образовалась в каменноугольный период, хотя залежи его встречаются и в слоях других возрастов.

В этот период территория Средневожского края была занята морем. На материках того времени было много отдельных водоемов. Сырой и теплый климат способствовал пышному развитию огромного количества споровых растений, из которых некоторые виды достигали гигантских размеров. Часть этих деревьев росла в воде.

Погибающие деревья и травянистые растения попадали в воду, к ним примешивалось огромное количество порошкообразных спор, падающих с растений. Все это без доступа воздуха разлагалось и обугливалось. Другими словами, происходили те же самые явления, что и при образовании торфа. В наше время мы находим древние торфяники, в которых нижние, самые старые слои торфа превратились в бурый уголь. В природе бурый уголь от дальнейшего накопления углерода со временем превращается сначала в каменный уголь, а затем в антрацит.

Из этого мы можем заключить, что из растений каменноугольного периода сначала образовался торф, а затем последний превратился в каменный уголь.

Количество углерода в угле является мерой его энергетической (теплотворной) способности.

Говорить о значении каменного угля не приходится. Кроме того, что он является хорошим топливом и сырьем для получения важных химических материалов, его употребляют в металлургии для восстановления чистого металла из руды.

Развитие нашей краевой промышленности, в частности металлургической, предъявляет нам большое требование на уголь. Союзные запасы последнего огромны (Донбасс, Кузбасс и др. районы), но и они в скором времени не будут в состоянии удовлетворять наших растущих потребностей. Кроме того привозный уголь стоит гораздо дороже, чем из ближних районов. По этим соображениям для нашей краевой промышленности чрезвычайно важно иметь свой уголь поблизости.

Искать каменный уголь в отложениях каменноугольного периода Самарской луки безнадежно, так как здесь имеются лишь осадки открытого моря.

Совсем недавно на левом берегу реки Урала в районе станции Блява, Орской железной дороги открыты месторождения каменного угля. Месторождение прослежено на 40 верст и по видимому солидное. Уголь хорошо коксуется и имеет калорийность 7,5 тысяч. Летом 1930 г. месторождение начало разведываться Высшим советом народного хозяйства. Наличие угля в данном районе в ближайшем соседстве с недавно открытыми залежами бурого железняка очень важно.

3. Торф

В описании торфяных болот мы говорили, каким образом в природе образуется торф. В нашем крае имеется много необследованных торфяных залежей. Торфяные болота у нас сконцентрированы в западной части края (Мордовская область и бывш. Ульяновский округ). Большая часть болот лугового типа, но есть и моховые.

Общие запасы торфа не исчислены, но они во всяком случае очень велики. По опубликованным в журнал

«Среднее Поволжье» данным, запасы торфа приблизительно можно считать до 306 миллионов кубометров. Так как из 1 кубометра сырца получается 253 кило воздушно-сухого торфа, то в переводе на вес наши запасы можно исчислять в 77,5 миллионов тонн.

До сих пор эти торфяные богатства лежат почти неиспользованными.

В 1927—28 году в 4-х губерниях, вошедших в состав нашего края, было добыто торфа:

В Ульяновской губернии		45 881 тонны
В Пензенской	»	95 280 тонн
В Самарской	»	2 629 тонн
В Оренбургской	»	добычи не было

Всего по трем губерниям . . . 143 791 тонны

Таким образом, по отношению к краевым запасам торфа, добыча его в 1927—28 году составляет 0,18 %, а по отношению к годовому приросту—18,5 %. Следовательно, в настоящее время мы даже не используем годового прироста торфа.

Если мы до сих пор мало обращали внимание на эксплуатацию торфа, то теперь необходимо энергичнее взяться за выявление и исследование наших торфяников, а также использование их.

За границей, и особенно в Германии, из торфа путем перегонки получают различные химические вещества, употребляют его для приготовления парусиновых тканей, ковров, искусственной древесины и наконец газ для отопления. Торф можно применять для подстилки скоту и как удобрительное вещество.

У нас в крае частично перешли на торфяное отопление несколько суконных и бумажных фабрик правобережья—муловская суконная и мелекесская льнопрядильная фабрики левобережья.

Пятилетним планом по торфу предполагается довести добычу его к концу пятилетия до 25 тысяч тонн условного топлива.

4. Нефть

Вопрос о наличии нефти в недрах нашего края возник давно, еще в дореволюционное время. Уже давно известно, что в Поволжье, в районе Тетюш, в Самарской луке и по реке Сок имеются признаки существования на большой глубине нефти. В этих местах встречаются или залежи асфальта и гудрона, представляющих из себя, как мы говорили выше, скислившуюся нефть или же на поверхность земли изливаются нефтяные источники (Серноводск, Камышлы).

Геологи предполагают, что лежащие в основании известняков каменноугольного периода (в районе жигулевской дислокации) породы девонского периода нефтеносны. Оттуда нефть по трещинам проникает вверх и, пропитывая верхние слои земли, дает битумы или же выходит на поверхность в жидком состоянии, в виде источников. Таким образом, предположение о существовании нефти имеет солидные основания; необходимо лишь детальное исследование нефтеносного района путем глубокого бурения.

В годы империалистической войны проводились буровые работы, но так как они задевали неглубокие слои, то, естественно, положительных результатов не дали. Вопрос о нефти после этих неудач заглох.

В настоящее время нефтяной вопрос в Среднем Поволжье серьезно поставлен в число очередных экономических проблем.

Геологи говорят, что нефть скопляется в местах, где нормальное положение пластов нарушено дислокациями и где слои дислоцированы так, что получаются куполообразные выпуклости их. Самарская лука представляет из себя совокупность таких выступов, чередующихся с впадинами.

Разведку на нефть намечено проводить путем глубокого бурения как раз в таких куполообразных дислокациях. Буровые работы охватят район Самарской луки-бассейн реки Сок и часть Татарской Республики. Некоторые сива-

жины предполагается провести на глубину до 1,5 километра. По словам А.Н. Розанова, намечено 4 ряда скважин (2 у Сызрани, 3 у с. Губина и Муранки, 4 у Яблонового оврага и 4 у Старой Отважной). Стоимость этих скважин выразится 4—5 миллионов рублей.

В районе Бахилова и Старой Отважной предположено перейти на левый берег Волги и там, к востоку от села Федоровки, сделать 6 скважин, глубиною по 400 метров каждая.

Намечающаяся серьезная исследовательская работа по изучению нефтеносных слоев должна дать окончательный ответ на волнующий нас важный вопрос о существовании в крае нефти. С разрешением его перед нами открываются новые необычайно широкие перспективы развития нашей промышленности.

III. ХИМИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ И УДОБРИТЕЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА

1. Горючие сланцы как химсырье

Теоретическая и лабораторная работа над сланцами показала, что при перегонке их получается много ценных химических продуктов.

Перегонка производится в особых печах или ретортах без доступа воздуха, при медленном нагревании сланца до 500 градусов. При этом последний распадается на кокс, золу, смолу и газ. Газ отводится по трубам в холодильник, где охлаждаясь, превращается частью в смолу, частично же остается в газообразном состоянии. (Табл. на 67 стр.)

Газ имеет сильный запах сероводорода. Кроме того в нем имеются окись углерода, метан и этан обуславливающие его горючесть. Полученный при перегонке газ очищается пропусканием через окись железа, при чем последняя от действия сероводорода превращается в сернистое железо. Обработывая это сернистое железо, мы можем получить чистую серу и серную кислоту. Очищенный же газ по газопроводам может передаваться на далекое расстояние и употребляться как топливо.

Состав сланцев:

	Ундоры	Кашпир	Сырт
Углерода органического	21,54	23,40	37,12
Водорода	2,46	2,89	4,52
Серы общей	3,47	4,85	5,90
Серы сгораемой	1,79	3,32	4,09
Углекислоты минеральной	9,03	9,70	5,12
Кремнезема	29,02	23,73	17,02
Полуторных окислов	11,78	10,68	8,58
Окиси кальция	13,02	17,24	8,06
Окиси магния	1,12	0,93	0,28
Щелочей H_2O_5	3,65	2,26	1,64
Теплотворная способность	2190	2585	3980

Сланцевый газ имеет следующий состав:

	Кашпир	Ундоры	Б. Сырт
Сероводород	27,4	18,9	38,8
Углекислота	14,5	15,9	11,3
Окись углерода	5,6	3,8	9,5
Водород	22,0	23,2	15,7
Метан	1,4	1,3	1,6
Этан	6,3	5,0	6,6
Азот	6,0	17,3	6,7
Кислород	1,0	1,1	1,1

Смола имеет следующий состав:

	Кашпир	Сырт
Воды	0,6	0,8
Золы	0,05	0,1
Асфальтенов	13,0	14,0
Содержание серы	7,1	11,1
Вязкость	1,84	1,87
Температура вспышки	45°	37°
Удельный вес	0,976	0,938

Мы уже говорили, что в холодильнике при перегонке сланца скопляется желтоватая маслянистая жидкость, при охлаждении резко разделяющаяся на два слоя: верхний—темно-бурый с удельным весом 0,9 (сланцевая смола) и нижний светло-желтый (подсмольная вода). (Табл. на 67 стр.) Из ундорских сланцев получается 9% смолы, из кашпирских—10% и сыртных—15%.

Сланцевая смола представляет из себя густое вязкое вещество, состоящее главным образом из неопределенных углеводородов с примесью значительного количества серы. Последняя при употреблении сланца как топлива ухудшает его свойства, но присутствие ее в сланцах, как химическом сырье, дает возможность получения важных химических продуктов. При перегонке сланца и последующем охлаждении газа, часть серы остается в смоле, часть же переходит в виде сероводорода в состав сланцевого газа.

Содержание в смоле серы дает возможность получить из нее сернистое соединение тиофен, ихтиол и др. вещества. Тиофен при химической переработке дает ряд дезинфицирующих веществ, а ихтиол является хорошим медицинским препаратом (наружное средство от ревматизма, ушибов, против кожных болезней и в ветеринарии).

Дальше идет фенол и его производные. Группа фенолов содержит в себе лекарственные вещества, как например карболовая кислота и ряд веществ, употребляющихся для консервирования от сырости и гниения деревянных частей мостов и железнодорожных шпал. Кроме того здесь получают вещества, из которых готовится толь и электроизоляционные прокладки.

Из смолы может быть также получен ряд смазочных веществ: искусственная олифа, анилиновые краски, лаки, парафин, бензин, газолин, а из остающегося после разгонки смолы твердого остатка (пека)—искусственный асфальт.

Соединяя азот с серой, мы можем получить из смолы очень важное удобрительное вещество—сернокислый аммоний.

При перегонке сланца получается еще, так называе-

мая, подсмоленная вода, содержащая азот и водород. Из нее возможно получение аммиака. Аммиак имеет большое техническое применение: из него путем окисления получается азотная кислота, кроме того он употребляется в холодильном деле, в крашении тканей и в медицине. Азотная кислота в свою очередь дает целый ряд взрывчатых веществ и других химических продуктов.

В итоге краткой характеристики сланцев, как химического сырья, мы видим, что это ценнейшее ископаемое в скором времени явится основой химизации нашего края. Сланцевая химическая промышленность может давать отопительные, осветительные, смазочные материалы, краски, серу, кислоты, удобрительные вещества, аммиак и медицинские препараты. Многие из этих веществ приобретут не только краевое, но и всесоюзное значение. Сланцевая проблема в крае из энергетической превращается в широкую энерго-химическую.

В заключение приведем краткие выдержки из пятилетнего плана по сланцам: в крае намечается три крупных энерго-химических комбината.

1) Кашпирский комбинат намечается из трех рудников, с общей производительностью 3 миллиона тонн, сланцеперегонного завода, серно-кислотного завода, завода для выработки удобрений, цементного, кирпичного заводов и районной электростанции. Кашпирская электростанция предполагается на 48 тысяч киловатт. В текущую пятилетку из общей добычи сланца одна треть будет пущена на перегонку, а две трети на топливо.

Сланцеперегонный завод будет давать ежегодно 300 тонн ихтиола, 40 тысяч тонн моторного топлива, 40 тысяч тонн искусственного асфальта и 20 тысяч тонн фенолятов для пропитки дерева.

Серная кислота пойдет на дальнейшую переработку в удобрения, общее количество которых предполагается 50 тысяч тонн в год.

Цементный и кирпичный заводы будут работать на сланцевой золе. Комбинат необходимо соединить с Сызранью двенадцатикилометровой железнодорожной веткой.

Общая стоимость комбината определяется около 80 миллионов рублей.

2) На Общем Сырте будет построен, приблизительно, такой же комбинат, но без выработки ихтиола и с более расширенным производством удобрений. Рудников здесь предполагается пять с общей производительностью пять миллионов тонн в год, из которых 3 миллиона на химическую переработку, а два на топливо. Комбинат будет давать 120 тысяч тонн моторного топлива, столько же искусственного асфальта и 60 тысяч тонн фенолятов. Удобрений будет вырабатываться ежегодно 230 тысяч тонн. Крупная районная электростанция на 132 тысячи киловатт будет обслуживать не только промышленность Сырта, но и Сызрань с Самарой. Для соединения комбината с Ташкентской ж. д. потребуется отводная ветка в 80—100 километров. Общая стоимость комбината определяется около 170 миллионов рублей.

3) В Ундорском месторождении предполагается организация такого же энерго-химического комбината. Электростанция на ундорских сланцах будет работать параллельно с Свиягостроем. На сланцах будут также получаться удобрительные вещества, серная кислота, моторное топливо, искусственный асфальт, а из золы кирпич. Кроме того в состав комбината будет входить завод клинкерного кирпича и черепичный. Станция предполагается мощностью 48 тысяч киловатт, электроэнергия ею будет передаваться на Ульяновск, Мелекес и Сенгилей. Для соединения с Ульяновском потребуется ветка в 35 километров. Стоимость комбината ориентировочно предполагается в 65 миллионов рублей.

2. Сера

История эксплуатации серы в Средневожском крае ведет к началу 18-го века. Еще Паллас упоминает о виденных им в Самарской луке залежах серы. Петр 1-й начинает промышленное использование жигулевских серных залежей. Под Серной горой в Жигулевских воротах им строится серный городок и завод, где измельченная

серная руда обжигается в печах. В печи сера помещается в особой форме высоких кувшинах и после плавления выливается в формы. Еще и сейчас у Серной горы сохранилась площадка, где стоял завод, на берегу масса черепков серных сосудов, а на горе—дороги петровского времени и старые полуобвалившиеся штольни.

В 18-м же веке, в низовьях реки Сока существовал завод, на котором выплавкой серы были заняты до 800 рабочих.

Кроме указанных месторождений сера известна во многих пунктах бывшего Бугурусланского округа и Самарского района (Смышляевка, Сорокины хутора и Н.-Семейкино).

Месторождение серной горы в 1928 году обследовалось горным инженером Обуховским, который пишет, что площадь гипсов и серной руды охватывает 337,5 тысяч квадратных метров. Слой серной руды залегает на высоте 203 метра над уровнем Волги. Здесь под наносом и гипсом залегает слой мягкого гипса с частыми и значительными по величине гнездами серы. Ниже этого слоя лежит слой доломита, также содержащего серу. Обуховский определяет запасы серы в месторождении в 150 тысяч тонн и гипса в 4,5 миллиона кубометров. Гипсовый слой имеет 12,3 % серы и доломитовый—18,5 % серы. Старые штольни в горе довольно многочисленны, и так как они все почти засыпаны обвалами, то трудно определить, насколько выработано месторождение в 18 веке.

Произведенные летом 1930 года разведывательные работы Крайсовнархоза должны выяснить запасы серы в месторождении.

О других месторождениях у Неуструева и Прасолова в «Материалах по оценке земель», читаем: «Самарский мещанин Аким Светов заявил в 1885 году управляющему Самарской удельной конторы ст. советнику Манжосу об открытии им в октябре того же года месторождений серы на удельных землях Преображенского приказа. Прииск Светова лежит в 7 километрах от деревни Водяной хутор в вершине оврага Дубровского, на восточной

опушке заказной рощи, называемой Дубровным колком, в 6 клм. от с. Смышляевки и в 28 клм. к северу от Самары... В прииске Светова пласт, содержащий серу обнаруживается на откосе провала, в глубину до 12 килом. длиною 30 метр., шириною же 20 метр. Серный пласт, расчищенный на протяжении нескольких метров, лежит на глубине 6 метр. под глинистым мягким зеленоватого цвета рухляком. Сера заключается непосредственно пропластками в толще гипса, столь густо пропитывая породу, что кажется сплошной, или рассеяна крупными гнездами. Толщина серных пропластков изменяется от 4 до 12-ти см., таковые лежат в несколько рядов один над другим, и общая сложность их доходит до 50 см., даже до 70 см. Сера найдена еще около Сорокиных хуторов в 20 клм. от Самары.

Еще до организации Петром I серного городка в Жигулях, сера добывалась в Сергиевске и здесь был серный завод. Кроме того сера имеется и в других пунктах на территории бывшего Бугурусланского округа. В настоящее время у нас в Союзе положение с серой рисуется в таком виде: запасы ее имеются, и очень значительные, но географическое положение месторождений очень невыгодно.

Сера имеется в Крыму, Туркестане, Узбекистане, Дагестане (но залежи или расположены в совершенно безводной пустыне, или же удалены от ж.-д. линий.). Недавно восстановлен Чокур-Кояшский серный рудник около Керчи—это пока единственный в Союзе функционирующий рудник.

Мировыми поставщиками серы являются Сицилия и Америка. Академик Ферсман определяет нашу потребность в сере на ближайшие годы в 20 тысяч тонн (ок. 20 миллионов рублей).

Нам необходимо создать свою серную промышленность и в том числе использовать средневожжские запасы, если разведка на них даст благоприятные результаты. Эксплоатация наших союзных серных залежей освободит нас от необходимости ввоза серы из-за границы.

3. Хромиты

Хромит, или хромистый железняк, представляет из себя очень ценную промышленную руду. Из него получают хромовые квасцы и хромпик (двуххромокислый калий). Эти вещества имеют широкое употребление в текстильной, кожевенной промышленности (для дубления кожи) и в электротехнике (для составления жидкостей в элементы). До сих пор у нас в Союзе хромовые соединения являются импортным товаром, несмотря на наличие значительных запасов хроморуды.

Хромиты в бывшем Оренбургском округе известны давно, и в небольшом количестве эксплуатировались еще в дореволюционное время, но серьезное внимание на них обращено лишь после Октябрьской революции Оренбургским горным трестом в 1927 году. С этого времени ведутся солидные разведывательные и эксплуатационные работы с хромитами. Главным месторождением последних является Халиловский район. Хромиты здесь залегают в породе зеленоватого цвета—змеевиках, представляющих из себя продукт выветривания кристаллических горных пород. Площадь залегания хромитоносных змеевиков в Халиловском районе определена в 200 квадратных километров. Дальше идет Приуральный хромитоносный район в 100 квадратных километров и Коноплянский—в 25 квадр. километров. Запасы хромита точно не выяснены, но по всем признакам весьма значительны.

Процентное содержание окиси хрома в руде различных районов сильно колеблется в пределах от 35—60 %. Богаче всех хромиты халиловские (60 %).

Так как хроморуда является сырьем для хромпиковой промышленности, а таковой у нас в Союзе не имеется, то значительную часть ее приходится экспортировать. Халиловский хромит охотно покупается на заграничном рынке как высокопроцентный. Пока у нас использовались высокопроцентные сорта хроморуды, низкие сорта ее совершенно не употреблялись ни для вывоза, ни для внутреннего рынка. Происходило, таким образом, на-

копление низкопроцентных руд. В поселке Хабаровом были открыты также залежи низкопроцентной руды, что дало повод к организации в указанном районе хромовой обогатительной фабрики. Одна такая фабрика выстроена и начинается постройка другой. Кроме того существует предположение об организации в крае производства хромовых соединений (хромпика и хромовых квасцов).

Добыча хромита выражается за 1926—7 г. 13,5 тыс. тонн, в 1927—28 г.—8 тысяч тонн. Рост промышленности увеличивает спрос на хромовые соединения, почему проект завода хромпика и хромовых квасцов является весьма ценным и своевременным.

4. Магнезиты

Магнезит представляет из себя углекислый магний. Этот минерал имеет большею частью белую окраску и образуется в природе в результате процессов выветривания. Месторождения магнезита в нашем крае приурочены к змеевиковым массивам. При выветривании кристаллических пород от действия на них углекислоты с одной стороны образуются змеевики, с другой—магнезиты, как побочный продукт.

Залегают магнезит массами неправильной формы и встречается, главным образом, в Халиловском районе и у поселка Хабарового. Халиловские месторождения состоят из двух участков: одного—на протяжении 18 килом., в южной части змеевикового массива, другого же—севернее.

По сведениям, сообщенным К. В. Поляковым, запасы одного только халиловского месторождения очень значительны и могут дать работающему в районе магнезитовому заводу сырье на несколько десятков лет.

Сырой магнезит обжигается и употребляется, главным образом, как огнеупорный строительный материал в виде кирпичей и порошка (металлургический порошок и каустический). Наш халиловский магнезит дает прекрасного качества каустический порошок, имеющий огромный спрос на рынке. Вследствие быстрого увеличения спроса

на магнезитовые продукты, Халиловский завод расширяется и при нем организовано производство плиток (для обкладки стен внутри зданий). Так как плитки нами до сих пор ввозились из-за границы, то производство магнезитовых плиток является делом новым и выгодным. Кроме того, встает вопрос об организации в Халиловском районе небольшого завода для получения путем электролиза из магнезита металлического магния. Магний употребляется, как легкий металл, в авиации и получение его из наших магнезитов было бы очень ценным.

Лучшие залежи магнезита находятся в Греции и Австрии, но наш халиловский магнезит не уступает лучшим сортам заграничного.

Магнезитовые кирпичи делаются из металлургического магнезитового порошка и глины, смешанных с известковым раствором. Он употребляется для кладки печей на металлургических и силикатных заводах. Кроме того, магнезит может употребляться на бумажных фабриках, стекольных заводов и для получения углекислоты.

5. Наменная соль

Главное месторождение соли находится в Илецке, около Оренбурга, и эксплуатируется с незапамятных времен. Несмотря на это, залежи настолько огромны, что запасов их хватит на очень много лет. Соль залегает неправильной массой, занимая пространство в 2 квадратных километра. Скважина, сделанная на глубину 300 метров, не достигла дна залежи. По вычислениям некоторых исследователей, запасы соли в Илецке достигают 3-х миллионов тонн.

В 12 верстах от Илецка, около горы «Мертвая соль», выходят на поверхность два ключа, из которых один соленый и содержит соединения калия (минерал сильвин). Это обстоятельство чрезвычайно важно, так как калийные соли являются удобриельными веществами. Если разведки подтвердит присутствие в недрах мертвосольской горы калийных соединений, то можно надеяться на получение сырья для таковой промышленности.

В селе Усолье на Волге имеется несколько соляных источников, что обусловлено, повидимому, наличием соли в глубине. Источники Усо́лья еще в 16-м веке эксплуатировались выходцами с р. Камы. В 16-м веке место это было подарено царем Михаилом Федоровичем купцу Надею Свешникову, который устроил здесь солеварню. Источники находятся по пути из Усо́лья в с. Березовку и дают в сутки 45 тысяч ведер 5 %-ного рассола (что составляет 283 центнера соли). В годы гражданской войны из усольских источников соль вываривалась Сызранским усовнархозом на железных сковородах, подогреваемых кострами. По данным П. Н. Ефимова, усольская соль содержит:

хлористого натра	92 %,
глауберовой соли	6 %,
солей кальция и магния	2 %.

6. Железный колчедан (п и р и т)

Железный колчедан (сернистое железо) известен каждому, так как представляет из себя единственный у нас минерал с металлическим блеском. Встречается он очень часто, но месторождения его приурочены к определенным породам (у нас в области осадочных пород — к глинам). Колчедан встречается рассеянно среди юрских и нижне-меловых глин в районе Ундор, Ульяновска, Печерска, Батраков, Сызрани, Кашпира, внутри Самарской луки (слой в Александровском овраге) в Мордовской области и в бывшем Пензенском округе.

В указанных местностях колчедан имеет органическое происхождение (при разложении органического вещества, содержащаяся в трупах животных сера, соединяясь с железом, дает сернистое железо-колчедан).

В области кристаллических пород колчедан встречается большими массами и проходит совершенно другим путем (например, при действии сероводорода на окисные соединения железа кристаллических пород). Колчедан очень важный промышленный минерал, из него готовится серная кислота (купоросное масло). Серная

кислота в свою очередь идет для получения картофельной патоки, для получения из фосфорита суперфосфата (удобрительное вещество) и во многих других производствах.

Мировая добыча колчедана в последние годы достигает 6—7 миллионов тонн, потребление его растет с каждым годом, так как увеличивается спрос на минеральные удобрения. Главным поставщиком колчедана для союзной промышленности является Урал, но доставка его оттуда на сернокислотные заводы обходится дорого. С развитием у нас в крае сланцеперегонного дела мы сможем из серы сланцев получать серную кислоту, но необходимо использовать и наши краевые залежи колчедана.

Правда колчедан, как мы говорили, среди осадочных пород очень рассеян, но иногда и в правобережье встречаются значительные скопления его. Одно из таких скоплений, находится в селе Погребы в 20 верстах от г. Ульяновска. Колчедан здесь имеется высокого качества.

7. Минеральные краски

Из минеральных красок у нас в крае имеются: охра, мумия и вивианит.

Охра представляет из себя землистую породу, состоящую из чрезвычайно мелких зернышек окиси железа. Цвет охры весьма сильно варьирует от темно-бурых до лимонно-желтых тонов. Залежи охры имеются и среди осадочных и среди кристаллических пород. В осадочных породах охра залегает или в виде тонких прослоек, или в виде незначительных гнезд в юрских, нижне-меловых и четвертичных глинах. Лучшие экспортные охры и мумии имеются на территории бывшего Оренбургского округа.

Мумия по составу представляет из себя также окисное железо; встречается в виде тонкоземлистого порошка красного цвета.

В 20 километрах от Ульяновска, около села Погребов, целая гора состоит из ярко-красной охры. Охра

здесь пропитывает не глину, а песок. Путем обогащения (отмучивания) удастся получить значительное количество тонкого порошка. Месторождение совершенно неразведано и не используется. Из 3-х пластов самый лучший верхний. Путем отмучивания 1 тонна породы этого слоя даст 210—220 кило краски мумии.

Вивианит представляет из себя водный фосфат железа и имеет синий цвет. Встречается изредка среди илистых осадков торфяников. Промышленного значения не имеет.

Вообще наши минеральные краски мало изучены или запасы их не выявлены. Необходимо на местах заняться изучением месторождений их и выявлением запасов.

8. Фосфориты

Под фосфоритом подразумевают минерал, содержащий фосфорнокислый кальций с примесью различных минеральных веществ (солей, железа, глинистых и песчаных частиц, колчедана, гипса и др.).

Фосфорит встречается большей частью в виде округлых желваков серого или черного цвета, твердых и плотных. При трении желваки издают особый характерный запах. Такие желваки фосфорита залегают большей частью тонкими прослойками (иногда в один ряд) среди юрских и нижне-меловых пород (глин и песков). Произошли фосфориты следующим образом: на дне моря разлагались трупы животных и кости их, содержащие в своем составе фосфор, образовали фосфорит. Скопления фосфоритов объясняется массовой гибелью организмов из-за перемены условий существования (например, изменение глубины моря).

Фосфоритовые прослои состоят иногда из рыхлой породы, в которую заключены отдельные желваки, иногда же желваки спаиваются цементирующим веществом, большей частью также фосфоритоносным. В последнем случае получаются сплошные фосфоритовые плиты довольно значительной толщины.

Волжские месторождения разделяются на несколько районов:

1) Ундорский фосфоритный район (содержание фосфор-

ной кислоты колеблется от 24—25 %). Общие запасы района по последним данным—30 миллионов тонн.

2) Сengiлеевский район (содержание фосф. кислоты 16—17,5 %). По данным А. Д. Архангельского, запасы района определяются около 550 тысяч тонн.

3) Батракско-Печерский. (содержание кислоты 28,4 %). Общие запасы не исчислены.

4) Кашпирский (фосф. кислоты 15,4—21,9+0, к. 7 миллионов тонн).

5) Ново-рачейский район (фосфорной кислоты 11,64—19,3 %). Запасы района не исчислены.

Кроме волжского фосфоритоносного района фосфориты имеются у нас в районе большого Сырта. Кислотность их около 19 % и запасы около 300 миллионов тонн. Большие залежи фосфоритов имеются в бывшем Оренбургском округе и в Мордовской области. Общие запасы в крае, по последним данным, очень велики и составляют—400 миллионов тонн, из которых 335 миллионов падает на сланцевые районы.

Качество фосфоритов определяется не только процентным содержанием фосфорно-кислого кальция, но и растворимостью их в воде. Фосфорит употребляется как удобрительное вещество. Для этого его или размалывают на муку, или же фосфоритную муку действием серной кислоты превращают в суперфосфат. Фосфоритная мука далеко не вся используется растением, а только растворимая ее часть, превращение же муки в суперфосфат повышает растворимость фосфорита.

Особенно ценными являются хорошо растворимые виды фосфорита, потому что они не требуют дорогой переброски. [Таковыми фосфоритами оказываются сengiлеевские и шиловские.] Опыты по применению их в виде муки без переработки делались на Анненской опытной с.-х. станции. Этими опытами подтвердилось, что фосфориты Шиловки и Сengiлея хорошо растворимы в воде. По мнению проф. Пряничникова, они по своему действию равноценны томасшлаку и дают прекрасно выраженный эффект.

Эксплоатация фосфоритов встречается трудности в виде небольшой мощности слоев или глубокого залегания, что требует дорогих подземных сооружений. Но несмотря на это, в местностях, где-будут организованы сланцевые комбинаты с выработкой серной кислоты, использование фосфоритов и переработка их на суперфосфат даст большие выгоды и обеспечит наше сельское хозяйство ценными удобрениями. Потребность же в удобрениях у нас возрастает с каждым годом. В пятилетке по сланцам мы привели цифры выработки удобрительных веществ на сланцевых комбинатах.

IV. РУДЫ МЕТАЛЛОВ

1. Железные руды

Лучшими железными рудами считаются: магнитный красный, бурый железняки и сидерит (ипатовый железняк).

Первые два представляют из себя безводные окиси железа, бурый—водную окись железа, и, наконец, сидерит—углекислое железо.

Магнитный железняк—минерал черного цвета, матовый или с слабым металлическим блеском. Содержание железа в магнитных железняках выше 70 %. На матовой фарфоровой пластинке магнитный железняк дает черную черту. Залежи магнитного железняка у нас в крае имеются в Халиловском и др. районах бывшего Оренбургского округа. Из всех железных руд магнитный железняк является самой лучшей рудой.

Красный железняк иногда встречается в виде блестящих черных кристаллов, большей же частью в виде сплошных масс красного цвета. На матовой фарфоровой пластинке дает красную черту. Содержание железа около 70 %. Красный железняк является, так же, как и магнитный, великолепной рудой. Солидные залежи его открыты в 1928 году в верховьях реки Ишбулган (в 15 километрах к югу от станции Блявы). В 1928 году были открыты залежи красного железняка севернее Блявы в

районе поселков Первонадеждинского и Ново-Николаевского (быв. Оренбургский округ).

Бурый железняк встречается сплошными массами желтого или бурого цвета. На матовой пластинке дает желтую черту. Содержание железа в наших краевых бурых железняках колеблется между 40 и 50 %. Залежи их имеются в районе Халилова, где они прослежены на протяжении 30 километров. Собственно Халиловский район имеет не одно, а несколько месторождений. Кроме Халилова залежи бурого железняка открыты в районе от ст. Блява и Круторожная. Общая площадь залежей бурого железняка во всех перечисленных пунктах достигает нескольких десятков квадратных километров. Качество руды здесь весьма высокое. Халиловские залежи в настоящее время разведываются и, по предварительным данным, запасы одного только Халиловского района достигают 50 миллионов тонн.

Железная руда в виде глинистого железняка (шпатового или сидерита) известны также давно в некоторых местах правобережья (бывший Ульяновский и Пензенский округа). Когда-то руды эти даже примитивным способом перерабатывались на металл, для чего существовало несколько небольших заводов на территории Симбирской и Пензенской губерний.

По распоряжению удельного ведомства, геологом Ососковым в 1893 и 1894 годах было произведено обследование залежей сферосидеритов и болотной руды в Симбирской губернии. Ососков обнаружил значительные запасы сферосидерита около Ульяновска, Поливы, Сеигиля, Подкуровка, д. Софьиной, Миренки и в Засурье (ныне Чувреспублика). Сырые сферосидериты указанных пунктов содержат от 32—40 % железа, обожженные же—45—51 %. Вместе с сферосидеритами имеются отчасти бурые железняки, имеющие в своем составе железа ок. 40 % и в обожженном виде ок. 52 %. Породы обеих категорий залегают среди глин нижне-мелового периода и имеют вид округленных больших конкреций, получивших у геологов название «караваев», за сходство с последними.

Такие же сферосидериты и бурые железняки имеются в нескольких пунктах быв. Пензенской губернии (например около станции Рузаевка имеются, повидимому, значительные залежи их).

Промышленное использование ульяновских и пензенских месторождений едва ли возможно, но руды железа в Оренбургском округе, в ближайшем соседстве с открытыми залежами каменного угля, открывают перед нами широкие возможности развития в крае черной металлургии.

Разведки на железные руды быв. Оренбургского округа ведутся энергично и по предварительным данным общекраевые запасы железной руды определяются в 200 миллионов тонн. Пятилетний план предусматривает постройку в Халилове мощного металлургического комбината.

2. Медные руды

В широкой полосе Заволжья, прилегающей к Уралу, издавна известны залежи медных руд. Уже давно существуют каргалинские медные рудники на реке Каргалке, севернее г. Оренбурга. В прежние времена медная руда с каргалинских рудников отвозилась на уральские заводы и там переплавлялась. В настоящее время рудники не функционируют и при них имеется до полутора миллионов тонн отвалов с содержанием меди—1,36 %, что составляет 22—25 тысяч тонн меди. Путем обогащения этих отвалов нашими исследовательскими учреждениями удалось получить концентраты в 25 %.

Кроме каргалинских месторождений медь имеется в Саарларских горах, в Халиловском районе, в кварцевых жилах ст. Блява, у поселка Хабарового и по обоим берегам Урала от Оренбурга до ст. Губерлинская. По своему химическому и минералогическому составу медные руды нашего края весьма разнообразны и вопрос об эксплуатации их заслуживает самого серьезного изучения, так как наша медеплавильная промышленность далеко не удо-

влетворяет наши потребности и медь является остродефицитным товаром.

Среди осадочных пород по берегам р. Урала медь встречается в виде так называемых медистых песчаников, а в кристаллических породах—в виде медной сини, черни и зелени. По химическому составу эти руды представляют главным образом углекислые, серно-кислые и окисные соединения меди. По сообщению К. В. Полякова медные руды правого берега Урала имеют 3 %, левого берега—до 7 % меди.

Относительно запасов медных руд вообще в быв. Оренбургском округе следует сказать, что они не разведаны. Лишь только в 4-х месторождениях (из 40 зарегистрированных) исчислено до полмиллиона тонн. В настоящее время полным ходом ведется исследовательская работа с медью и проводятся подготовительные мероприятия по восстановлению медеплавильной промышленности в быв. Оренбургском округе.

3. Никелевые руды

В современных условиях не менее важным вопросом, наравне с медью, является разрешение никелевой проблемы в крае. Являясь исключительно импортным товаром, никель у нас в Союзе не был известен вплоть до обнаружения никелевых руд в Халиловском районе. Никелевая руда Халилова заключена в змеевиковый массив или же в желтую глину, представляющую из себя продукт выветривания змеевика. Разведкой установлено, что в Халилове мы имеем дело с **мировым** месторождением никеля.

Халиловская руда на никель низкопроцентная (в среднем 1 %). Мировыми поставщиками никеля являются Франция и Англия, и если мы удачно разрешим проблему обогащения никелевых руд, то сможем сделаться конкурентами мировых поставщиков. По последним данным, в одном только слое руды имеется до 40 миллионов тонн. Опыт Германии показывает, что можно подвергать обогащению и более низкопроцентные руды никеля.

Если нам удастся разрешить вопрос обогащения никелевой руды, то нам необходимо сейчас же приступить к постройке обогатительного завода.

4. Марганцевые руды

Марганец необходим в металлургии для получения из железных руд лучших сортов стали. Поэтому для железнотопливной промышленности очень важно иметь марганец. На территории бывшего Оренбургского округа в последнее время открыто несколько залежей марганцевой руды в виде минерала псиломелана. Последний представляет из себя водную окись марганца, черного цвета. Месторождения марганца в крае не изучены и запасы их не определены. Существует предположение снабжать марганцем собственную металлургическую промышленность и вывозить его на Магнитострой, так как там марганца совершенно нет.

5. Золото, серебро и платина

Еще около 60 лет тому назад в восточной части нашего края, в быв. Оренбургском округе Левинсон-Лессинг нашел эти металлы отчасти в чистом виде, отчасти же в виде так называемой полиметаллической руды.

Состав полиметаллической руды таков: меди 1 %, золота—11 грамм и серебра 127 грамм на тонну. Руда эта открыта близ поселка Хабарового.

Чистое золото встречается, как в коренных (жилых), так и рассыпных месторождениях. Встречается оно по притокам левого берега Урала: Айдырлинский район—150 кв. километров, Синешиханский 60 кв. километров, Верхне-Суондукский—150 кв. километров и Нижне-Суондукский—100 кв. километров. На одну тонну россыпной породы приходится золота от 8—90 грамм. Коренные месторождения (кварцевые жилы) содержат от 8—30 грамм на тонну.

Так как в золотом районе эксплуатация руды ведется давно, то значительное количество этого металла уже выработано, но несмотря на это, нашу золоторудную

промышленность можно еще на много лет обеспечить рудой.

Платина обнаружена в Губерлинских горах среди россыпей хромита. Месторождения совершенно не изучены.

V. РАЗНЫЕ ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

В кратком обзоре нет возможности подробно останавливаться на каждом ископаемом и перечислять их. Между тем наши богатства настолько велики, что некоторые не вошедшие в список ископаемые заслуживают хотя бы упоминания. Так например, в Орском районе имеется большое количество прекрасной и красиво окрашенной яшмы. Кроме того, на территории Оренбургского округа имеются залежи опала, горного хрусталя, гранатов и топазов.

Многое еще из области полезных ископаемых нами не выявлено и ждет своей очереди.

В настоящее время краевые и центральные научно-исследовательские учреждения энергично принялись за изучение недровых богатств. Много разведочных партий работает в Приволжском и Оренбургском районах, кроме того, геологические партии работают в тех местах, где проектируются промышленные комбинаты (например, на сланцевых месторождениях). Начата также подготовительная работа по волгострою.

Широко развивающийся интерес к изучению производительных сил края поможет исследовательским организациям выявить много ископаемых, о существовании которых мы до сих пор ничего не знаем. К этой важной работе должны быть привлечены широкие массы трудящихся и местные работники. Как приступить к этой работе на местах неподготовленному работнику—мы укажем в нескольких словах в заключительной части к данному разделу.

VI. ПРОСТЕЙШИЕ ПРИЕМЫ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Бывают случаи, что совершенно неискушенные научным опытом и знаниями люди в глуши открывают или помогают открыть присутствие ценных ископаемых.

Работу по изучению ископаемых богатств своего района можно вести при сельских школах путем организации краеведческих кружков и привлечения в них энергичных и интересующихся этим делом местных жителей и учащихся. Работы для такого кружка найдется много, и если ее правильно поставить на первых порах, она сразу пробуждает большой интерес. Бояться того, что у руководителей нет достаточных знаний и исследовательских навыков не нужно, — все это постепенно явится в процессе работы.

Школе такая работа дает очень много ценного: она позволяет осуществить краеведческий принцип построения школьных программ, активизирует методы преподавания, развивает в учащихся навыки к исследовательской коллективной работе, дает возможность оборудовать при школе, клубе, избе-читальне небольшой музей местных производительных сил и, наконец, если дело от изучения переходит к воздействию на окружающую среду, к ее улучшению, то эта работа становится широко общественной, подлинно краеведческой и помогает социалистическому строительству района, выявляя его богатства.

Иногда бывает, что местные работники и хотели бы взяться за это дело, но не знают, с чего начинать и как планировать работы на первых шагах.

Даем несколько практических указаний для начала краеведческой работы в области изучения недровых богатств своего района.

Геологические исследования ведутся различными приемами: путем обследования открытых естественных обнажений пород, путем шурфования (рытья ям в роде колодцев) и путем бурения. Конечно, для любителя-краеведа возможен только первый путь — обследование открытых обнажений.

Для начала необходимо наметить план работ и путем опроса местных старожиллов выявить наиболее типичные места, где обнажаются слои горных пород, слагающих данную местность. Обычно такие обнажения бывают

расположены в оврагах, крутых обрывах на берегах рек, железнодорожных выемках и т. д.

Наметив места, подлежащие обследованию и порядок этого обследования, руководитель краеведческого кружка организует экскурсию, для которой намечается, примерно, такой план:

1) Обследовать овраг (или берег реки), наметив начальный и конечный пункты обследования.

2) Составить хотя бы приблизительную карту, на которую нанести очертания данного оврага или речки, отметив на ней нумерами обследованные пункты (открытые обнажения).

3) Выяснить, какие горные породы входят в состав слоев, обнажающихся в обследованных пунктах оврага (речки). Взять образцы этих пород с указанием места выемки.

4) По возможности выявить, как идут слои горных пород: горизонтально или наклонно (в последнем случае указать в какую сторону они наклонены).

5) Выяснить, нет ли в данных слоях горных пород остатков каких-либо растений и животных (отпечатков листьев окаменелой древесины, раковин и их отпечатков, костей, зубов и т. д.). Собрать образцы, их с указанием из какого слоя взяты.

6) По возможности выяснить, не являются ли горные породы данного обнажения полезными ископаемыми, куда они могут применяться, применяются ли уже местным населением и на какие цели. Расспросить местных жителей не было ли в данной местности каких-либо разработок полезных ископаемых в прошлом.

Из взятых образцов горных пород полезные ископаемые выделить особо.

Наметив план экскурсии, руководитель должен озаботиться подготовкой хотя бы самого примитивного снаряжения для проведения ее.

Необходимыми предметами снаряжения для геолога являются:

1) молоток (лучше тяжелый); 2) зубило; 3) несколько

холщевых мешечков или, в крайнем случае, газетная бумага для заворачивания образцов горных пород; 4) предварительно нарезанные из белой писчей бумаги ярлычки для образцов; 5) карандаши и тетрадь; 6) сантиметровая лента или палка с делениями на дециметры; 7) для выемки рыхлых пород полезно иметь маленькую лопаточку—совок, а для расчистки обнажения саперную лопатку (или обыкновенную железную); 8) полезно иметь компас; 9) сумку для образцов (лучше с ремнями для ношения за спиной).

Сделав необходимые приготовления, экскурсия направляется на место обследования и приступает к работе. Обследование можно провести на первый раз на одном только обнажении, но гораздо лучше, если вместо отдельных пунктов, наметить маршрутное обследование по линии оврага, речки от определенного пункта до другого (на первый раз нужно брать небольшой маршрут).

Если найдено подходящее обнажение, но оно не совсем чисто с поверхности (например, засыпано скатывающимся сверху щебнем, заросло травой, замыто наносом рыхлых материалов и т. д.), то такое обнажение необходимо при помощи лопаты зачистить до того состояния, при котором ясно обнаружатся отдельные слои горных пород. Зачистку следует из-за экономии времени проводить в виде узкой ленты. Такая зачистка необходима еще потому, что порода каждого слоя на поверхности подвергается выветриванию и имеет совершенно другой вид, чем внутри слоя.

После зачистки необходимо точно наметить границы отдельных пластов, перенумеровать их сверху вниз и измерить толщину каждого из них. Измерение толщины производится при помощи двух измерительных реек таким образом: одну из реек нужно поставить как раз на нижней границе пласта вертикально, другую же на верхней границе слоя горизонтально. Толщина слоя будет показана на вертикальной палке, в месте пересечения ее горизонтальной. Записывая на месте мощность каждого слоя, дома можно легко воспроизвести обследование

обнажение в виде чертежа. Запись при обследовании обнажения можно, примерно, вести по такой схеме:

ОБНАЖЕНИЕ №.....

Точно указать, где находится обследованное обнажение
слой №..... мощность..... метра.

Характер основной породы (цвет и оттенок; равномерная или нет окраска, может быть полосатая, пятнистая и т. д.). Строение породы: плотное, рыхлое, сланцеватое (прочие свойства).

Образец основной породы взять под №.....

Характер включений (есть ли включения или нет, размеры их), характер их (угловатые, округлые камни, кристаллы, рыхлые скопления и т. д.).

Образцы включений в основную породу пласта взяты под №№.....

Окаменелости из пласта №..... взяты под №№ и так далее про каждый слой.

Если замечается неправильное расположение слоев, нарушенное какими-либо геологическими процессами, то отметить их, указав характер и, по возможности, причины (следы бывших землетрясений, оползней и т. д.). Такие нарушения напластования могут быть в виде складок или сдвигов, сбросов.

Если, описав обнажение, вы идите по оврагу дальше и встречаете такое же обнажение, но сверху или снизу его появились новые слои, которых не было в обследованных уже пунктах, то повторять описание прежних слоев нет надобности, а просто дополнительно описать вновь появившиеся слои примерно так:

«Километра на 2 севернее от описанного обнажения № 5 под слоем № 4 начинает снизу показываться сначала слой белого мергеля, а затем темносерой сланцеватой глины» (описание этих слоев сделать по нашей схеме).

Окаменелости позволяют при последующей обработке определить возраст слоев обнажения, т.-е. выяснить историю обследованной местности. Поэтому на поиски окаменелостей должно обратить серьезное внимание.

Для этого иногда приходится потратить немало времени, пристально вглядываясь в породу и выискивая их на большом протяжении.

Не следует однако увлекаться коллекционированием окаменелостей, памятуя, что конечной целью наших примитивных геологических обследований является изучение и выявление полезных ископаемых. Да кроме того на месте в деревне без специалиста точно определить название окаменелостей все равно невозможно.

Всякие перерывы пластов и замены их другими породами следует тщательно регистрировать и попутно брать образцы заменяющих пород. Как пример таких заменений, можно указать район около ундоровских сланцевых месторождений. При использовании полезных ископаемых такие перерывы существенно влияют на запасы ископаемого.

Собрав нужные сведения и материалы по данному обнажению или по целому ряду обнажений (встретившихся в маршруте), экскурсанты должны снабдить каждый образец этикеткой и аккуратно завернуть в газетную бумагу или сложить в холщевый мешечек. Этикетка кладется вместе с образчиком, причем необходимо следить за тем, чтобы она не потерялась в пути или на месте разработки. К писанию этикеток должно отнестись большим вниманием. Образцы с одного обнажения лучше завернуть вместе в отдельный тюк и подписать наверху № обнажения.

Очень важно сохранить целыми собранные образцы. Неумелая упаковка и небрежная переноска материалов в сумке за спиной ведет к тому, что камни протирают бумагу и выпадают в сумку, где они смешиваются с рассыпавшимися рыхлыми породами. Цена таким сборам грош, почему хорошая этикетировка и упаковка обязательное требование при обработке материала.

При обследовании начинающий экскурсант должен всегда помнить два правила: 1) чтобы все сборы сопровождались этикетками, написанными на месте, ни в коем случае не следует откладывать писание их на дом.

2) Если является предположение, что данная порода полезное ископаемое, то лучше взять ее для образца побольше (для анализа и др. целей). Вообще образцы берутся так: рыхлые породы с пригоршни, твердые же — кусками, выбитыми, размером около 10 сант. длиной, около 8 сант. шириной и 4—5 сант. толщиной. Для анализа нужно брать в два-три раза больше.

По возвращении домой, экскурсанты начинают обработку собранного материала. При этом вполне естественным и вместе с тем необходимым является вопрос, как определить название собранных горных пород. Для самой грубой ориентировки можно пользоваться следующими признаками:

1) Г л и н ы. Если на кусок глины подышать, потом понюхать, то чувствуется запах печки. Некоторые глины наощупь жирные. Во влажном виде глины сжимаются в кулаке в нерассыпающийся комок. Если глина песчанистая, так называемый суглинок, то при взбалтывании ее с водой в банке, на дно быстро осаждается песок, а глина долго остается в виде мути. Известковые глины от капли соляной или другой кислоты шипят и вспучиваются. Железистые глины легко узнаются по интенсивной желтой, бурой или красной окраске.

2) П е с к и. Во влажном состоянии сжимаются в кулаке и дают легко рассыпающийся комок. На зубах песок сильно хрустит, при трении о стекло царапает его.

3) П е с ч а н и к и. Твердые, царапают стекло, иногда в них заметны отдельные песчинки, иногда же они сплошные, так называемые сливные.

4) М е л. Белый, сильно марает пальцы, пристаёт к языку и сильно вспучивается от капельки кислоты.

5) Т р е п е л похож на мел, но гораздо легче его на вес, сильно пристаёт к языку, но от кислоты не вскипает.

6) И з в е с т н я к белый, серый, желтоватый, от кислоты сильно вскипает, тверже мела, иногда весь переполнен раковинками.

7. Мергель. Белый или серый. Белые разнообразности пачкают как мел (обыкновенный мергель, рухляк), кремнистый мергель легко колется на остроугольные куски. Все мергеля от кислоты очень слабо вскипают.

8. Колчедан имеет металлический блеск, золотисто-желтый или серебристо-белый цвет. Тяжелый.

9. Фосфорит встречается в виде черных глянцевых или серых матовых желваков, твердый, при трении желваки издают характерный запах.

10. Гипс встречается в виде прозрачных крупных кристаллов, похожих на споду. Легко режется ножом на тонкие пластинки, царапается ногтем. При прокаливании превращается в белый порошок. Большей частью встречается не в отдельных кристаллах, а сплошными массами снежно-белого, серого, желтоватого или розоватого цвета. От кислот не вскипает. При нагревании порошка гипса в стеклянной трубке на стенках последней получается влажный налет.

11. Гудрон и асфальт имеют черный цвет. На огне плавятся.

12. Горючий сланец легко отделяется на тонкие пластинки, при накаливании загорается и пахнет горячей резиной.

13. Самородная сера желтого цвета, с жирным блеском, горит синеватым пламенем, выделяя удушливый запах сернистого газа.

В случае, если породу желательно определить точно и узнать ее химический состав, образцы ее необходимо послать в одну из городских лабораторий или в общество краеведения для анализа.

Собранные образцы складываются в коробки, на которые наклеиваются ярлыки с указанием места выемки. Образчики ставятся в музей, при чем группировка их производится или по обследованным местностям или же по характеру пород (например, отдельно пески, глины местного района). Попытки самостоятельного определения пород дают навыки и быстро приучают ориентироваться среди местных ископаемых.

Плохо, если краевед останется на одном только кол-
лекционировании. Для того, чтобы работа по изучению
ископаемых своего района принесла пользу, необходимо
не только собрать их образцы, но и выяснить экономиче-
ские условия при эксплуатации данного ископаемого,
определить мощность пластов и запасы его. Работа по
определению запасов без соответствующего снаряжения,
конечно, может дать лишь весьма грубые и приблизитель-
ные результаты.

Определив мощность пласта простым измерением его
толщины, краевед должен попытаться, во что бы то ни ста-
ло, по берегам рек и оврагов проследить и определить
в километрах протяженность месторождения данного иско-
паемого.

Выяснив площадь залегания и помножив ее на толщи-
ну слоя, мы получаем приблизительный объем массы
ископаемого в кубических метрах. Затем, определив вес,
например, 1 куб. метр породы, нужно перевести запасы
на вес, выразив последний в тоннах.

1-й п р и м е р: В районе имеется пласт мела мощно-
стью 3 метра. Пласт удалось проследить на протяжении
5 километров по оврагу и протекающей параллельно по-
следнему речке. Ширина водораздела между речкой и
оврагом около 3-х километров. Следовательно все место-
рождение занимает 15 миллионов кубических метров.
Помножая на мощность пласта, получаем: $15\ 000\ 000 \times 3 =$
 $45\ 000\ 000$ куб. метров. Если, например, 1 куб. метр
породы весит 320 кило, то переводя 45 000 000 метров на вес,
получаем 14 400 000 тонн. Это общий запас мела в дан-
ном месторождении.

Если порода не вся сплошь является ценной, а только
часть ее, то взвешиванию подлежит продуктивная часть
пласта.

2-й п р и м е р: На месторождении, площадь которого
равна указанной в предыдущем п р и м е р е, имеем пласт
фосфоритоносного песка мощностью в 10 сантиметров. =
 $5\text{ километров} \times 3\text{ километра} \times 10\text{ сантиметров} =$
 $1\ 500\ 000$ куб. метров. Если вес желваков фосфорита в

кубическом метре песка равен 100 кило, то переводя на вес получаем 150 тысяч тонн.

Для выяснения экономических условий при возможной эксплуатации, краевед должен получить данные:

1. Как глубоко залегает пласт ископаемого и какая порода его покрывает (сведения эти нужны для выяснения способа выработки ископаемого, например: открытая выработка, штольнями и т. д.).

2. Какой характер имеет кровля над ископемым (твердая или рыхлая).

3. Имеется ли в ближайшем районе лес для получения строительных материалов, имеются ли поблизости минеральные строительные материалы, например: глины, пески, песчаники и т. д. Имеется ли при месторождении вода, благоустроенные дороги, как далеко месторождение расположено от судоходной реки или ж.-д. станции (указать какой).

4. Имеются ли в ближайшем районе необходимые для организации производства по добыванию данного ископаемого топливо, вспомогательные материалы (например: около мела глина для цементного производства).

5. Имеются ли в ближайшем районе возможности использовать местное население в качестве рабочей силы, нет ли в районе специалистов по выработке данного ископаемого, по возможности выявить другие стороны выгоды эксплуатации данного ископаемого, указать преимущества разработок в данном районе перед другими районами, где это ископаемое также имеется.

Одно только выявление наличия полезного ископаемого не дает ничего, почему для краеведческой работы необходимо собирать и экономические данные по возможной эксплуатации. Итак, для краеведа на местах мы наметили три направления работы:

- 1) выявление ископаемых своего района;
- 2) определение запасов их и
- 3) описание экономических условий эксплуатации.

Если краеведческой организации удастся поставить

работу в этих направлениях, то ее деятельность поможет общему изучению наших краевых недровых богатств.

В дальнейшем необходимо составить карту района (своего села), с нанесением на нее месторождений полезных ископаемых. А дальше уже сама работа будет указывать наиболее важные и интересные пути.

В. РАСТИТЕЛЬНЫЕ БОГАТСТВА КРАЯ

1. Древесина, как строительный материал, как топливо и сырье для лесохимической промышленности.

Лес имеет громадное значение для человека и его хозяйства. Он делает наш климат более влажным, дает ценный строительный материал, топливо, поделочный материал, целый ряд химических веществ (смолы, искусственный шелк, бумагу, картон и др.), кроме того лес является источником получения пушнины и дичи, грибов, ягод, различных лекарственных трав, орехов и т. д.

По последним данным, в нашем крае под лесами занято 3,5 миллион. гектаров. Из этого количества на долю смешанных лесов приходится половина всей лесной площади, другая же половина делится поровну между хвойными и дубовыми лесами. По территории края леса распределены неравномерно. Западная (правобережная) часть богаче лесом, чем левобережная.

	Удобной лесной площади	%% лесис- тости
Бывший Сызранский округ . . .	497 тыс. г.	33,5%
» Кузнецкий округ	454 » »	31,6%
Мордовская область	554 » »	21,7%
Бывший Пензенский округ . . .	328 » »	16,1%
» Бугурусланский округ . . .	276 » »	11,3%
» Самарский округ	445 » »	8,5%
» Оренбургский округ	125 » »	2,0%
По краю	3172 тыс. г.	13,3%

Огромное значение леса требует бережного отношения к нему со стороны человека. Между тем на деле мы видим обратное. Низкий культурный уровень населения является причиной хищнического отношения к лесу, самовольных порубок, самовольной пастьбы скота в лесу, умышленных поджогов леса и т. д. Все это нарушает правильное ведение лесного хозяйства и приносит государству большие убытки. В этой области должна быть проделана большая воспитательная работа по линии школы, которая с детского возраста может привить подрастающему поколению сознание необходимости охранять лес, как народное достояние.

Лесные пожары охватывают главным образом самые ценные в промышленном отношении хвойные леса, превращая огромные лесные пространства в гари. Такие гари плохо зарастают лесом, заболачиваются или же зарастают малоценными лиственными породами. Противопожарные меры у нас применяются, но их нужно усилить.

Часто леса, не получая должного ухода, подвергаются нападению вредителей, уменьшающих прирост древесины и ее промышленную ценность.

Ежегодный прирост древесины в хвойных лесах с 1 гектара выражается в 3,6 куб. метра и в лиственных—3,0 куб. метра, что в краевом масштабе составляет по хвойным лесам—2 миллиона куб. метров и по лиственным—около 6 миллионов куб. метров в год.

Переходим теперь к вопросам промышленного использования леса.

На первом месте по промышленной ценности стоит сосна, при чем лучшие строевые леса растут на рыхлой песчаной почве, отчего у деревьев получаются длинные цилиндрические («полюдревесные») стволы. Сосна идет на строительные нужды и на топливо. Ценной поделочной породой у нас считается дуб, который издавна является отчасти экспортной породой в районы виноделия Западной Европы. Как поделочные породы ценятся также липа, береза и осина.

Они же дают дрова. И наконец, остатки при лесоза-

готовках (пни, сучья, кора и т. д.) употребляются, как сырье, в лесохимической промышленности.

Строительная программа в три года пятилетки требует 13 миллионов кубических метров древесины на краевое строительство, да кроме того около 2,5 миллионов куб. метров мы должны дать в безлесные районы. Между тем годовой прирост хвойной древесины за эти годы выразится в 8 миллионов куб. метров. Следовательно, стройдревесины для осуществления программы нам нехватит, и приходится вырубать леса за несколько лет вперед или, как говорят лесоводы, делать лесные займы.

Что же касается дровяной древесины, то ее на удовлетворение краевой потребности и для вывоза достаточно, особенно, если принять во внимание перевод части наших предприятий на сланцевое и торфяное отопление.

Наши леса используются главным образом по рекам и ж.-д. линиям, а в глуши остаются отчасти неиспользованные излишки древесины.

Для обработки дерева в крае существует много лесопильных заводов. По пятилетнему плану предполагается организовать в Мелекесском районе мощную фанерную фабрику.

Кроме того, намечается постройка целого ряда новых лесообрабатывающих заводов с затратой 32,4 миллиона рублей.

Имеется несколько лесохимических заводов; выстроен завод дубильного экстракта. В течение пятилетки предполагается восстановить два лесохимических завода, построить мощную обозостроительную фабрику и мощный скипидарно-канифольный завод.

В крае сильно развита кустарная промышленность по обработке дерева (производство деревянной посуды, ложек, дуг, хомутовых клещей, сит, вальков, корыт, мебели, колесных ободьев и спиц и др. предметов домашнего обихода).

Есть и кустарные лесохимические промыслы по добыче смолы, угля и дегтя. Сильно распространена заготовка дубильного корья, изготовление обручей для

надок, штукатурной дранки.

Из имеющихся в крае бумажных фабрик, грязновская фабрика № 4 из древесного сырья работает оберточную бумагу и картон. На развитие бумажной промышленности по пятилетнему плану края намечено 31850 тыс. руб.

Наши леса требуют много работы по охране их, уходу за ними и восстановлению. По пятилетнему плану предполагается облесение—18,5 тысяч га, помощь естественному возобновлению леса на площади—24 тыс. га и введение ухода на площади 120 тысяч га (прореживание, прочистка и проходная рубка).

2. Луговые угодья

С переходом нашего зернового хозяйства на растениеводческо-животноводческое направление, кормовой вопрос приобретает чрезвычайно большое значение.

При многопольном севообороте вводится посев кормовых трав и корнеклубнеплодов, но естественные луга при этом не теряют своего значения, почему мы должны заняться вопросом их улучшения. У нас имеются поемные, лесные и суходольные луга. Самыми лучшими считаются поемные луга. Наиболее питательное сено получается с тех луговых участков, которые заняты злаками или злаково-бобовым разнотравьем. Таких участков на наших лугах имеется достаточно. Осоковые же участки лугов низкого уровня дают сено очень грубое и жесткое.

К недостаткам наших лугов нужно отнести значительную заблоченность, зарастание кустарниками и ядовитыми растениями. Из последних особенно часто распространены лютики, чемерица, авран, молочай и др.

До сих пор никакого ухода за естественными лугами у нас не применяется, между тем вполне возможно повысить их урожайность.

Самые лучшие пойменные луга у нас дают неровные урожаи и судьба их всецело зависит от разлива рек. В годы, когда не бывает разлива, растительность их имеет очень жалкий вид, травостой состоит из карликовых растений, а почва покрывается глубокими трещинами.

3. Дикорастущие лекарственные, душистые и масляные растения

По всему Союзу развивается большая и интересная работа по изучению дикорастущей флоры с целью использования ее в качестве сырьевой базы для промышленности. В нашем крае в этом направлении работает краевая опытная лекарственно-техническая станция в Ульяновске.

Станция начала свое существование всего несколько лет тому назад, но в настоящий момент в ее работе имеются большие достижения. Жаль только, что массовые учреждения, например, школы и работники на местах, недостаточно осознали важность и огромный интерес этой работы и не помогают станции изучением флоры своего района. Результатом этого является невозможность развернуть в достаточной мере массовый сбор и заготовку на местах лекарственного и душистого сырья как для удовлетворения нужд нашей союзной фармацевтической и парфюмерной промышленности, так и для экспорта. Между тем на местах имеются все возможности к организации как сбора, так и попутного изучения дикорастущих растений с точки зрения их практического использования. Например, районные школы, связавшись с низовыми школами, могли бы вполне провести обследование мест произрастания лекарственных и душистых растений, выяснить запасы их, составить карту своего района и нанести на нее места, где эти растения встречаются в значительном количестве. Инструктирование низовых школ можно провести на одной из районных методических конференций. Дело это не трудное и необходимое, так как заграничный рынок предъявляет сейчас большой спрос на такие растения, которые являются у нас сорными, и сбор которых, кроме пользы нашим полям, дает возможность нашим экспортным заготовительным организациям взамен этих трав приобретать за границей тракторы и др. с.-х. машины.

Попытаемся в кратких чертах описать наиболее цен-

ных представителей нашей дикорастущей лекарственной флоры, а затем укажем направления исследовательской работы, которую можно провести на местах. Небольшие размеры статьи не позволяют дать в ней методических указаний в работе.

Массовое распространение у нас имеют только несколько настоящих лекарственных растений, допущенных фармакопеей к медицинскому употреблению. Из этих растений укажем на горицвет, проскурняк, полынь, ландыш, белену и валериану. Автор «Флоры Средней России» Маевский указывает на наличие в лесах бывш. Городищенского уезда, Пензенской губернии лекарственного растения наперстянки. Знают ли об этом городищенские краеведы? Если это утверждение Маевского правильно, то наперстянку можно и должно использовать, а также изучить на месте условия ее произрастания и возможности культуры данного растения в городищенских лесах.

Лекарственный горицвет (адонис, черногорка, желтоцвет) расцветает ранней весной на степных участках крупными (до 6 сант. в диаметре) золотисто-желтыми цветами. Последние появляются на коротких стебельках, и пока продолжается цветение, стебельки отрастают, покрываясь рассеченными на нитевидные дольки листьями. К концу цветения растение образует шаровидный куст до $\frac{1}{2}$ метра высотой.

В медицине употребляется трава горицвета с цветами. Когда кустики достигнут полного развития, в самый разгар цветения трава срезывается и раскладывается где-либо в тени для высушивания. (Сушка лекарственных трав на солнце вообще недопустима). После того, как трава высохнет, ее связывают веничками и сдают на заготовительный пункт или в ближайшую аптеку. Так как горицвет растет обычно большими массами, то сбор его производится без особых затруднений.

Лекарственный алей или проскурняк довольно распространенное у нас на поймах, берегах реки и др. местах растение. По внешнему виду он очень похож на известную нам лесную мальву, только у мальвы цветы более круп-

ные и розовые, у алтея же более мелкие и скорее голубоватые. Листья с обеих сторон мягко-войлочные, куст довольно высокий (до 60—80 сантиметров). Цветение алтея продолжается с июня почти все лето.

В медицине употребляется чаще корень алтея, содержащий слизь, реже цветы—для изготовления грудного чая. Содержащаяся в алтее в большом количестве слизь является действующим началом при заболеваниях органов дыхания.

Из полыней лекарственными у нас являются два вида: чернобыльник и горькая полынь. Оба эти растения имеют весьма широкое распространение на паровом поле, на межах, пустырях, выгонах и среди сорных трав в посевах.

Горькая полынь имеет высокие ветвящиеся на верху стебли. Листья шелковисто-войлочные, сильно рассеченные на узкие дольки. Цветы этой полыни собраны в шаровидные соцветия (сравни по рисунку с чернобыльником, у которого головки соцветий имеют удлинненную форму). Цветет горькая полынь во второй половине лета (июль-август). Собирается во время цветения вся трава (кроме корней).

Чернобыльник имеет высокий, прямой, большей частью красноватый стебель. Листья с загнутыми вниз краешками, сверху зеленые, голые, а снизу беловатые, пушистые. В употребление идет также вся трава, собираемая в период цветения.

Описывать ландыш не приходится, так-как он известен каждому. В медицине употребляются цветы ландыша, из которых готовится спиртная настойка, применяемая при сердечных заболеваниях. Цветы собираются без стебля, а только с коротенькими цветоножками.

Таким же общеизвестным растением является белена. В медицине употребляются листья белены для приготовления беленого масла. Белена содержит ядовитое одуряющее вещество—атропин и гносциамин. Препараты, приготовленные из белены, являются снотворными и болеутоляющими, а чистый атропин употребляется в практике глазных врачей для расширения зрачков.

Несколько труднее будет описать валериану, так как ее знают немногие. У нас в крае имеется несколько видов валерианы, из которых один, а именно аптечная валериана, растет иногда сплошными зарослями на сыроватых местах в поймах или же на берегах озер, в сыроватых лесах и т. д. Вид этот сильно варьирует по своим признакам. Растение образует высокий, иногда чуть ли не в рост человека, стебель. Листья сложные, на стеблях заметны бороздки. Цветы собраны в щитовидные соцветия, состоящие из мелких розовато-белых цветов. Корень имеет резкий запах и употребляется в медицине для приготовления всем известных валериановых капель. X

Полезно было бы использовать в медицинской практике и исследовать распространенное у нас растение живучку ползучую. Живучка цветет в мае и встречается по лесам и склонам возвышенностей. По словам специалиста по лектехсырью Клинге, живучка в турецкую кампанию оказывала помощь и «делала чудеса» в тех случаях, когда универсальные противолихорадочные средства, во время эпидемий малярии, не давали результатов. Возможно, что живучка окажется хорошим средством против лихорадок.

Признаки живучки такие: из одного корня выходят несколько стеблей, одни из которых—стоячие цветоносные, другие же, листовые лежачие. Прикорневые листья крупные, на длинных черешках, стеблевые же листья без черешков. Мелкие синие цветы собраны в длинное соцветие вроде колоса. Трава содержит большое количество горьких веществ.

Лекарственным растением является весьма распространенный у нас на полях и сорных местах донник с желтыми цветами, высокими стеблями, очень пахучими. Донник употребляется для приготовления зеленого пластыря.

Всем известная богородская трава, очень распространенная у нас по сухим склонам, содержит пахучее вещество—тимол. Последний употребляется в медицине, как противогнилостное средство.

Не менее известное растение череда дает народное противозолотушное средство и заготавливается как экспорт. товар.

Полезным народным средством против заболеваний пищеварительных органов является зверобой—наше лесное растение, особенно охотно живущее на лесных парубках. Цветет зверобой желтыми цветами.

В лесах и степях края растут два вида горечавки. Первый вид, называемый «соколий перелет», имеет мелкие голубые цветы и расцветает во второй половине лета. Второй вид цветет поздней осенью до самого снега красивыми темно-синими колокольчиками. Полезно было бы анализировать наши горечавки, так как они содержат горькие вещества.

В некоторых городах и селениях на окраине их, целыми зарослями по улицам и пустырям встречается огромное количество дикой пахучей ромашки. Правда, этот вид по качеству эфирного масла сильно уступает другим сортам и особенно культурной форме ромашки, но и эту ромашку необходимо использовать на перегонку масла.

Из прочих душистых растений дико у нас растут разные виды мяты (на сырых лугах и берегах рек).

В медицине в качестве кровоостанавливающего средства употребляется канадский гидрастис. Это привозное растение, как показал опыт, можно вполне заменить растущим у нас в крае растением, известным под названием «водяной перец». Последний растет у нас на сыроватых местах и цветет розовыми мелкими цветами, собранными в удлиненной формы колосок. Стебель у этого растения прямой и не ветвящийся, корень имеет жгучий перечный вкус. Настой травы применяется главным образом при внутренних кровотечениях, как великолепное средство, но почему-то до сих пор употребление этого растения недостаточно широко.

Ближайшим родственником водяного перца является также широко распространенная у нас почечуйная трава—народное излюбленное средство от гемороя. В настоящее время аптеки почему то не заготавливают эту траву, между тем она хорошо действует и пользуется большим спросом. Растет она на таких же местах, как и водяной перец, и цветет тоже розовыми цветами в июле, августе.

Относительно так называемых народных лекарственных растений следует сказать, что некоторые из них заслужили себе хорошую рекомендацию, но продолжают оставаться без внимания. Хорошо было бы некоторые из них, наиболее употребительные, анализировать и, быть может, ввести в медицинское употребление.

Очень интересная исследовательская работа может быть развернута над изучением местных дикорастущих душистых растений, из которых путем перегонки получают эфирные масла. До сих пор мы мало уделяли внимания этим растениям, но работы краевой лекарственно-технической станции в этом отношении дали много интересных результатов. Необходимо местным работникам обратить на такие растения побольше внимания и в случае обнаружения каких-либо интересных душистых растений, установить связь со станцией, направив туда траву для анализа. Мята, богородская трава, душица, дикий тмин, иссоп и другие растения, относящиеся к семейству губоцветных растений, выделяют эфирные масла. Из других семейств душистыми растениями является большое количество из семейства зонтичных растений. Сюда относятся дикий тмин, камнеломка (бедренец), лазурник и др.

Уже намечаются два направления интересной и важной для местных краеведов работы по изучению местной дикорастущей флоры: изучение лекарственных растений своего района, организация массовых сборов их и первичная обработка собранного материала, и второе направление—изучение местных душистых растений.

Правда, имеется одна трудность для начинающего работника—это неумение отыскать в природе нужное растение, неумение правильно определить научное название какого-либо растения. Трудность эта легко устранима. В нашей литературе имеются специальные руководства для определения растений, которые могут научить и не подготовленного человека быстро овладеть этим делом. При работе необходимо помнить, что изучение одного только состава местной флоры не дает полной картины.

Растение находится под непосредственным влиянием окружающей природы, и так-как в данном случае нас интересует состав изучаемых объектов, то мы должны знать, что природные условия влияют на химический состав их. Например, одно и то же растение, но растущее в различных условиях (валериана на сырых лугах и на горах) имеет различный состав. Одни условия, например, сильное освещение, а следовательно и нагревание, способствуют большей выработке эфирных масел, другие, горьких веществ и т. д. При исследовании состава местной дикорастущей флоры очень важно описывать те условия, в которых растет данное растение. Необходимо также в работе связаться с исследовательскими учреждениями, собирать для них материал для анализа и получать от них инструкции; на месте изучать возможности культуры каких-либо ценных лекарственных и технических растений; собирать семена с дикорастущих растений, направляя их в краевую опытную станцию или ее филиалы. И наконец, нужно изучать экономические условия использования местной флоры в качестве промышленного сырья и организовать массовые регулярные сборы растений, связавшись с ближайшей заготовительной организацией. Часто казенное отношение к этим заготовкам, неумелая их организация на местах, слабая подготовленность и малочисленность инструкторского персонала и опоздания срывают правильный ход заготовительных операций. К сожалению, приходится констатировать, что наши заготовительные организации совсем почти не использовали силы сельских школ, а последние могли бы при регулярном инструктаже сыграть здесь огромную роль. Необходимо, чтобы сельское учительство подготовлялось к этой работе через специально организуемые краткосрочные курсы, чтобы во все культучреждения края была продвинута литература по данным вопросам.

Попутно с этой работой необходимо рекомендовать работникам мест заняться изучением масличных растений, дикорастущих в их районе. Конечно, здесь решающим моментом в пригодности того или иного растения

является анализ его, который на месте произведен быть не может, но в этом случае можно опять-таки через поверхностное ознакомление с растением, в случае, если является подозрение в пригодности его на получение жирного масла, собрать его семена и отправить на анализ в одну из ближайших лабораторий.

Есть еще одна тема для местного исследователя—это изучение растений, дающих млечный сок. Дело в том, что сейчас производятся усиленные исследовательские работы по изысканию новых каучуконосных растений. Так, например, мы имеем указания, что в нашем крае произрастает растение расторопша (хондрилла—недавно открытый каучуконос). Это растение относится к семейству сложноцветных и имеет млечный сок. Растет оно на песчаных местах, и упоминаявшийся уже нами Маевский пишет, что хондрилла встречается в Пензенской и Симбирской губерниях. Этот вопрос было бы интересно выяснить и изучить условия ее произрастания. В этом направлении полезно обследовать все местные виды молочайных растений, отметив места их большого распространения на карте своего района, а материалы направлять для анализа.

Много практически ценных растений у нас еще не выявлены и пропадают даром. Если мы поведем энергичную работу по их изучению, то получим, безусловно, много ценного для нашей промышленности в смысле обеспечения ее сырьем.

Краевые исследовательские организации должны перейти в части своей работы на изучение естественно-исторических условий таких участников земли, которые мы называем «неудобными землями», с тем, чтобы эксплуатировать их, занимая растениями, которые по своим экологическим требованиям подходящи для этих земель. Так, например, лесные опушки и поляны можно использовать под культуру наперстянки, сырые почвы низких лугов—под валериану и мяту, каменистые склоны—под душистые растения. Этим путем мы сможем практически разрешить вопрос увеличения посевной площади и обес-

печения нашей химико-фармацевтической и парфюмерной промышленности необходимым сырьем за счет использования неудобных земель. Если мы своевременно не разрешим этого вопроса, то широкое развертывание массовых сборов лектесырья сильно уменьшит природные запасы последнего, что поставит нас перед необходимостью культуры его.

Необходимо снабжать наши колхозы семенами новых культур, чтобы скорее ввести в обиход доходные растения.

1. Пушные звери

Когда-то в старину территория Средней Волги была более богата лесами и в них водилось много пушных зверей и птиц. Медведи, лоси, барсуки составляли обычное явление. Много было белок и лис. С началом усиленной эксплуатации лесов, площадь последних стала сильно уменьшаться и вместе с этим сокращалось население леса. В значительной степени этому исчезновению помогло хищническое истребление ценных пушных зверей, почему некоторые виды стали нетолько в Средневолжском крае, но и вообще в Союзе редкостью. В результате мы стоим перед необходимостью твердо поставить вопрос об охране наших лесов, организации заповедников как общего характера, так и специальных.

Переходя к описанию отдельных представителей нашей фауны, мы должны сказать, что некоторые из них являются ценными для получения меха, другие же, как хищники, ежегодно наносят большой материальный ущерб нашему хозяйству. Истребление последних должно поощряться. Совсем недавно у нас медведи встречались довольно часто, но сейчас они почти исчезли, лишь изредка встречаясь в сурских лесах. Лоси исчезли совершенно, барсук, в виде единичных экземпляров, изредка встречается в Самарской луке. Такая ценная порода, как выхухоль, до сих пор водится на берегах Волги, но накануне исчезновения и хищнически истребляется.

В лесах из пушных зверей водятся: лиса, куница, белка, хорек, заяц (белик и русак), волк, горноста́й, ласка и очень редко барсук и медведь.

В полях и степях: разные виды суслика и хомяка, сурок, крот, волк, лиса и др.

На берегах рек—выхухоль и норка.

2. Птицы и рыбы

Из охотничьих птиц в крае водятся:

Водоплавающие: утки (кряковая, чирок, нырок, серушинка, шилохвост, сиязь, широконос и др.), гуси, пролетные лебеди и т. д.

Куриные: тетерева, глухари, рябчики, куропатки, дрофы, вальдшнепы, перепела и др.

Болотные: дупеля, бекасы, кулики, гаршнепы, крошшепы, водяные курочки и др.

Из рыб частиковая: лещи, судаки, сельдь, синцы, сомы, головли, язи, налимы и др.

Хищные рыбы: окунь, щука, белорыбица.

Красная рыба: белуга, осетр, севрюга, стерлядь, шип.

Кроме того, в небольших реках ловится сазан, а в озерах караси и лини.

Частиковая рыба ловится преимущественно зимой во время нереста (декабрь, январь) вятярами и «мордами», другие сорта—преимущественно летом неводами. Озера используются поздней осенью. Красная рыба ловится на крючковые самоловные снасти, начиная с весны и в течение всего лета. Иногда она ловится неводом на стрелных тоях. Караси в озерах ловятся во время нереста.

Количество рыбы в наших реках сильно убывает. Причинами к тому являются: хищнический лов молодежи неразрешенными законом снастями, завалы озер, влекущие за собой невозможность выхода мальков в реки, ловля красной рыбы оханами, шашковыми снастями и т. д.

Промысловое значение имеет главным образом красная рыба. В последнее время начинает развиваться искусственное рыборазведение. В с. Новодевичье искусственно разводится стерлядь. Имеются предположения организовать на территории бывшего Ульяновского округа питомник галицийского карпа.

Сделав краткий обзор естественных производительных сил нашего края, попытаемся обрисовать перспективы использования этих сил для развития краевого хозяйства в рамках пятилетнего плана.

Остановимся прежде всего на сельском хозяйстве.

До начала реконструктивного периода наше хозяйство было весьма отсталым и распыленным; землеустроительная и мелиоративная работа проводилась слабо; обработка почвы велась небрежно (зяблевая вспашка и улучшенные пары почти не применялись; вместо плуга часто употреблялась соха). Вместо рядового посева применялся разбросной и совершенно отсутствовала предпосевная подготовка семян (очистка, сортировка и протравливание). В хозяйстве всюду безраздельно господствовала «трехполька», удобрительные мероприятия в лучшем случае ограничивались применением навоза, кормовой вопрос составлял самое больное место в хозяйстве. Крестьяне ограничивались использованием естественных лугов, судьба которых зависит от разных случайностей; посев трав и корнеплодов не практиковался. Эти обстоятельства периодически создавали бескормицу, а потому и невозможность развивать животноводство, отчего хозяйство получалось однобоким. Подбор культур по своей доходности далеко не соответствовал возможностям при данных природных условиях.

Переход на социалистические формы земледелия дает возможность механизировать сельское хозяйство и сделать его более интенсивным и доходным.

Весь Средневолжский край относится к районам, производящим огромное количество сельскохозяйственных

продуктов (преимущественно зерновых). По характеру хозяйства правобережья отличается от левобережья.

Приволжье является перенаселенным и малоземельным. Природные условия способствуют развитию здесь таких зерновых культур как рожь, овес и технических растений. Имеются возможности для широкого развития садоводства и огородничества. Животноводство имеет молочное направление. Более влажный климат Приволжья дает возможность разведения более требовательных растений.

Заволжье имеет более засушливый климат. Природные условия способствуют разведению здесь пшеницы. Большое количество пастбищ дает возможность развивать животноводство. Последнее имеет мясное направление.

Намечаемые пятилетним планом мероприятия коренным образом изменяют характер краевого хозяйства. Отдельные мелкие хозяйства объединяются в мощные колхозы. Параллельно с развитием колхозов расширяется и укрепляется сеть совхозов. Сельское хозяйство механизмуется. На территории края возникают мощные энергетические центры—агро-индустриальные комбинаты. Эти комбинаты группируют вокруг себя обобществленные хозяйства и целый ряд производств по обработке сельскохозяйственного сырья. Таким образом вокруг них возникает планомерно-организованная сельскохозяйственная индустрия.

Большая работа намечается в области расширения посевной площади. В крае (особенно в левобережье) имеется много неосвоенных земель (залежей). За счет освоения этих залежей предполагается увеличить количество пашни. Кроме того намечено распахать некоторое количество сенокосных угодий (суходольных лугов), часть усадебной земли, часть неудобной земли, занятой в настоящее время под кустарниками или вырубками с невозобновившимся лесом. Работа по приведению этих земель в надлежащий вид потребует мелиорирования их. В результате этих мероприятий количество пахотно-способных земель в крае к 1933 году должно увеличиться с

14 954 га до 16 253 га. Это даст возможность увеличить и посевную площадь. В правобережье предполагается под посевную площадь использовать до 90 % пахотно-способной земли, т.-е. в количестве 5723 тысяч га, в левобережье 78 % пахотно-способной земли, что составит 7767 га.

В среднем по краю посевная площадь таким образом будет равна к 1933 году—13 490 га, что даст по отношению к началу пятилетки увеличение в размере 85,6 %.

Вторым важным мероприятием в области реконструкции сельского хозяйства является механизация хозяйства и в частности механизация обработки почвы. В течение пятилетки край должен получить 76 тысяч тракторов. Тракторная вспашка и последующая механизированная обработка поля даст возможность увеличить урожайность. Организация машино-тракторных станций сначала проводится в левобережье, а затем и в правобережье.

Около 30 % всей пахотно-способной земли, т.-е. 4850 тысяч га предположено отвести для совхозов, а остальные 70 % для колхозов.

В области применения искусственных удобрений предполагается использовать местные минеральные ископаемые для организации туковой промышленности в крае. Мы уже упоминали, что у нас при сланцевых энергохимических комбинатах будет вырабатываться серная кислота, которая будет употреблена на выработку суперфосфата из фосфоритов. Кроме того на этих же комбинатах намечается выработка серно-кислого аммония, являющегося также удобрительным веществом. Для удобрения предполагается также употреблять известковые отвалы с работок известняка.

В области полеводства намечается введение занятых паров с посевом кормовых растений. Увеличение площади культурных паров выразится с 368 тыс. га до 2 367 тыс. га, т.-е. на 643 %. Зяблевая вспашка с 1 740 тысяч га увеличивается до 9 074 тысячи га, т.-е. на 521 %.

Переход на улучшенные многопольные севообороты предположено применить на площади до 14 424 тысячи га.

Количественное и качественное улучшение нашего хозяйства должно увеличить нашу урожайность на 56 %.

В области полеводства зерновые культуры несколько сокращаются и за счет этого сокращения увеличивается площадь под технические и кормовые культуры.

Вся посевная площадь распределяется между отдельными культурами следующим образом: на зерновые отводится 9 229,1 тыс. га, (рожь—2254,7 тыс. га, пшеница—4 464 тыс. га, овес—866,6 тыс. га, остальные—1644,4 на прочие зерновые культуры, из которых большое место отводится кукурузе. На технические культуры отводится—1224,4 тысячи га), из которых на лен—100 тысяч га, на коноплю—250 тысяч га, на подсолнечник—800 тыс. га. На кормовые культуры отводится—2141,2 тысячи га (из них на травы—1947,4 тыс. га и на корнеклубнеплоды—193,8).

Переход на многополье даст возможность организовать прочную кормовую базу для скотоводства. В области последнего предполагается довести количество крупного рогатого скота до 3 698 тыс. голов, овец—до 8 352 тысячи голов и свиней до 1 769 тыс. голов.

Большое внимание отводится вопросам силосования кормов, организации крупных птицеводческих хозяйств и кролиководству.

Среди мероприятий по сельскому хозяйству особенно важными и интересными являются работы по борьбе с засухой и по испытанию новых культур.

Борьба с засухой намечается в следующих направлениях: путем введения засухоустойчивых культур, из которых особенно доходной является кукуруза; применением улучшенных способов обработки почвы; насаждения защитных лесных полос и т. д. Кукуруза до последнего времени у нас в крае не пользовалась широким распространением. Опыт Америки показывает, что кукуруза при ее засухоустойчивости и урожайности является очень ценным промышленным сырьем, из нее получают муку, крупу, масло, сахар, патоку и др. продукты. В последнее время кукуруза у нас начинает завоевывать себе почетное ме-

сто. Из кукурузной соломы получается прекрасный силосованный корм.

Большой интерес представляет из себя работа по испытанию в наших условиях новых растений. Из последних некоторые оказались подходящими для нашего климата и вместе с тем очень доходными, почему массовое распространение их идет усиленным темпом. Таким растением, очень быстро завоевавшим себе славу, является соя. Еще совсем недавно о сое мы не слышали ничего. Она оказалась настолько ценным растением, что по своей питательности превосходит, кажется, все известные нам растения. Из сои готовится масса пищевых продуктов: масло, молоко, творог, какао, мука, даже суррогат мяса и из него колбаса и др. продукты.

Лекарственные и душистые растения мы можем также считать новыми, так-как раньше они у нас в крае совершенно не были распространены. Особенно интересными из них являются опийный мак, беладонна и наперстянка. Опиный мак дает значительный процент выхода опиума и в условиях нашего климата растет хорошо. Культура его очень выгодна и необходима для нашей фармацевтической промышленности. Отлично переносит наши зимы беладонна, но наперстянка повидимому будет вымерзать.

Из душистых растений ведутся опыты с кориандром, тмином, анисом, чернушкой и молдавинским змееголовником. Все эти растения у нас отлично растут и дают значительный процент эфирного масла.

Работа по испытанию новых культур сулит нам много интересных результатов.

Промышленность нашего края в сравнении с другими районами была до сих пор отсталой и мало развитой. Она ограничивалась обработкой сельскохозяйственного сырья (главным образом зерна). Значительная часть продуктов сельского хозяйства вывозилась из пределов края в промышленные районы. Слабое развитие нашей цензовой промышленности объясняется главным образом отсутствием мощной и дешевой энергетической базы.

В первоначальном проекте пятилетки намечалось главным образом развитие в нашем крае именно этой отрасли промышленности по обработке сельскохозяйственного сырья. Но сделанные в последние годы открытия огромных запасов ценнейших ископаемых послужили поводом для пересмотра первого варианта пятилетки. Новый вариант включает в себе широкие планы развития мощной индустрии и таким образом совершенно изменяет пути экономического развития Средней Волги, превращая ее из аграрно-индустриальной в индустриально-аграрный край.

Для того, чтобы организовать крупную промышленность, необходимо создать в крае мощную энергетическую базу. До сих пор у нас единственным источником энергии было древесное топливо. Другие виды энергии как сланцы, торф и энергия рек совершенно не использовались.

Мы видели, что сланцы являются настолько важным ископаемым, что если мы большую часть их запасов употребим на химическую переработку и только часть на топливо, то мы получим огромное количество энергии для промышленности. Мало используется у нас торф, между тем при сжигании на месте он мог бы дать большое количество энергии. И наконец энергия рек, используемая до сих пор в очень незначительных размерах для мелких предприятий, должна быть использована более широко. Из

крупные гидроэлектростанции у нас в крае имеется Сызранской; предполагается постройка Свияжской и наконец, существует проект гигантской гидроэлектростанции на Волге (Волжской).

Суммируя наши энергетические ресурсы, мы получаем энергию (в тысячах тонн условного 7 000 калорийного топлива).

	Запасы в крае	Годовая потребность
1) Древесное топливо (годовая норма заготовки)	1615	1218
2) Каменный уголь	—	39
3) Торф (годов. прирост)	214	6
4) Нефть	—	93
5) Суррогаты (кизяк, солома, лузга)	524	123
6) Энергия рек	240	60
7) Энергия ветра	37	37
И Т О Г О	2630	1576

Из этой таблицы, в которую не включена энергия Волги и сланцев, мы видим, что энергетические ресурсы нашего края достаточны для промышленности и при наиболее полном рациональном использовании их мы обойдемся и без привозного топлива.

Энергия сланцев, как топлива, огромна. Если мы даже употребим только разведанную часть сланцевых запасов, то получим энергию, равную 15 % энергии, которую могут дать запасы угля в Донбассе.

Переходим теперь к энергии Волги и к проекту Волжской.

Большинство наших предполагаемых электростанций будет работать на сланцах и торфах, Волжской же

использует для получения энергии живую силу волжской воды.

Самарская лука удлиняет путь для судов, идущих по Волге, на 150 километров. Проект Волгостроя предполагает сократить этот путь и, преградив Волгу ниже Ставрополя плотиною, пустить Волгу в Усу, устье которой находится немного выше Ставрополя. Тогда Волга пойдет по широкой долине Усы, и если прорыть канал в узком Переволокском перешейке, то получится сокращение пути, что даст большие выгоды. В Переволокском перешейке предполагается сделать два канала: один для судов, другой для электростанции. Другая электростанция будет устроена у Ставропольской плотины.

Кроме сокращения пути мы получим энергию от двух мощных гидроэлектростанций. Эта энергия пойдет для заводов, расположенных на Самарской луке, в районе Сызрани и Самары. Кроме того остающиеся большие излишки энергии будут использованы для электрификации сельского хозяйства и, главным образом, для орошения левобережья.

Подпор воды Ставропольской плотиною вызовет повышение уровня реки Волги вверх по течению до Ульяновска и выше. Создается таким образом, как бы удлиненной формы, глубокое озеро с замедленным течением. Этот бассейн должен повлиять на климат прилегающей местности в сторону его увлажнения.

Город Самара, как волжский порт, потеряет свое значение и для нее должен быть построен новый порт в центре Самарской луки. С этим портом современная Самара будет связана железнодорожным путем.

Волга от Ставрополя и до Переволок будет мелководна и значение ее как судоходной части реки уменьшится. Самарская лука станет центром промышленного района с массой предприятий.

Проблема Волгостроя разрабатывается давно и из области теоретических расчетов переходит на реальную почву практических работ по исследованию и подготовке к постройке. В это пятилетие намечено закончить все ис-

исследовательские работы (летом велась топографическая съемка и геологические изыскания), и как только будет закончен Днепрострой, начнется постройка Волгостроя. Кроме Волгостроя (в 685 тысяч киловатт) в крае предполагается организовать сеть электростанций в 10 тысяч киловатт, вместо 8,6 тысяч имеющихся.

Для развития металлургии, мы имеем огромные запасы бурого, красного и магнитного железняка. Руды эти имеют высокое качество. Наличие в рудном районе залежей марганца дает возможность получения высококачественной стали. Недавно открытый каменный уголь не разведан, если запасы его окажутся значительными, это еще больше расширит наши перспективы в организации черной металлургии. Кроме железных руд мы имеем богатейшие запасы медных и никелевых руд для цветной металлургии.

Вторая отрасль промышленности—химическая—имеет в качестве сырья огромные запасы сланца, фосфорита, железистых железняков и др. видов химсырья.

Промышленность стройматериалов обеспечена на много лет неисчислимыми запасами мела, известняков, трепела, гипса, магнезита, песчаников, асфальта, гудрона и т. д.

Пищевкусовая промышленность имеет большие сырьевые ресурсы: зерно, картофель, маслосемена и продукты животного происхождения.

Итак, энергетическая и сырьевая базы для развертывания крупной промышленности у нас вполне достаточны. Посмотрим, как предполагается развивать эту промышленность по пятилетнему плану.

Если мы взглянем на карту пятилетки нашего края, увидим, что кроме тех предприятий, которые равномерно распределены по территории, у нас намечаются промышленные центры—Самарская лука и Халиловый район.

Район Самарской луки будет мощным фабрично-заводским центром, дающим продукции на несколько миллиардов рублей. Энергия для заводов этого района будет получаться сначала со сланцев, а в дальнейшем с Волго-

строю. Прежде всего здесь будет организован ц предприятий, производящих строительные м (известковые, алебастровые, цементные заводы, а обработке асфальта, гудрона и др. материалов).

К этому же району относятся предприятия (нефтеперегонный, кирпичные, силикатные, ряд пищевой и химической промышленности, мельн таллообработывающие заводы и т. д.) и Сызрани перегонные, фосфоритные, текстильные, заводы териалов и др.).

В Халиловском районе предполагается созд ный комбинат по обработке железа, стали, меди, хромистого железняка, марганцевой руды и т. д постройки гиганта металлургического комбина чено в 1932 году, а окончание в 1933—34 году. С постройки его—250 миллионов рублей.

Общая сумма капитальных вложений на мет ческую и металлообработывающую промышлене ставляет 400 миллионов рублей.

По другим видам промышленности сумма капи вложений определена:

Строительная 92,5 мил. руб. Стекольная 10 руб. Лесообработывающая 32,4 мил. руб. Б 31,8 мил. руб. Химическая 400 мил. руб. Текс 136,8 мил. руб. Кожевенная и обувная 25,1 ми. Соляная 1,0 мил. руб. Пищевкусовая 197 м. Прочие виды промышленности 199 мил. руб.

Из этого перечня мы видим лицо нашей будущи промышленности, главный удельный вес которой на металлургическую, химическую, пищевкусовую, те ную и строительную промышленность. Продукт ского хозяйства среди прочих видов сырья за большое место, но не главное. Металлургическа химическая промышленность, как ведущие отрас кладывают на край отпечаток крупной индустри ирительно изменяют его хозяйственный облик.

имени ЛЕНИНА №

44/68.