

Электрификация Ленинградской области и Автономной Карельской ССР

Настоящий „Очерк Генплана Электрификации Ленинградской области и Автономной Карельской ССР“ представляет собой попытку объединения тех разнообразных материалов и данных, которые собраны некоторыми организациями, работающими над составлением плана электрификации и развития народного хозяйства этой части СССР.

Как можно заключить из приведенных в очерке данных, еще целый ряд вопросов требует дельнейшей проработки, дабы на них можно было базировать генплан электрификации. Особенно важно возможно скорее решение вопроса о размещении промышленности. Отсутствие твердого решения по этому вопросу делает весьма ориентировочными все соображения о конфигурации сетей, размещении подстанций, а также в некоторых случаях и соображения о мощностях станций и подстанций и их оборудовании. Точно так же требует разработки вопрос об электроснабжении сельского хозяйства.

В настоящем очерке объединены вопросы электрификации и Ленинградской области и АКССР, так как и в отношении энергетических ресурсов, и в хозяйственном и транспортном отношении оба эти района тесно связаны друг с другом.

Очерк составлен на основании материалов, предоставленных Облпланом Ленинградской области, Автономной Карельской ССР, а также по данным, разработанным в Ленинградском Отделе Энергоцентра (Электроток) и Научно-исследовательском институте энергетики и электрификации и пр.

1

За 15 лет революции в хозяйстве Ленинградской области и Автономной Карельской ССР произошли колоссальные сдвиги. Изменился характер топливно-энергетической базы, глубокие реконструктивные сдвиги охватили всю промышленность, полностью ликвидирована зависимость от иностранного топлива, заметно уменьшилось потребление импорт-

ного сырья, и сельское хозяйство встало на путь строительства крупных социалистических предприятий. В то же время Ленинград приобрел значение одного из важнейших в Союзе индустриальных центров, снабжающего всю страну изделиями своей тяжелой промышленности, квалифицированными инженерно-техническими и рабочими кадрами.

Ленинградский пролетариат не только был передовым отрядом Октябрьской революции. Он играет выдающуюся роль в социалистическом строительстве страны, будучи одним из первых и лучших организаторов хозяйственной жизни, одним из инициаторов организации и внедрения новых социалистических форм труда, он взял на буксир пролетариат новых растущих индустриальных центров. Роль Ленинградской области в социалистической индустриализации страны исключительно велика. Только за последние 3 года на ленинградских заводах было создано 147 новых производств, освобождающих страну от иностранной зависимости. „Ленинград своей продукцией (турбины, тракторы, генераторы, блюминги, дизеля и т. д.) вооружает заводы и фабрики Союза необходимым оборудованием, во многом способствуя ускорению темпов индустриализации всей страны“. ¹ В Ленинградской области возникла первая и самая мощная до последнего времени в СССР гидростанция — Волховстрой, и вторая по мощности торфяная станция — „Красный Октябрь“.

Если с первых лет революции только командные высоты хозяйства: крупная промышленность, железнодорожный и водный транспорт находятся в руках пролетариата, то за последние годы социалистическим сектором была охвачена и значительная часть мелкой промышленности, которая в 1931 г. дала на 0,5 млрд. руб. продукции. Вместе с этим социалистически перестраивается и растет сельское хозяйство области: имеются серьезные достижения в совхозном строительстве; около $\frac{2}{5}$ посевной площади занято под колхозные поля, и 46% бедняцко-средняцких хозяйств объединено в колхозах. Таким образом, социалистическому сектору хозяйства принадлежит в Области решающая роль. Все это говорит за то, что Ленинградская область не только не отстает от других районов Союза, но все время идет одной из первых, сохраняя за собой ведущую роль в социалистической реконструкции страны.

¹ Из обращения ЦК и СНК от 3/II 1931 г.

В настоящее время Ленинградская область и автономная Карельская ССР, занимая 22% союзной территории и имея 4,8% населения СССР, дают более 13% валовой продукции промышленности и основных фондов промышленности Союза. По целому ряду производств этот район до сего времени остается единственным в стране. В районе находится 38,7% электротехнической промышленности, 18,9% машиностроения, 30,8% производства предметов точной механики, 18,2% химии, 31,5% бумажного производства и 70,5% резиновой промышленности.

Положение Ленинграда у стыка морских, речных и железнодорожных путей прекрасно связывает его с остальными частями Союза. Район обладает значительной сетью внутренних водных путей, посредством которых он соединен с Белым и Каспийским морями; в то же время он обладает двумя важнейшими в Союзе портами, связывающими его с капиталистическим миром.

Необходимо в то же время иметь в виду, что по своей территории Ленинградская область и автономная Карельская ССР почти равны современной Германии, но имеют лишь около 0,1 ее населения, которое и потребляет менее 0,1 вырабатываемой здесь электроэнергии. Промышленные очаги в районе размещены более неравномерно, чем где бы то ни было в Союзе. До революции единственным индустриальным центром района был Петербург (Петроград). Концентрация промышленности в одном пункте до сих пор еще сохраняется в сильной степени. В 1931 г. Ленинград давал всю электротехническую продукцию области, в нем сосредоточивалось все швейное производство области, почти вся химическая (98%), кожевенная (95%), текстильная (92%) и металлургическая (89%) промышленность. На долю Области оставалось лишь 11,1% продукции, и в ней размещалась бумажная промышленность (73%) добыча и обработка минералов (72%), производство строительных материалов (70%), фарфоро-фаянсовая промышленность (65%) и деревообработка (54%). Уже в послереволюционный период в Области начинают расти новые промышленные гнезда: отчетливо вырисовывается Хибинский комбинат, отдельные пункты в районе Боровичей и Пскова, а также вдоль Мариинской системы. Развитие областной промышленности еще только начинается, и ее современный уровень находится в глубоком несоответствии с выявленными в Области ресурсами.

В первые годы революции главное внимание было обращено на восстановление и реконструкцию промышленности полученной от царской России, сосредоточивавшейся почти только в одном Ленинграде. Весь процесс после-революционного развития характеризуется систематической перестройкой на основе кооперирования, превратившей Ленинградский промышленный район в мощный комбинат социалистической промышленности. С ростом основных предприятий Ленинграда возникли и новые предприятия, производственно связанные с существующей промышленностью, благодаря чему производственный аппарат Ленинградской промышленности уже обладает основным капиталом в 1,6 млрд. руб. Это дало Ленинградской промышленности возможность освоить новые производства, внести в промышленность передовую технику капиталистических стран, а в ряде случаев отыскивать совершенно новые, неизвестные этим последним, пути.

Несмотря на значительные достижения в области реконструкции топливно-энергетической базы района, энергетика остается наиболее узким местом в развитии района. Достаточно указать на то, что в Ленинградской системе абсолютный максимум нагрузки достиг в 1931 г. 253,6 мегаватт, в то время как располагаемая мощность составляла всего лишь 261,6 мегаватт. Это находит себе объяснение в неизменном в последние годы отставании электростроительства и вне соблюдения календарных сроков пуска агрегатов. Но едва ли не важнейшей причиной следует признать крайнюю напряженность топливного баланса. Совершенно правильно указывает Г. М. Кржижановский, что „лимитирующим моментом в электроснабжении Ленинграда являются не мощности наличного оборудования электростанций, а топливоснабжение этих станций“.

Топливный баланс Ленинграда, — главного потребителя топлива в районе, все время остается крайне напряженным. Еще очень значительна роль дальнепривозного топлива, доставка которого, вследствие перебоев в работе транспорта, не всегда соответствует плановым заданиям. Одновременно с этим отставала от плана добыча местных топлив. Топливный баланс Ленинградской области в 1931 г. был таким (табл. на стр. 175).

Топливный баланс 1931 г. представляет большой положительный в использовании топлива в Области сдвиг, однако этот сдвиг нельзя признать достаточным, учитывая наличность мощных местных энергетических ресурсов.

	Вид топлива	В натуральном выражении	В условном топливе в %	
Местное топливо	Дрова	9 466,7	32,1	} 37,7
	Древесн. уголь	7,6	0,1	
	Торф	738,4	5,3	
	Сланец	27,8	0,2	
	Бор. уголь	0,5	0,0	
Дальнепривозное топливо	Уголь и антрацит	2 690,4	47,6	} 62,3
	Кокс	74,8	1,3	
	Нефетопливо	521,4	13,4	
Всего в условном топливе		5 545,0	100	

Еще не так давно широким распространением пользовался взгляд на сырьевую базу Ленинградско-Карельского района, как на малоценную, не заслуживающую серьезного внимания. В настоящее время этот взгляд опровергнут практикой освоения местного сырья. Отмечавшаяся еще в докладе Гозлро возможность широкого использования могучей сырьевой и энергетической базы стала общепризнанной. Современное далеко неполное знание о сырье и энергоресурсах района дают возможность в дальнейшем исходить из необходимости превратить район в мощный комбинат, тесно связанный единой энергетикой и в основном базирующийся на местных сырьевых ресурсах. Осуществление намечаемых в этом направлении проектировок должно завершить полную переделку района на социалистических началах.

Генплан электрификации в своих основных положениях исходит из тех задач, которые выпадают на Ленинградскую область и автономную Карельскую ССР в социалистическом строительстве — из необходимости удовлетворить общесоюзные запросы, — с одной стороны, из необходимости социалистической переделки территории самого района на основе использования трудовых ресурсов района, колоссальных основных фондов и дремлющих природных богатств, с другой.

В период генплана Ленинградская область и Автономная Карельская ССР, а Ленинград в особенности, будут сохра-

нять за собой роль „арсенала индустриализации Союза“, роль его „конструкторской мастерской“. Вместе с тем Ленинград, превращаясь в образцовый социалистический город, в корне изменит всю структуру своего электро- и теплоснабжения. Максимально должна быть использована электрификация и централизованное теплоснабжение в коммунальном хозяйстве и обслуживание бытовых потребностей населения города.

Задача ликвидации сложившегося в условиях капитализма уродливого размещения производительных сил с концентрацией высоко развитой промышленности в одном только пункте требует максимального разветвления крупной промышленности также и вне пределов Ленинграда; расположения ее у энергетических и сырьевых баз; создания промышленно-энергетических и агроиндустриальных комбинатов. Осуществление этой задачи выдвигает необходимость принять в проектировках более высокие темпы развития промышленности и энергетики для районов Ленинградской области, чем для самого г. Ленинграда.

Проведение Ленинской национальной политики требует одновременно особо быстрых темпов индустриализации автономной Карельской ССР, которые обеспечили бы ликвидацию экономического и культурного неравенства в кратчайший срок.

„... Важнейшим элементом технической реконструкции народного хозяйства является создание новейшей энергетической базы, основанной на широчайшей электрификации промышленности и транспорта и на постепенном внедрении электроэнергии в сельское хозяйство“.¹

Соответственно с этим реконструкция энергетической базы в Генплане должна базироваться на максимальном использовании местных энергоресурсов (водной энергии, торфа, сланцев, отходов и отходов лесного и сельского хозяйства) с применением новейшей техники, рационального сжигания топлива на базе комбинированного производства тепловой и электрической энергии и более полного использования топлива и его отходов, как сырья для различных промышленных производств. В плане должна быть учтена необходимость реализации преимуществ плановой социалистической системы хозяйства в области комбинирования производства, параллельной работы станций и передачи энергии на расстояние.

Размещение сырьевых и энергетических баз района вполне обеспечивают создание новых промышленных очагов в Области. В основу рационального размещения энергетических баз и промышленности должны быть положены следующие основные принципы, сформулированные работниками Ленинградского районного управления Энергоцентра:

„Теплоемкие отрасли промышленности должны располагаться непосредственно у энергетических ресурсов с тем, чтобы энергоресурсы использовались комплексно и как топливо и как сырье. Энергетической базой таких комбинатов должны быть ТЭЦ, удовлетворяющие потребности комбината в электро- и теплоэнергии.

Электроемкие производства располагаются в районах, богатых гидроресурсами, на базе которых может быть получена электроэнергия с минимальной себестоимостью.

Промышленность с незначительной электро- и теплоемкостью может располагаться сравнительно свободно (независимо) от места расположения энергетических ресурсов. В этом случае точки размещения промышленности будут определяться сырьевыми, транспортными и прочими соображениями.

Генплан должен предусматривать обмен электроэнергией между отдельными частями района в целях наиболее рационального использования гидростанций и ТЭЦ, а также и обмен с соседними областями путем создания первых звеньев единой высоковольтной сети Союза.

Пути индустриального и энергетического вооружения отдельных участков Ленинградской области и Автономной Карельской ССР различны. В настоящее время можно лишь ориентировочно наметить основные подрайоны, так, как они вырисовываются в перспективном энергетическом плане.

1. Важнейшим и самым крупным электро- и теплопотребителем района является и будет оставаться г. Ленинград с окружающими его городами и небольшими промышленными пунктами. Его энергоснабжение должно базироваться на ТЭЦ в самом городе и на электроэнергии гидростанций — Волхова, Свири и Невы.

2. Северо-запад южной части Ленобласти — сланцевый подрайон с сельским хозяйством животноводственного направления. Электрификация подрайона может базироваться на использовании сланцев. Возможна передача энергии в Ленинград и в Псков.

¹ Из постановления XVII партконференции.

3. Юго-запад — льноводный, с небольшими ресурсами торфа и слабыми возможностями использования гидроресурсов. Местная энергетическая база для подрайона недостаточна, и ее можно усилить за счет подачи энергии с Помстинских болот Западной области.

4. Подрайон, тянущийся вдоль Октябрьской ж. д. с богатой торфяной базой, гидроресурсами Демянского района, угольными и сырьевыми залежами около Боровичей. Подрайон характеризуется наличием промыслов и животноводческим направлением в сельском хозяйстве. С развертыванием энергетики района возникает необходимость его соединения с Ленинградом и соседней Московской областью.

5. Северо-восток с колоссальными торфяными и лесными базами. После развертывания промэнергокомбинатов в подрайоне с ним может быть связана дефицитная в энергетическом отношении Ивановская промышленная область.

6. Подрайон, группирующийся вокруг Волхова и Свири. На базе гидроресурсов в этом в основном лесном подрайоне развертываются электроемкие производства. Отсюда дается ток к Ленинграду, а также развивается обмен энергии с южной Карелией.

7. Южная Карелия. Наиболее густо населенная часть республики с сельским хозяйством животноводческого направления, с развивающейся лесообрабатывающей и бумажной промышленностью. Подрайон относительно беден энергетическими ресурсами и при быстром развитии промышленности будет нуждаться в получении энергии от соседних районов.

8. Средняя Карелия. Подрайон богат водной энергией, обладает значительными лесными массивами. В нем развивается деревообрабатывающая промышленность, а также добыча и обработка местного минерального сырья. Несмотря на быстрое заселение подрайона его хозяйственное развитие идет более медленно, чем в прилегающих к нему подрайонах республики.

9. Северная Карелия. Центром хозяйственного развития подрайона является Сев-Химкомбинат, быстро притягивающий к себе значительные массы населения. Район богат гидроресурсами, использование которых обеспечивает как развитие цветной металлургии, так и электрификацию железной дороги. В подрайоне быстро развивается деревообрабатывающая промышленность, а также добыча и обработка минерального сырья.

10. Мурманский округ с большими запасами еще мало исследованных источников водной энергии, с огромными минеральными богатствами, значительной лесной площадью. Основой хозяйственного развития в будущем являются богатства Хибинских гор, а также лесное хозяйство и лесная промышленность.

2

Исследование энергетических ресурсов Ленинградской области и Автономной Карельской ССР не закончено и в настоящее время не представляется возможным дать общую сводку всех потенциальных источников энергии. Составление единого энергобаланса района — дело будущего, а сейчас возможна лишь характеристика отдельных важнейших ресурсов.

Едва ли не наиболее определенные проектировки в области развития электростроительства связаны с использованием гидроресурсов. В направлении их исследования в целях составления перспективного плана гидростроительства очень большая работа проделана Ленинградским отделением Гидроэлектростроя. По данным этих исследований, общая средняя годовая мощность рек может быть исчислена в 13500 мегаватт, при возможной установленной мощности в 2 тыс. мегаватт и выработке около 12 млрд. квтч.

Наиболее значительные источники водной энергии сосредоточены на Мурмане и в Сев. Карелии, на них приходится 37% всех ресурсов района. Однако имеющийся в этой части района ряд водных потоков учтен лишь приблизительно, вследствие их малой исследованности. Для первоочередного строительства могли быть выбраны лишь наиболее крупные и расположенные близ железной дороги потоки — Нива, Тулома и Умба.

Запасы водных сил Средней Карелии также значительны и близки к $\frac{1}{4}$ гидроресурсов района. Главные источники Кемь и Выг. Следующим по значению сосредоточения водных сил является район, тяготеющий к Ленинграду со Свирию, Волховом и Невой и Боровичско-Валдайский район с Мстою. Юго-запад и северо-восток южной части Ленобласти, а равно и Южная Карелия бедны гидроресурсами; имеющиеся там потоки не дают больших мощностей и на ближайшее время, за исключением Суны и Лососинки в южной Карелии, не намечаются к использованию.

На ближайшие годы Гидэс'ом намечается план строительства характеризуемый графиком 1. (См. приложение: График 1).

Постройка гидростанции связана с разрешением ряда любопытных транспортно-энергетических проблем. Сюда, в частности, относится проект сброса воды бассейна р. Выг, впадающей в Белое море, в сторону Онежского озера. Проект был разработан в связи с осуществлением строительства Беломорско-Балтийского водного пути, для которого поворот воды Выга в новом направлении представляет некоторые выгоды.

Другой проект, связанный с реконструкцией Мариинской системы, намечает подъем воды Белого озера и частичный сброс ее в Вытегру и в сторону Онежского озера. Следует, однако, отметить, что энергетические проблемы, связанные с реконструкцией Волго-Невских соединений, еще мало разработаны, хотя их разработка настоятельно требуется жизнью.

Еще больший интерес как для района, так и для Союза в целом представляет разработанный инж. Воеводским проект Демянских установок. По схеме инж. Воеводского воды оз. Селигер и Верхневолжского водохранилища питающие Волгу, перебрасываются через водораздел в сторону оз. Ильмень. Благоприятные местные условия позволяют сбросить воду через пять гидростанций с общим падением в 175 м, причем самая мощная станция — Хозюнинская — получает напор в 95 м, давая мощность в 72 мегаватт. При использовании оз. Селигер в качестве регулирующего бассейна достигается исключительная равномерность питания Демянских установок.

Проект в настоящее время встречает возражения в связи с разработкой схемы Большой Волги, так как его осуществление уменьшает мощности верхневолжских гидростанций, а также отнимает часть вод, нужных для осуществления Московско-Клязьминского пути. Тем не менее необходима дальнейшая разработка и обоснование Демянской схемы, осуществление которой, наряду с выполнением проектов на Выге и на Белом озере, дает возможность расширить мощность Волховской станции и проектируемых установок на Свири и на Неве и получить добавочную выработку электроэнергии в 1 млрд. квтч.

Кроме возможности осуществления программы крупного гидростроительства, намечаемого Гидэс'ом, необходимо использовать для удовлетворения местных потребностей

множество мелких рек. План использования последних пока еще не может быть намечен, и вместо него дается в приложении перечень рек района с указанием мощностей и потенциальной энергии (см. приложения, табл. 1). Номера рек в списке соответствуют номерам на прилагаемой карте водных сил Ленинградской области и Карельской АССР (см. приложения, карта № 1).

Основным топливным ресурсом несомненно является торф. Точных данных о запасах его по району в целом не имеется. Особенно неполно выявлены ресурсы Мурманского округа и Карелии, где только с 1931 г. развернулись исследования. В ином положении находятся болота южной части Ленобласти, где в настоящее время разрабатывается около 4% запаса. В последние годы здесь велись планомерные работы по детальному и рекогносцировочному исследованию. План работ 1932 г. предусматривает почти полный охват исследованиями всех болот, причем более чем по половине болот должно быть закончено детальное исследование.

В южной части Ленобласти торфяные болота занимают до 15% территории с площадью около 3 млн. га, и на этой площади можно ожидать залегающих свыше 3 млрд. т воздушно-сухого торфа, т. е. около 2 млрд. условного топлива. В Мурманском округе и в Сев. Карелии в обследованных массивах залегают свыше 100 млн. т воздушно-сухого торфа.

Болота расположены неравномерно по всей территории Области. Болотами богаты некоторые водоразделы и озерные побережья, например промежуточные водоразделы в бассейнах рек Суды, Мологи, Шексны и Волхова, а также низменности, прилегающие к Ладожскому, Чудскому и Псковскому озерам; в юго-западной части Области имеется крупный болотный район в верховьях реки Полисти, однако его главные массивы входят в состав территории Западной области.

По данным Инсторфа торфяной фонд складывается следующим образом:

Бывшие округа	Площадь торфян. болот в тыс. га
Череповецкий	972,0
Ленинградский	585,6
Новгородский	435,3
Псковский	239,4

Бывшие округа

Площадь торфян.
болот в тыс. га

Лужский	220,1
Лодейнопольский	223,6
Боровичский	183,4

Итого . 2 859,5

По размерам болота весьма неоднородны; имеется всего лишь 63 болота с площадью свыше 10 тыс. га.

Ориентировочные перспективные наметки устанавливают добычу торфа к 1937 г. в 12 млн. т воздушно-сухого торфа, против 1038 тыс. т добытых в 1931 г. (см. табл. 2). Эта цифра должна быть признана минимальной вследствие быстрого роста потребления торфа, как в качестве топлива, так и в качестве сырья для комбинатов.

Главными трудностями в деле освоения торфяных массивов являются дефицитность рабочей силы, потребной для добычи и для погрузочно-разгрузочных работ, и транспорт. Крайне необходимо максимальное развертывание механизации торфодобычи, а также разработка методов газификации для обеспечения возможности дальней газопередачи.

Исследовательская работа в этом направлении должна быть всячески форсирована, так как до настоящего времени еще не найдены формы производства торфяного газа в нужных уже в ближайшее время масштабах.

Новым видом местных топлив, на которые сейчас обращается большое внимание, являются горючие сланцы. Сланцы Ленобласти представляют собою часть залежей, тянувшихся сплошной полосой от Гапсаля и Балтийского порта в Эстонии до Ленинграда и Детского Села. Важнейшие выходы в Области расположены в районе Гдова и Веймарна, причем оба месторождения удобно расположены у железной дороги. Запасы гдовских сланцев исчисляются в 308 млн. т и веймарнских — в 25 млн. т, однако новейшие данные дают основание предполагать, что геологические запасы прочих сланцев в Области составляют не менее 1 млрд. т.

Добыча сланцев до сих пор была незначительна; в 1931 г. она поднялась до 40 тыс. т, что составляет 13% от первоначального плана. Такое расхождение плана с его выполнением объясняется как трудностями добычи вследствие необходимости упорной борьбы с грунтовыми водами, так и слабой разработанности методов использования сланца

Таблица 2

Добыча торфа в млн. т по данным Леноблплана по годам

	1932	1933	1934	1935	1936	1937
Эксплуатируемые в настоящее время болота	1,29	1,75	2,00	2,20	2,30	2,30
Вступающие в эксплуатацию:						
Назиевские	0,40	1,00	1,50	1,50	2,00	2,20
Тесово-Нетьльское	—	0,28	0,70	2,20	2,50	2,50
Мшинское	—	—	0,10	0,40	1,50	1,50
Пидебское	—	—	—	0,20	0,50	0,50
Спасские Мхи	—	—	—	—	0,20	0,90
Зеленецкие Мхи	—	—	—	—	—	0,70
Уломское	—	—	—	—	0,40	1,00
Тухун	0,03	0,06	0,10	0,20	0,20	0,20
Дедово поле	0,03	0,10	0,30	0,40	0,60	0,70
Прочие	0,05	0,08	0,15	0,30	0,50	0,80
Итого	1,80	3,27	4,75	7,40	10,70	13,30

В настоящее время методы сжигания сланца можно считать найденными, но все же недостаточно разработанными. При сжигании кускового сланца получается очень большой процент золы, которая может служить сырьем для производства строй материалов, однако коэффициент использования теплотворной способности при этом пока остается низким. Значительно лучший эффект дает использование сланца в жидком и газообразном состоянии, поэтому сейчас в Ленинграде строится опытный сланцеперегонный завод, а во вторую пятилетку назначен к постройке сланцевый комбинат.

Предполагается, что во втором пятилетии добыча сланца быстро будет возрастать и достигнет в 1937 г. 5 млн. т. Добыча должна развернуться в обоих месторождениях: в Веймарнском, на ныне действующем Веймарнском руднике и Пущенном в конце 1931 г. Алексеевском, и в еще большей мере в Гдовском, на строящемся опытном руднике и намеченных к закладке 4 больших рудниках с годовой производительностью по 750 тыс. т.

Выявленные промышленные запасы боровичских углей составляют около 3 млн. т. Однако следует думать, что запасы их значительно больше, чем ориентировочно предполагаемые 7 млн. т, так как геологоразведочные работы охватили еще очень небольшую часть угленосной площади.

Возможность использования боровичского угля неоднократно подвергалась сомнению из-за наличия большой примеси в угле сернистого колчедана. В настоящее время способы сжигания угля найдены и разрабатываются методы комплексного его использования для химической и керамической промышленности.

Добыча в 1931 г. составила ничтожную цифру, всего 8 тыс. т. В соответствии с решениями XVII партконференции, во втором пятилетии намечаются широкие геологоразведочные работы и закладка ряда новых шахт. Добыча угля намечена в 400 тыс. т в 1932 г. с доведением ее до 1 млн. т в 1937 г.

Производство и потребление торфа, сланца и боровичских углей Ленобласти в период второй пятилетки, по данным Леноблплана, рисуется в следующем виде:

Таблица 3

Потребление местных видов топлива на вторую пятилетку по годам

	1932	1934	1935	1936	1937
Т о р ф					
Добыча в млн. т	3,2	4,85	6,7	9,6	12,7
Потребление	2,5	4,025	5,775	8,050	11,050
В том числе:					
ТЭЦ	1,946	2,944	4,391	5,642	6,760
Металлургия	0,60	0,200	0,952	2,500	2,500
Торфохимия	—	—	—	0,500	1,200
Всего	2,006	3,144	5,343	8,642	10,460
На прочие нужды	0,494	0,881	0,432	0,592	0,590

	1932	1934	1935	1936	1937
Боруголь					
Добыча (в тыс. т)	400	700	800	900	1 000
Потребление					
ТЭЦ	34	88	93	125	175
Железные дороги	160	200	250	300	300
Промышленность	200	400	450	500	525
С л а н ц ы					
Добыча в тыс. т					
Брутто	800	2 000	3 000	5 000	8 000
Нетто (75 %)	600	1 500	2 250	3 750	6 000
Потребление					
Химическая переработка	30	60	—	1 060	2 110
Топливо	570	1 440	2 190	2 690	3 890
В том числе:					
Сланцевый комбинат	—	—	—	1 000	2 050
Сланцеперегонный зав.	30	60	60	60	60
ТЭЦ: Мясокомбинат	230	2 118	248	248	248
Путиловский	—	—	—	143	518
Володарск.	—	160	470	570	790
IV ГЭС	15	15	15	15	15
Промышл. и жел. дороги	325	1 115	1 455	1 722	2 817

Очень большой интерес—и не только для Карелии, но и для Ленинградской области—представляют антрацитовые угли северных берегов Онежского озера, так называемые шунгиты. Месторождение очень слабо изучено, несмотря на то, что оно было известно еще в прошлом веке. В настоящее время еще трудно определить запасы шунгита. По данным геологоразведки 1931 г. залегающие шунгиты выявлены на площади в 5 тыс. км², с вероятными геологическими запасами свыше 1 млрд. т. Опыты по сжиганию шунгита в революционный период не увенчались успехом, и предполагалось, что шунгит может быть использован лишь с добавлением другого топлива. В 1931 г. Институтом прикладной химии были поставлены опыты по сжиганию его в специально сконструированной топке. Оказалось, что шунгит горит хорошо без дутья и без при-

меси других видов топлива. При медленном горении он дает температуру в 900° и от 17 до 40% золы, содержащей промышленные доли графита, ванадия, титана, меди и никкеля.

На основании последних опытов можно прийти к выводу, что шунгит в естественном виде может получить широкое применение как топливо, в обогащенном виде может быть использован в электрохимических и электротермических производствах как заместитель кокса и антрацита.

Ленинградская область и Автономная Карельская ССР имеют огромную лесную площадь, определяемую кругло в 35 млн. га; в том числе более 20 млн. га приходится на территорию Ленобласти. Наиболее лесистыми частями района являются Карелия и северо-восток южной части Ленобласти. Неудивительно, что в энергетическом балансе Области лесу принадлежит очень видное место. Леса района используются в настоящее время очень интенсивно, и по южной части Ленобласти рубка леса достигла чрезвычайных размеров; ежегодно вырубается в среднем 2—3 годовичных лесосеки. При всем том леса используются крайне неравномерно по отдельным частям района. Именно в наиболее отдаленных от хозяйственных центров частях района — самых лесистых — рубка не достигает размеров годовичного прироста, в то время как в других частях уже встает вопрос о включении лесов в лесокультурную зону с передачей их в Наркомзем.

Промышленность, связанная с использованием лесов, точно так же развита крайне неравномерно; в Мурманском округе имеется лишь один трехрамный лесопильный завод. В Карелии находится 19 лесопильных заводов с 85 рамами и бумажная фабрика в Кондопоге. В южной части Ленобласти насчитывается 90 лесопильных заводов, 29 древесно-массовых заводов, 9 клепочных заводов, 4 спичечных фабрики, 4 фанерных фабрики и несколько других предприятий. Лесохимическое производство имеет крайне незначительные размеры; в Ленобласти имеется 26 смолоскипидарных установок, 7 спиртопорошковых и 2 дегтекуренных.

При очень быстром росте использования лесов в районе положение лесного хозяйства довольно напряженное, и даже лесоразрабатывающая промышленность встречает трудности в сырьевом снабжении. Это ставит во всю широту вопрос о необходимости скорейшей механизации лесоразработок.

В перспективе использование веса как топлива должно изменить свой характер. Должно сокращаться использование дров, и использование леса для энергетических целей должно пойти по двум линиям: с одной стороны — по линии использования отходов лесной промышленности в комбинатах, с другой — по линии использования отходов лесного хозяйства и лесозаготовок. Современное состояние использования отходов свидетельствует о полном неблагополучии решения этого вопроса. На лесосеках часть древесины остается несрубленной, остаются вершины, сучья, кора и т. п. Неполностью используются отходы лесопиления. Между тем современные успехи техники позволяют использовать эти отходы путем механической и химической переработки, а также и для энергетических целей. Поэтому должны быть разработаны методы использования лесных отходов путем брикетирования в газогенераторных установках и передвижных электростанциях в целях обслуживания механизированных лесоразработок и т. п.

Перечень энергоресурсов района был бы не полон, если бы не было упомянуто о ветровых ресурсах. По данным Н. В. Симонова, скорости ветра на Кольском полуострове превышают в среднем 5 м в секунду и в сравнительно бедной энергоресурсами западной части Ленобласти 4—4,5 м в секунду. Разработка вопросов, связанных с использованием ветра, имеет для района большое значение.

Как проблема может быть поставлен вопрос и об использовании приливов и отливов на Мурманском побережье.

Обзор энергоресурсов дает полное основание считать район хорошо обеспеченным местными источниками энергии, и в дальнейшем он может свести до минимума пользование дальнепривозным топливом. Это положение может быть подтверждено таблицей 4, характеризующей Ленобласть без АКССР (см. стр. 188).

Таким образом, сводка энергоресурсов района показывает, что выработка энергии может достигнуть кругло величины эквивалентной 43 млн. т условного топлива, в то время как по грубо ориентировочным подсчетам для удовлетворения всех энергетических и тепловых потребностей Ленобласти в 1937 г. потребуется около 14 млн. т условного топлива. Однако, следует помнить, что освоение местных ресурсов связано с некоторыми трудностями, и поэтому в период второй пятилетки проектируется использование также донецкого угля и нефти, а равно и север-

Перспективы использования энергоресурсов в Ленинградской области

	По энергорайонам в млн. т					ВСЕГО
	I. Ленинградский	II. Псковско-Лужский	III. Боровичско-Валдайский	IV. Череповецкий	V. Северн. (Мурм. край и Сев. Кар.)	
Гидроресурсы. Эквивалентное количество условного топлива, потребного для выработки электроэнергии на конденсац. станциях, при среднем удельном расходе 0,6 кг на 1 квтч.	1,4	0,2	0,9	0,01	2,6	5,1
Торф, используемый как топливо, в условном топливе, принимая теплотворную способность в 3 тыс. кал.	11,4	5,1	5,5	12,3	—	34,3
Сланцы, используемые как топливо (1/3 запаса) в условном топливе, принимая теплотворную способность в 2500 кал.	1,4	—	—	—	—	1,4
Боровичский уголь в условном топливе, принимая теплотворную способность 32 тыс. кал.	—	—	0,1	—	—	0,1
Дрова. Годовая заготовка в соотв. с приростом, в условном топливе, принимая 1 м ³ 0,225 т	0,7	0,3	0,4	0,5	0,1	2
Итого средний годовой расход в условном топливе	14,9	5,6	6,9	12,3	2,7	42,9

ных углей — печорских, шпицбергенских и быть может новоземлянских и ухтенской нефти. Для Мурманского округа и северной Карелии транспорт топлива не встречает затруднений и в скором времени для средней и южной Карелии и для южной части Ленобласти путь этому топливу открывается вместе с завершением работ на Балтийско-Беломорском строительстве.

„Сырьевые ресурсы Ленинградской области и Северного края слабо изучены, несмотря на наличие видов и возможностей на сырье и острую нужду в промышленном сырье“ — такой вывод был сделан промгруппой ЛеноблРКИ, несмотря на то, что за послереволюционный период в районе было сделано много новых открытий, и список полезных ископаемых района насчитывает уже до 60 названий.

Слабая использованность ископаемого сырья отчетливо характеризуется следующим сопоставлением (по данным 1927/28 г.).

	Удельный вес отраслей в мир. промышленности				Удельный вес района в промышленности СССР			
	Добыча и обработка минер.	Горная, горнообр. промышл.	Металлургия	Все три отрасли	Добыча и обработка минер.	Горн. и горнообр. промышл.	Металлургия	Все три отрасли
СССР	3,05	9,46	5,46	17,97	100,00	100,00	100,00	100,00
Ленобласть и АКССР	3,96	0,25	0,01	4,24	15,0	0,34	0,00	2,74
ЦПО	2,03	1,21	1,60	4,84	25,18	4,94	11,26	10,36
Урал	3,30	8,08	37,68	49,66	5,14	3,44	27,71	11,11
Украина	3,99	15,16	40,60	33,21	26,39	32,23	37,00	14,00

В последние годы процесс замены привозного сырья в районе протекал довольно интенсивно. По данным академика Ферсмана в довоенное время в Петербург 95% по весу минерального сырья привозилось из-за границы, а в 1930 г. уже 75% по весу (25% по ценности) падало на внутриобластное сырье.

В период генплана наметившаяся тенденция должна развиваться, тем более, что Область имеет ряд источников минерального сырья всесоюзного значения. Уже сейчас апатит покрывает более 90% потребления суперфосфатного сырья в Союзе.

На основании материалов академика Ферсмана можно дать следующую сводку полезных ископаемых в районе:

Полезные ископаемые Ленинградско-Карельского района

Ленинград— Новгород- ский под- район	Борович- ский под- район	Южная Карелия	Северная Карелия	Кольский полуостров и Хибинь
В с е с о ю з н о г о з н а ч е н и я				
Доломит Глины огне- упорные	Глины огне- упорные	Точильные камни Доломит Диабаз Тальковохло- ристый сланец Кислото- упорный кварцит	Полевой шпат Слюда	Апатит Нефелин Полевой шпат Слюда Титаномаг- нетит * Ловгорит * Титанит * Соединения ванадия *
О б л а с т н о г о з н а ч е н и я				
Минеральн. краски Главконит * Диатомит Боксит Известняк Цементное сырье Торф Сланцы	Минеральн. краски Известняк Уголь Торф	Минеральн. краски Гранит Шунгит * Гранат Мрамор Шифер Жел. руды * Торф	Иод Пегматит * Кварц крист. Гранит Торф	Жел. руды * Торф
М е с т н о г о и л и м а л о г о з н а ч е н и я				
Кремень Гипс Глины кир- пичные	Кремень Пирит	Барит * Медные руды *	Медные руды Пирротин	Медные руды Пирит
Н е в ы я с н е н н о й ц е н н о с т и				
Абсорбцион. шлаки * Сапропель *			Графит * Кианит * Руды ура- на * Свинец, цинк *	Руды цирко- ния * Редкие зем- ли * Руды молиб- дена * Эгирины *

* Звездочкой отмечены те ископаемые, которые сейчас не эксплуатируются.

В этой сводке особого внимания заслуживает сырье для химической промышленности, для металлургии (особенно цветной) и для керамической промышленности. Освоение местного ископаемого сырья в период генплана приводит к созданию по району сплошной сети комбинатов, тянущейся от границ района с Западной и Московской областями до Ледовитого моря.

4

Население Ленинградской области и Автономной Карельской ССР составляет около 7,2 млн. чел. Из этого количества на Ленинградскую область в целом приходится 6,9 млн., а без Мурманского округа 6812,1 тыс. человек. На г. Ленинград приходится около одной трети населения района. По сравнению с Союзом район характеризуется очень высоким и быстро возрастающим приростом городского населения. Для Ленинградской области это явление находит себе выражение в следующих цифрах (в процентах):

Г о д ы	Дата	Город- ское	Сельское	
1926	декабрь	39,5	60,5	} с Ленинградом
1931	январь	47,2	52,8	
1926	декабрь	14,3	85,7	} без Ленинграда
1931	январь	17,7	82,3	

Для построения генплана весьма существенным является учет трудовых ресурсов района и трудовой баланс его. Для всего района в целом такие подсчеты не делались, что же касается южной части Ленобласти, то в работах НИС Института им. Молотова, имеются исчисления, на основании которых и будет вестись дальнейшая характеристика.

Подсчет, носящий грубо ориентировочный характер, производился с учетом быстрого процесса индустриализации и технико-экономической реконструкции хозяйства области, причем было принято, что социалистическая реконструкция сельского хозяйства даст значительное количество избыточной рабочей силы для промышленности.

В качестве исходного положения было принято, что к началу второй пятилетки в Области будет в основном завершена коллективизация, что к концу второй пятилетки вся посевная площадь будет охвачена МТС, на 100% будет проведена механизация первичной переработки льна, и значительная часть с.-х. труда будет перенесена на фабрики и заводы. В результате по ориентировочному подсчету, при значительном увеличении с.-х. продукции к 1937 г., должна создаться экономия в с.-х. труде в размере 36%. Главную массу избыточной рабочей силы дает льняная и масляно-молочная зона Области, в то время как пригородная и лесопромышленная зоны дают лишь незначительное количество избыточной рабочей силы.

Ожидаемая численность трудоспособного населения в рабочем и полурбочем возрасте в период 1933—1937 гг. в тысячах человек приведена в таблице 6.

Таблица 6

Г о д ы	Ленинград при 3 млн. жител.	Прочие города и поселения гор.	Сельские местности	Всего без Ленинграда
1933	2 060	392	1 834	2 226
1934	2 104	394	1 860	2 254
1935	2 147	398	1 891	2 289
1936	2 184	401	1 945	2 347
1937	2 726	403	1 976	2 380

Помимо подсчета запаса рабочей силы был произведен также подсчет потребности в рабочей силе. Необходимо учесть грубую приблизительность подсчета, который не основывался на заявках на рабочую силу со стороны планирующих отдельные отрасли хозяйства органов. Сводные данные подсчета приводятся в таблице 7 (в тыс. чел.) (см. стр. 193).

В таблицу включены работники только неземледельческих занятий. Кроме того, потребность сельского хозяйства выразится в среднем для 1937 г. в количестве 727 тыс. чел., а в III квартале в 927 тыс. чел.

Сопоставление данных о запасе и потребности рабочей силы показывают, что южная часть Ленобласти может количественно обойтись внутренними ресурсами труда, при условии максимального вовлечения населения в производственную деятельность, большого роста обобщественного

	Ленинград		Районы Области	
	1931	1937	1931	1937
Всего	1 171	1 550—175	514,5	1 065—1 237
В том числе промышленность:				
а) пензенская	540	} 800—900	120	400—450
б) нецензовая	70		40	60
Строительство	85	135—170	75	140—160
Транспорт и связь	115	140—155	55	82—110
Коммунальное хозяйство	42	57—60	3	12
Торговля и кредит	50	60—70	35	63—70
Соц-культ. обслужив.	110	160—180	50	100—125
Обществ. питание	28	50—60	9	23—40
Учреждения	85	110—115	27	35—38
Личное обслуживание	20	3—4	5	—
Лесное хозяйство	—	—	85	130—150

удовлетворения бытовых потребностей населения как города, так и деревни, вовлечения женщин в производство и т. д. Что же касается качества рабочей силы, то придется отметить острый недостаток квалифицированной рабочей силы, ставящий во всю широту проблему подготовки кадров.

Для Мурманского округа по данным Облплана на 1937 г. запроектирован рост населения на 240% по сравнению с 1932 г., т. е. до 500 тыс. чел. вместо 146 тыс. в 1932 г. Население Мурманска принимается в 250 тыс., а Хибинского округа в 100 тыс. чел.

Подсчетов баланса труда Мурманского округа и Карелии не имеется, и по мнению специалистов такой подсчет связан с большими трудностями за неимением до настоящего времени достаточной базы для учета потребности этой части района в колонизации. Можно лишь указать, что с учетом потребности Мурманска и Карелии район в целом, повидимому, потребует плановой вербовки рабочей силы в других частях Союза.

Развернутого плана электрификации промышленности в период генплана для района в целом пока еще нет; имеющиеся в настоящее время материалы недостаточны для его построения и требуют дальнейшей проработки. Только для Карелии довольно подробно разработаны „Материалы к энергобалансу“, составленные Ленинградским филиалом НИИЭиЭ.

Ленинградским Облпланом в последнее время разворачивается большая работа по подготовке материалов ко второму пятилетнему плану промышленности Области. Уже имеются некоторые наметки развития отраслей по основным показателям: валовой продукции, рабсиле и капиталовложениям, а также ориентировочные данные о потребностях в топливе и сырье. Еще не учтена полностью потребность в электроэнергии и теплотреблении. Приводимые нами данные о промышленности Области являются результатом работ секций Облплана. Представляя собою пока лишь предварительные материалы, и при том далеко не полные, эти данные еще не позволяют составить общую сводку и подвести итоги, и потому на данной стадии планирования возможно дать лишь самое общее описание промышленных перспектив района.

Выше уже отмечалось то значение, которое имеет Ленинград в советском машиностроении.

В дальнейшем за Ленинградом всецело сохраняется его роль машиностроительной базы, и перспективы Облплана намечают рост машиностроения в 300%. Специализация машиностроения должна идти по линии наиболее трудоемких отраслей производства, по части же металлоемких отраслей промышленности должна специализироваться на основе кооперирования с другими районами на таких видах продукции, которые являются наиболее трудоемкими; кроме того должны будут развиваться новые производства, освобождающие от иностранной зависимости. Из металлоемких производств в Ленинграде должны быть сохранены те виды, которые имеют сбыт внутри района.

Несмотря на значительный рост машиностроения района, удельный вес его в Союзе будет падать в связи с быстрым ростом машиностроения на Востоке. Облпланом намечаются такие сдвиги:

а) По грубым металлоемким производствам роль Ленинграда суживается.

б) По целому ряду изделий среднего и точного машиностроения Ленинград сохраняет свое влияние на всю территорию СССР и значительно увеличивает район тяготения расширением экспорта.

в) По турбостроению, котлостроению, станкостроению, инструментальному производству и электротехнике Ленинград разделяет задачу обслуживания СССР с другими районами (Уфа, Нижний Новгород, Харьков—УКК).

Энергетический фактор в машиностроении не имеет очень большого значения, так как оно принадлежит к числу производств со средней электроемкостью. Следует, однако, помнить, что в дальнейшем будет расти удельное потребление электроэнергии и машиностроения в связи с введением электросварки и т. п.

Общая сумма капиталовложений в машиностроение намечается порядка 760 млн. руб. в старые заводы, 60 млн. руб. в новые. Роль валовой продукции ориентировочно определена до 3,8 млрд. руб. в 1937 г. против 1,2 млрд. руб. в 1932 г. при увеличении количества рабочих со 140 тыс. чел. до 200 тыс.

В области котло- и турбостроения в Ленинграде сохраняются прежние заводы; при этом производство турбин поднимается до общей их мощности 1760 тыс. квт. в 1937 г. (274% против 1932 г.) и по гидротурбинам до 376 тыс. квт. (435%). Кроме того возрастет производство котлов с большой поверхностью нагрева, и организуется производство различного вида усовершенствованных топков.

Тракторостроение в период второй пятилетки остается стабильным, и расширяется производство мотоциклов на заводе „Красный Октябрь“ до 50 тыс. машин против 3,5 тыс. в 1932 г. Кроме того Облпланом намечается создание вблизи Ленинграда автосборочного завода.

Значительной реконструкции с одновременным увеличением выпуска подвергается дизелестроение, вагоностроение и судостроение. В отношении последнего намечается постройка нового завода для производства буксиров и лихтеров для Беломорско-Балтийского пути. Местом постройки завода может быть Петрозаводск или Повенец.

В тяжелом машиностроении расширение производится особенно в области транспортно-подъемных механизмов и торфяных машин.

В области станкостроения Ленинград переходит на производство наиболее сложных станков и инструментов. Облпланом намечаются создание в период 1933—

1935 г. завода автоматов для металлообработки в Колпине, а также заводов бытовых автоматов в Череповце.

Особенно бурный рост намечен в отношении точного машиностроения (900%). Эта отрасль в настоящее время на 90% сосредоточена в Ленинграде. В дальнейшем роль Ленинграда сохраняется в производстве обувных машин, машин для полиграфической промышленности и пишущих машин (Лиговский завод).

На основе кооперирования расширяется арматурное и метизное производства. Намечается постройка штамповочного завода в Колпине и завода лент холодной прокатки.

Помимо создания ряда центролитов в Ленинграде намечается создание 6 чугунолитейных заводов в Области для обслуживания нужд местного хозяйства, с общим капиталовложением около 9 млн. руб. в Мурманске, Кеми, Череповце, Новгороде, Боровичах и Пскове.

Электротехническая промышленность Ленинграда в первом пятилетии была главной базой электрификации СССР. Во втором пятилетии ее удельный вес должен снизиться до 20—22%, однако в первые годы второй пятилетки, до пуска заводов Украины, Урала и Центрального района, ее удельный вес должен будет оставаться высоким. Рост валовой продукции намечен с 621 млн. руб. в 1932 г. до 1866 млн. руб. в 1937 г. при увеличении числа рабочих с 47 до 68 тыс. Капиталовложения составят 164 млн. руб., в том числе 68,8 млн. руб. в новые заводы. Существующие ленинградские заводы подвергаются коренной реконструкции. Завод „Электросила“ должен сильно расширить производство мощных турбо- и гидрогенераторов с тем, чтобы дать за пятилетие 11 млн. квт. (около 50% потребности Союза).

В области нового строительства намечаются завод осветительных ламп, завод изоляционных материалов и пластических масс, а, возможно, также и завод пылесосов в Череповце, завод щелочных аккумуляторов на Неве, Центральный чугунолитейный завод в Ленинграде, штамповочный завод в районе Колпин—Тосно и, возможно, завод электрокар в Колпине.

Очень большой рост намечен для химической промышленности. Капиталовложения в химию превышают капиталовложения в металлопромышленность, достигая 860 млн. руб. Рост валовой продукции намечен до 2,5 млрд. руб. в 1937 г. против 720 тыс. руб. в 1932 г., при увеличении в ней числа рабочих с 46 до 135 тыс. Создается ряд круп-

ных комбинатов и отдельных заводов. Наиболее мощным является Севхимкомбинат, рассчитанный на производство апатитовых концентратов, суперфосфата, окисла алюминия и ряда других продуктов. Демянский комбинат будет выпускать абразивы и т. п. Кроме того в период 1935—1937 г. будет строиться Череповецкий сланцевый (1934—1937), а также Лакокрасочный комбинаты, завод титановых белил, завод ароматических веществ, желатинный, мыловаренный завод и спичечная фабрика на Сяси.

Капиталовложения в легкую промышленность намечены порядка 0,5 млрд. руб. Рост валовой продукции запланирован до 3,5 млрд. руб. в 1937 г. против 1,48 млрд. руб. в 1932 г., при увеличении числа рабочих до 253 тыс. против 174 тыс.

В области нового строительства намечена ватная фабрика в Ленинграде (1937 г.), три стекольных заводов, в том числе один в Саблино и один близ Ладожского озера, комбинаты льняных тканей в Пскове и Череповце, швейная фабрика в Череповце и газетный комбинат в Ленинграде. Кроме того ориентировочно на 1933 г. намечен перенос из Ленинграда фабрики „Работница“ в Старую Руссу.

Перспективы деревообрабатывающей и лесохимической промышленности еще не проработаны Облпланом, и можно лишь использовать материалы объединения „Севзаплеспром“. По этим данным трест „Севзаплес“ должен за пятилетие увеличить свою продукцию на 354% с 54 млн. руб. в 1932 г. до 192 млн. руб. в 1937 г. Капиталовложения в существующие предприятия намечены в размере 69 млн. руб.; в новые предприятия — около 175 млн. руб. Трестом намечена постройка 7 новых заводов: Лесопильного завода „Белый бычок“ (1933), лесопильного завода на Ловати, Кирижского комбината, сульфатного завода при Дубровской фабрике, Заонежского лесобумажного комбината на р. Водле и Ковжинского комбината в Шольском районе. Лендревтрестом предполагается сооружение двух комбинатов: одного около Ленинграда и другого на станции Пелла.

Проектирование развития промышленности НКСнаба Облпланом еще не закончено; так например, еще нет данных о развитии рыбной промышленности, дающей 10% союзной продукции, хлебопечения и общественного питания. В прочие отрасли этой группы намечается вложить около 110 млн. руб. за 5 лет, в том числе около 50 млн. в новые заводы. Рост валовой продукции намечен до 2,3 млрд. руб.

в 1937 г. против 460 млн. руб. в 1932 г. (492%), при увеличении числа рабочих до 43 тыс. вместо 18 тыс. Особенно быстрый рост испытывает мясная, винокуренная промышленность и производство безалкогольных напитков. Новые заводы должны строиться как в Ленинграде, так и в Области. В Ленинграде во вторую пятилетку предполагается построить шоколадную фабрику, 3 мукомольных комбината и кожевенную фабрику. В Области — ряд заводов безалкогольных напитков, 2—3 макаронных фабрики, 2 мясокомбината, маслоэкстракционный завод в районе производства горчичного семени и пивоваренные заводы в Хибиногорске и Боровичах.

В Карелии по материалам НИИЭиЭ в период с 1932 г. по 1940 г. начнет получать значительное развитие промышленность, базирующаяся на местных сырьевых ресурсах. Как известно, на территории Карелии располагается частично Севхимкомбинат. В тесной связи с ним будет развиваться цветная металлургия — производство металлического алюминия из нефелина. По линии черной металлургии намечается Повенецкий металлургический завод на базе чудопечорских руд и Туломозерский металлургический завод на базе пудожгорских и сяозерских руд. Металлопромышленность представлена одним только Онежским заводом, который развертывает широкую программу строительства дорожных машин. Большое развитие может получить добыча и обработка горно-нерудных ископаемых. В южной Карелии намечается производство плавленого диабаз, разработка сырья и производство на основе богатейших залежей минеральных стройматериалов, керамических изделий, электроизолирующих изделий и абразивных материалов. Для этой цели намечаются следующие предприятия: тальковая фабрика и штамповочная мастерская в Кондопоге, слюдяная мастерская там же, брусочная мастерская в Петрозаводске, обогатительная фабрика гранита в Шуерецкой, заводы плавленого диабаз в Деревянном и Роп-ручье. Кроме того намечается сооружение 3 новых кирпичных заводов в Кеми, Шуе, Соломенском и завода силикатного кирпича на базе медвежьегорских кварцевых песков.

По линии лесной промышленности намечено создание ряда комбинатов. Кандалакшского, Князегубского, Керетского, Кемского, Поньгомского, Юшкозерского, Сорокского, Лососинского в Медвежьей горе и ряда других, сочетающих в себе лесопиление, бумажное производство, шпалорезку, шпалопротитку, фанерное производство, углежжение и т. п.

Потребление электроэнергии промышленностью в генплане

Таблица 8

Отрасли промышленности	Валовая продукция в стоимостном выражении в млн. руб.						Годовая потребность в электроэнергии в млн. руб.					
	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1932	1933	1934	1935	1936	1937
Металлическая	1 224,0	1 600,0	2 000,0	2 650,0	3 450,0	4 290,0	367,2	478,8	594,0	781,7	1 017,7	1 256,9
Электротехническая	629,4	780,0	975,0	1 200,0	1 500,0	1 946,0	111,4	137,0	169,0	204,0	254,0	331,0
Химическая	701,0	875,0	1 100,0	1 400,0	1 850,0	2 590,0	315,4	392,0	491,0	625,0	825,0	1 119,9
Топливная	26,9	51,6	81,5	111,0	149,5	197,5	31,3	63,7	107,2	143,4	194,2	254,7
Добыча и обработка минералов	10,6	10,6	17,5	30,0	45,0	67,7	3,6	3,6	5,9	10,2	15,2	22,7
Стекольная	48,3	55,0	62,0	73,0	80,0	103,0	45,6	52,0	58,5	68,6	75,0	96,6
Лесная и деревообд.	82,9	105,2	171,0	207,5	266,4	308,6	40,0	52,3	82,0	99,0	117,3	145,8
Текстильная гр. А	120,0	145,0	180,0	225,0	270,0	346,0	29,4	35,4	43,7	54,3	64,8	83,0
Бумажная	97,0	107,0	120,0	140,0	155,0	195,0	173,0	190,0	212,0	247,0	273,0	343,0
Текстильная гр. Б	395,5	450,0	550,0	670,0	825,0	1 052,0	81,4	84,5	116,0	139,0	171,0	216,7
Искусственн. шелка	20,0	30,0	37,5	50,0	70,0	82,0	44,5	66,5	82,7	110,0	132,0	180,0
Швейная	35,0	44,0	55,0	70,0	90,0	1 200,0	12,2	15,4	19,2	23,8	30,6	41,0
Кожевенная	267,0	290,0	340,0	376,0	410,0	470,0	40,5	13,9	51,0	56,3	61,5	70,5
Фарфоров. и фаянсов.	30,2	35,0	45,0	55,0	62,0	70,0	52,0	60,2	77,5	94,5	106,0	120,0
Спичечная	9,9	11,2	12,5	14,3	17,9	19,2	1,5	1,7	1,8	2,1	2,6	2,8
Пищевая	463,2	1 107,0	1 419,7	1 700,5	2 077,3	2 280,0	13,9	33,2	42,6	51,0	60,1	68,4
Кульппром	58,9	88,5	121,0	158,7	207,7	251,0	4,1	6,2	7,8	9,5	12,0	13,7
Полиграфическая	100,0	125,0	150,0	175,0	200,0	250,0	0,5	0,6	0,8	0,9	1,2	1,2
Прочие	1 365,2	1 623,9	1 967,4	2 200,0	2 814,2	3 282,2	—	269,0	569,0	594,0	774,8	602,1
Итого	6 000,0	7 900,0	9 900,0	12 135,0	15 340,0	1 900,0	1 369,0	2 197,0	2 732,0	3 331,0	4 190,0	5 221,2

По Мурманскому округу главными объектами промышленного строительства являются Северный горно-химический комбинат, о котором уже говорилось выше. Кроме того намечен ряд предприятий, связанных с рыбным хозяйством: холодильный филейный комбинат в Мурманске, фабрика клипфиска, клееваренный завод, завод по выделке рыбьих кож, утилизационные заводы по получению рыбьей муки и тароящичный завод.

Лесная промышленность расширяется путем постройки лесопильных заводов в Кольском заливе, в районе Капустинных озер и, может быть, в устьи реки Варзуги. В области лесохимии предполагается создать 3 канифольно-скипидарно-экстракционных заводов на ст. Оленьей, в Умбе и в устьи Варзуги. Для нужд рыболовства в Мурманске строится верфь деревянного судостроения. По линии водорослевого хозяйства намечено запроектировать комбинат по производству йода, кетона, кислот и удобрений с пуском его в 1936 г. Ориентировочно потребление электроэнергии в различных отраслях промышленности дано в таблице 8 (стр. 199).

6

Вопрос об электрификации сельского хозяйства в период второго пятилетия и генплана не может считаться к настоящему моменту глубоко проработанным. Имеющиеся подсчеты основаны на директивах майского совещания по составлению генплана и предварительных наметках Наркомзема.

Для Ленинградской области имеются два подсчета: один — ЛРУЭ, другой — Облзу. Первый, основанный на данных о росте посевных площадей и о росте потребления энергии на 1 га, является грубой прикидкой, которой нельзя воспользоваться при составлении плана. Основные показатели этого варианта следующие (по годам):

	1928/29	1931	1932	1937
Посевная площадь в тыс. га	1 680	2 260	2 530	3 840
Удельное потребление на 1 га в квтч.	1,6	2,7	4,9	132,8
Общее потребление электроэнергии в млн. квтч.	2,7	6,1	12,4	510,0

Второй подсчет, более полный, основан на ориентировочных наметках развития отдельных отраслей сельского хозяйства и исчислении потребности в электроэнергии. Такой материал имеется как для Ленобласти, так и для АКССР. В настоящее время изменены перспективы роста посевных площадей, поголовия скота и т. п. Все же основные показатели названного подсчета, представляют некоторый интерес.

Основные черты плана электрификации сельского хозяйства в период 1932—1940 гг., намечавшиеся Облзу, сводятся к следующему. Электрифицируются наиболее полно животноводческие и льноводческие хозяйства; при этом наиболее быстро идет электрификация совхозов, и от них несколько отстает электрификация колхозов. Уже к 1937 г. намечалось полностью электрифицировать в совхозах молочного и свиноводческого направления водоснабжение, откачку навозной жижи, заготовку и транспорт кормов, дойку и переработку молока. В генплане эти процессы полностью электрифицируются и в колхозах. В то же время предусмотрен постепенный переход к электрической запарке кормов в свиноводческих хозяйствах, электрическому подогреву воды. Намечено широкое применение электричества в птицеводстве, частичная электрификация мукомолья и т. д. К 1937 г. намечалось охватить 7,5% пашни электропахотой с доведением ее в генплане до 15,8%, причем в совхозах электропахота должна была бы охватить соответственно 24% и 35%. При осуществлении этих наметок мощность, необходимая для электрификации сельского хозяйства должна была бы возрасти до 335,7 мегаватт в 1937 г. и до 831,8 мегаватт в генплане. Потребление электроэнергии определяется в 470 млн. квтч. в 1937 г. и 1 113 млн. квтч. в генплане.

Основные показатели плана сведены в таблице 9 (стр. 202).

Общие установки плана электрификации сельского хозяйства Карелии сходны с принятыми для Ленобласти. В отношении электропахоты намечалось к 1937 г. охватить 11% посевной площади, предусматривалось введение необходимой по климатическим условиям искусственной сушки сена электрическими передвижными моторами для вентиляторов, обмолот зерновых культур на электромолотильных пунктах, однако главное внимание уделялось электрификации животноводства. Результаты ориентировочного подсчета присоединенной мощности и потребления электро-

Таблица 9

	1932	1937	Генплан
Вся посевная площадь в тыс. га	2 150	3 110	3 850
В том числе обработано электропахотой в %	0,14	7,56	15,83
Кол-во электриф. в фабриках	—	200	400
Количество электриф. мельниц	4	175	250
Свиноматки (тыс. голов)	39,5	250	340
Голов рогат. скота в совхозах и МТС	147,9	1 786	3 470
Кол-во доильных установок в совхозах МТФ	20	6 940	13 520
Кол-во ремонтн. мастерских МТС совхозов и других организаций	35	274	315
Площадь электриф. теплиц в га	1	8	15
Число жителей в сельских местностях	2 950	2 100	1 840
Всего установл. мощности в квт	3 777—7 060	335 751—541 500	831 835—1 270 000
В том числе:			
Полеводство	567—528	44 906— 56 470	82 334— 111 175
Переработка с.-х. продукции	80— 97	14 540— 40 550	27 140— 78 650
Свиноводство	95,4—158	22 551— 43 014	128 283— 233 581
Молочное хозяйство.	1 438—1 100	119 927—177 259	364 970— 388 125
Птицеводство	93,5—240	7 871— 24 561	14 817— 43 965
На 1 га пашни квтч.	2,85	151,1	287
На 1 сельск. жителя.	2,08	224	600

энергии сельским хозяйством по материалам Наркомзема АКССР приведены в таблице 10.

Таблица 10

	1937		Генплан	
	Присоед. мощн. в квт.	Потребл. электро-энергии в тыс. квтч.	Присоед. мощн. в квт.	Потребл. электро-энергии в тыс. квтч.
Всего	49 659	110 000	237 893	335 500
В том числе:				
Электропахота	1 300	1 200	4 680	4 500
Искусст. сушка сена	370	740	4 500	6 000
Молодьба	2 400	2 340	4 200	3 250
Подогрев воды и запарка кормов.	10 000	34 000	416 000	150 000
Силосорезка	1 995	426	3 915	730
Дойка коров	3 445	7 950	7 579	17 490
Электриф. кормовой базы	3 408	6 935	7 450	13 360
Маслозаводы	1 200	540	2 500	1 125
Освещение и бытов. нагрузка	12 900	19 380	30 000	51 000

В связи с быстрым ростом населения Мурманского округа и возможности развития северного земледелия и животноводства Леноблпланом намечается развить крупное с.-х. производство в округе в форме строительства высокомеханизированных и электрифицированных совхозов при крупных промышленных центрах (Мурманск, Хибингорск), а также и вокруг периферийных индустриальных пунктов горной, рыбо-зверобойной и лесной промышленности (Умба, Ловозеро, Монча-Тундра и др.).

Энергетической базой сельского хозяйства могут быть главным образом подстанции в районах линий передач и отдельные мелкие установки. Однако в период генплана должны также получить широкое развитие мелкие теплоэлектростанции агроиндустриальных комбинатов во всех с.-х. зонах района. Сеть сельских подстанций и сельских

электро- и теплоэлектростанций еще не намечена. В общем следует признать, что план электрификации сельского хозяйства пока составлялся на основе укрупненных показателей. На данной стадии планирования представляет большие трудности уточнять планы вследствие непроработанности вопроса о специализации районов и путем развития отдельных отраслей сельского хозяйства. Современная картина специализации сельского хозяйства дана на прилагаемой карте (см. приложения карта № 2). Перспективы специализации сельского хозяйства района, хотя и прорабатывались, однако все до сих пор сделанные работы были признаны неудачными и не могут быть положены в основу дальнейшей, более углубленной проработки плана электрификации сельского хозяйства. Лишь с утверждением плана с.-х. развития района на второе пятилетие и на период генплана соответствующие органы смогут приступить к составлению развернутого плана электрификации сельского хозяйства.

7

По вопросу об электрификации железных дорог в районе пока имеются лишь очень ориентировочные и представленные лишь в самой общей форме данные. Сейчас ведется проработка проблем электрификации транспорта в ряде заинтересованных органов, но выводов о перспективах электрификации дорог во втором пятилетии еще не сделано.

Согласно наметке НКПС в районе намечено к электрификации около 2,5 тыс. км, в том числе около 200 км пригородных дорог.

Предполагается, что электроэнергия для электрификации пригородных участков будет передаваться по системе Электротока. Энергетической базой северного участка Мурманской дороги будут гидростанции на Ниве и на Туломе; для Карельского участка энергию будут давать гидростанции на Ковде, Кеми, Сегежи, а также Кондопожская и Свирские станции. Электроэнергию для Октябрьской дороги в пределах района могут дать станции Электротока и Мало-вишерская станция.

По последним данным Облплана, предусмотрено электрифицировать к концу 1937 г. до 1,5 тыс. км железных дорог. Некоторые данные о порядке электрификации отдельных

участков, о потребности в энергии и т. п. приведены в табл. II (см. прил. табл. II).

Электрификация быта и коммунального хозяйства, а также централизованное теплоснабжение должны получить широкое развитие в период генплана, в частности и во вторую пятилетку. Эти вопросы являются, однако, очень слабо разработанными. Вопросы развития электропотребления рассматривались до сих пор лишь организациями, планирующими электростроительство и электроснабжение, с точки зрения возможного отпуска энергии для этих нужд, поэтому потребности электроэнергии на данной стадии развития плана не могут быть характеризованы. То же самое приходится сказать и в отношении прочих потребителей электроэнергии: портов водного транспорта, мастерских НКПС и т. п. В следующем разделе можно будет указать на то, какая доля электроэнергии может быть уделена во вторую пятилетку перечисленным потребителям.

8

Разработка генплана электростроительства и электроснабжения Ленинградской области и Автономной Карельской ССР ведется уже около года. В этом направлении особенно много было сделано работниками ЛРУЭ — „Электротока“ и в последнее время к этой работе приступил и Облплан. Для Карелии работа проводилась Ленинградским филиалом НИИЭиЭ. Разработка плана еще не закончена и по ряду существенных показателей ориентировочные цифры еще не определены. Такое положение совершенно неизбежно в условиях, когда нет еще сверстанного плана развития отдельных отраслей хозяйства и не представляется возможным произвести детальное исчисление возможного электро- и теплопотребления.

Можно сказать, что исходным моментом планирования электростроительства являлась та доля, которая могла бы быть отведена району из общесоюзного лимита электростроительства. После установления союзного лимита в 22 млн. квт. рост мощности в районе стал определяться в 1,6 млн. квт. К этой цифре приближается и наметка Облплана, по которой мощность станций Ленобласти

определяется в 1697 мегаватт в 1937 г. и 4230 мегаватт в генплане.

Вариант плана в той или иной мере учитывает отмеченные в начале очерка основные руководящие принципы — использование гидроресурсов, развертывание строительства ТЭЦ с максимальным использованием местных топливных ресурсов. Вместе с тем строительство конденсационных станций намечалось лишь для первых лет, и к концу пятилетки мощность их должна была абсолютно падать вследствие демонтажа существующего на Ленинградских станциях оборудования и превращения их в ТЭЦ.

В ориентировочном плане электростроительства Ленинградской области наиболее отчетливо определены мощности и пункты строительства гидроэлектростанций.

В период первой пятилетки строительство гидроэлектрических станций получает большое развитие в трех районах Ленобласти: в Ленинградском, Боровичском и в Мурманском округе.

Повидимому во втором пятилетии будет осуществлено расширение Волховской станции, путем установки дополнительной турбины в 25 мегаватт, которая даст возможность повысить годовую выработку энергии на 60 млн. квтч.

Стоимость установки нового агрегата определяется в 8 млн. руб. при себестоимости добавочной энергии в 1,7 коп. за квтч.

В начале второго пятилетия на полную мощность будет работать Нижнесвирская станция № 3 с установленной мощностью в 96 мегаватт и годовой выработкой в 510 млн. квтч. Свирь № 2 будет построена в течение второго пятилетия на мощность в 140 мегаватт, ее выработка определяется в 700 млн. квтч. при себестоимости в 1,7 коп. 1 квтч.

На Мсте Гидроэлектростроением запроектировано семь установок. Ряд установок может быть построен в течении второй пятилетки. По данным Гидроэлектростроя, наибольший интерес представляет установка № 4 около Боровичей, мощностью в 46 мегаватт и с себестоимостью энергии в 1,2—1,3 за квтч., кроме того могут быть осуществлены станции № 3 и № 5 в 12,5 и 37,5 мегаватт и станция в нижнем течении Мсты.

К постройке во втором пятилетии намечены также Демянские установки, среди которых самой

интересной является Хозюгинская гидростанция, мощностью в 72 мегаватт и выработкой в 280 млн. квтч.

Ленинградским Облпланом намечается строительство и ряда мелких установок на Поле, Шелони и других реках.

В Мурманском округе в пределах второго пятилетия намечается лишь одна Туломская станция (50 мегаватт).

В третьем пятилетии может быть выстроена гидростанция на Неве у Кривого Колена, мощностью в 90 мегаватт и с выработкой в 520 млн. квтч. Эта выработка может быть увеличена при условии сброса вод Волги и Выга в бассейн Балтийского моря. Себестоимость энергии на Неве определяется Гидроэлектростроем в 1,9 коп. за 1 квтч.

К третьему пятилетию отнесено строительство на Вытегре (100 мегаватт), на Ловати, Полисти, и ряд станций на пока еще мало исследованных реках Мурманского округа. Перечень этих станций дан на титульном списке Леноблплана (см. прилож. табл. III).

Если в Ленобласти удельный вес гидроэлектростанций в плане строительства второй пятилетки невелик, то в Карелии гидроэлектростанции являются основной базой электрификации. В плане Гидроэлектростроя помимо расширения существующей Кондопожской станции и достройки Нивы № 2 к 1937 г., намечено окончание построек Нивы № 1 и 3 станций на Ковде (25 мегаватт), на Колвице (5 мегаватт), 2 станций на Кеми (36 и 40 мегаватт) 5 ступеней на Выге и нескольких других мелких установок. „Материалы“ НИИЭиЭ намечают в Области те же объекты, с той разницей, что окончание отдельных объектов строительства намечено на более ранние сроки, и, таким образом, мощности станций к 1937 г. оказываются больше.

Строящаяся в настоящее время станция на р. Ниве имеет мощность в 60 мегаватт, себестоимость ее энергии определяется проектом в 1 коп. за 1 квтч. Себестоимость на Ковде и повенецких станций должна быть порядка 1—1,5 коп. за 1 квтч.

Строительство ТЭЦ является основной проблемой района во втором пятилетии. Этот вопрос до настоящего времени еще недостаточно проработан, и возможно наметить лишь основные типы теплоцентралей. На первом месте стоят станции г. Ленинграда, которые должны решительно видоизменить как промышленное, так и коммунальное и бытовое теплотребление. Эти станции должны быть

построены во всех районах города, должны охватить все промышленное теплоснабжение и постоянно переводить на централизованное теплоснабжение общественные здания и жилые дома города. По плану Облплана, ТЭЦ города Ленинграда должны иметь мощности в 580 мегаватт в 1937 г. и 1 173 мегаватт в генплане. Топливной базой ленинградских ТЭЦ должен быть торф, торфяной газ, сланцы, а отчасти также и дальнепривозное топливо. Топливная проблема для ТЭЦ является крайне сложной и еще мало проработанной. Неясны формы торфоснабжения расположенных внутри города станций мощностью в 100 и свыше мегаватт. Еще не ясны вопросы, связанные с производством торфяного газа в потребных для Василеостровской станции масштабах. Наконец, не выработаны еще стандарты мощностей для теплофикационных турбин, стандарты давления пара и т. п.

Следующим типом являются ТЭЦ при промэнергокомбинатах. Это станции, расположенные у торфяных баз, и к ним в пределах второго пятилетия относятся, прежде всего, Дубровская (50 мегаватт) и Дедово-польская (48 мегаватт). В третьем пятилетии станции этого типа получают широкое распространение по всем районам — должны быть созданы станции в Псковском районе на Полистовских болотах, в Боровичском — на болоте Невий Мох (100 мегаватт) и в Череповецком районе на Уломском болоте (300 мегаватт) и на Шольском болоте (50 мегаватт).

Третьим типом ТЭЦ являются небольшие станции, обеспечивающие города в Области—Псков, Боровичи, Череповец, Хибиногорск, Мурманск.

Наконец, четвертым типом ТЭЦ являются небольшие с.-х. установки, размещение которых пока еще не определено.

Производство тепловой энергии на ТЭЦ и генерирование на них электроэнергии дает весьма значительную экономию топлива, которая по расчетам „Электроток“ составит во второе пятилетие около 4 млн. *т* условного топлива. Экономия условного топлива по гидростанциям составит примерно 3 млн. *т*, т. е. всего около 7 млн. *т* условного топлива.

Строительство ТЭЦ в Автономной Карельской ССР запроектировано преимущественно при лесопильных и бумажных комбинатах. Наиболее крупными объектами являются Кандалакшская и Князегубская ТЭЦ (48 и 18 мегаватт).

Кемская, Юшкозерская, Надвоицкая и Шальская. Кроме того запроектировано строительство ТЭЦ в Петрозаводске.

Капиталовложения в электростроительство Ленинградской области запроектированы Облпланом в сумме 1 200 млн. руб., включая теплосети до 1938 г. Для Карелии капиталовложения определены НИИЭиЭ до 1940 г. включительно в сумме 471 млн. руб. на гидростанции и 100 млн. руб. на ТЭЦ.

Размещение станций по району показано на прилагаемой карте. Наиболее мощные энергетические узлы, кроме Ленинграда, возникают в Боровичско-Демянском и Череповецком районах, на Свири, в северной и средней Карелии и в Мурманском округе.

9

Из предыдущего изложения с очевидностью вытекает, что потребители электроэнергии лишь в самых общих чертах начинают вырисовываться на карте района, поэтому на данной стадии планирования еще нельзя точно определять электрические потоки внутри Ленинградской области и Автономной Карельской ССР, также и обмен энергии с соседними областями. Балансы электроэнергии по районам, как рабочая предварительная гипотеза, все же был составлен Облпланом для Ленобласти и НИИЭиЭ для Карелии. Оба баланса приведены в приложении (см. табл. IV и V). Вопрос об обмене энергией еще не урегулирован между плановыми органами Ленобласти и Карелии — и та и другая имеют дефицит энергии и предполагают покрытие его за счет ввоза.

Уже эти ориентировочные подсчеты обмена энергии дают некоторое основание для проектирования высоковольтных сетей. Другой предпосылкой является необходимость параллельной работы гидростанций и ТЭЦ, Реки Ленобласти и Карелии имеют максимальный расход в весенний и летний период, и это создает особенно благоприятные предпосылки для объединения их с работающими по тепловому графику ТЭЦ.

Следующей основой для проектируемых сетей являются намеченные к электрификации железные дороги. Наконец,

проектирование сетей должно было исходить из необходимости создать такую сеть, которая обеспечивала бы возможность в конечном счете подать энергию во все пункты района.

На приложенных картах № 3 и № 4 показаны проектируемые сети электропередач. К концу 1937 г. предполагается соединить линиями в 220 киловольт Свирские станции с Волховом и Ленинградом. Затем эта линия идет вдоль Московской ж. д. до Малой Вишеры и дальше, к Демянским установкам, выходом в Московскую область. В третьем пятилетии возможно сооружение линий в 220 киловольт от Свири до Мурманска и, может быть, также в направлении к Западной и Иваново-Вознесенской областям. Линии в 110 киловольт представляют довольно густую сеть, которая уже к 1937 г. должна соединить Мурманск с южной частью Ленобласти. В пределах последней Ленинград соединяется со станциями Боровичского и Череповецкого районов; последние два района в свою очередь объединены между собой. На юг от Ленинграда линия идет по направлению к Пскову и отсюда с одной стороны — по направлению к Демянску, и с другой — через Полноровскую станцию к Западной области, где линия включается в сеть Жарковско-Свитского комбината.

Протяжение линий передач 1937 г. должно достигнуть 780 км для линии в 220 киловольт и 2850 км для линий в 110 киловольт. Более подробные данные о протяжении сетей и мощности подстанций и капиталовложениях в электросети приведены в табл. VI. В Карелии все важнейшие потребители электроэнергии довольно равномерно расположены вдоль железной дороги; это дало основание наметить трасы линий электропередач вдоль железной дороги, которая в свою очередь является крупным потребителем электроэнергии. Питание отдельных потребителей возможно как от специально сооруженных подстанций, так в некоторых случаях и от тяговых подстанций. Капиталовложения в сети Карелии ориентировочно исчисляются в 20—25 млн. руб.

Кроме указанных линий передачи в 220 и 110 киловольт в области намечается создание ряда 35-киловольтных сетей, объединяющих отдельные близлежащие гидростанции и ТЭЦ, а также соединяющие станции с отдельными мелкими потребителями. При условии достаточной плотности нагрузки строительство сетей получает значительные преимущества перед созданием мелких, снабжающих

отдельных потребителей, станций. Сети в 35 киловольт на карте не показаны, так как большая часть их не может быть намечена из-за отсутствия данных о размещении отдельных потребителей.

Осуществление связи между важнейшими энергетическими узлами района оправдывается уменьшением резерва и более рациональным распределением нагрузок между отдельными станциями.

Гидроресурсы Ленинградской области и Карельской АССР
(по данным Гидроэлектростроя)

Приложение
Таблица 1

Районы	Обследованные реки						Малообследованные и необследованные реки			Итого по всем рекам			
	№ по карте	Название реки	Название установок	Мощн. тыс. квт.		Средн. год. выр-б. млн. квтч.	№ по карте	Название реки	Средн. год. мощн. в тыс. квт.	Выр-б. ср. в млн. квтч.	Средн. год. мощн. тыс. квт.	Средн. год. выр-б. млн. квтч.	
				Устан.	Ср. год.								
Мурманский край	1	Тулома	Нотозеро	50	30	260	5	Териберка	15	130			
	2	Кола	Нижн.	5	3	25	6	Воронья	36	315			
	3		Средн.	5	3	25	7	Рында	4,5	40			
	4		Верхн.	5	3	25	8	Харловка	2,5	20			
	14	Умса	Верхн.	12	8	70	9	Лица	9,0	80			
	15		Средн.	20	16,5	145	10	Иоканга	20,5	180			
	16		Нижн.	23	20	175	11	Поной	28,5	150			
							12	Чаванка	9,0	80			
								13	Варзуга	28,5	250		
	Сев. Карелия	17	Колвица	Колвицкое	10	8	70	22	Ковда-Верхн. ч.	43,5	380		
		18	Нива	Пинозеро	16	15	120	23	Олонга	9,5	80		
		19		Плесозеро	60	42	330	24	Кереть	10,0	85		
		20		Кандалакша	112	85	660						
21		Ковда	Княжая губа	75	57	500							
Итого Мурманский край и Сев. Карелия				398	290,5	2 405			216,5	1 890	507	4 295	
Средняя Карелия	27	Кемь	Морской порог	9	9	80	25	Воньга	15	130			
	28		Путка	36	20,5	180	26	Поньгома	9	80			
	29		Ужма	40	28,5	250	34	Чирка Кемь	20	175			
	30		Кривой порог	25	15	130	35	Шуя Беломорск.	9,5	80			
	31		Белый порог	20	12	105	41	Онда	12	105			
	32		Шомба	40	29	250							
	33		Кинтизьма	15	9,5	80							
	36	Выг	Надвоицы	17	11	95	44	Верхн. Выг	20	175			
	37		Шавань	30	21	185							
	38		Пала-Корга	21	14	120							
	39		Маткожня	44,5	27,5	240							
	40		Выгостров	27,5	13	160							
	42	Сережа	Вся река	20,0	15	130	43	Сума	9,5	80			
Итого Средняя Карелия				345,0	230	2 005			95	825	325	2 830	
Южн. Карелия	46	Лососинка	Петрозаводск	7	3	25	45	Водла	данный нет				
	47	Шуя Онежск.		15	9,5	80							
	48	Суна	Кондопога	21	12,5	110							
	49		Тивдия	5	3	25							
	50		Пальозеро	18	11,5	100							
51		Верхняя Суна	20	11,5	100								
Итого Южная Карелия				86	51	440			—	—	51	440	
По Мурманскому краю и АКССР				829	571,5	4 850			311,5	2 715	883	7 565	

№№ по порядку	Наименование участка	Год сдачи участка в эксплуатацию	Протяжение участка км	Число путей	Густота движения — млн. т или пасс/км		Число работ. на электропоезде	Годовое потребление электроэнергии млн. квтч		Средняя годовая мощность в тыс. квт	Род движения
					Четное направление	Нечетн. направление		Для электропоездов	Для прочих нужд		
Окт. ж. д.											
1	Ленинград-Балт.—Ораниенбаум	1933	40,0	2	28,0	—	192	68,7	2,3	21,6	Пригор. Пассажирск.
2	Лигово—Гатчина	1933	32,0	2	12,7	12,7	153	32,5	0,8	7,1	
3	Ораниенбаум—Лебяжье	1934	21,0	1	6,3	6,3	101	9,3	0,3	2,9	
4	Л-град—Вит.—Д. Село—Павловск I . .	1934	27,0	2	35,4	35,4	129	60,3	2,0	18,4	
5	Д. Село—Вырица—Поселок	1936	34,0	1	18,0	18,0	163	39,2	1,3	12,2	
6	Колпино—Д. Село	1935	11,0	1	1,2	1,2	53	0,8	0,0	0,2	
7	Ленинград—Москва—Любань		83,0	2	4,2	4,2	398	21,8	0,7	6,4	
8	Приморск. Белоз. кольцо		71,0	2	17,2	17,2	340	57,2	1,9	17,8	
9	Ленинград-Финл.—Токсово	1937	29,0	2	7,8	7,8	134	8,2	0,3	2,4	
10	Ленинград-Варш.—Гатчина		45,0	2	8,4	8,4	256	23,2	0,8	7,3	
11	Ленинград-Москва—Бологое		350,0	2	2,1	2,1	930	42,1	1,4	4,8	
12	Ленинград-Балт.—Гатчина—Веймарн . .	1937— 1942	160,0	2	0,4	0,4	480	3,0	0,1	0,3	Дальнее Пассажирск.
13	Ленинград-Вит.—Павл. I—Новгород . .		165,0	до Павл. 2 Павл.—Новг. 1	1,8	1,8	495	16,8	0,6	2,0	
14	Ленинград-Варш.—Луга		136,0	2	1,7	1,7	408	13,2	0,5	1,6	
15	Ленинград-Моск.—Бологое	1937	330,0	2	11,3	7,7	1 287	161,9	5,5	19,1	Грузовое и пасс.
16	Ленинград-Балт.—Гатчина—Веймарн . .	1937	160,0	2	6,0	0,5	640	26,9	0,9	4,2	
17	Ленинград-Варш.—Луга	1937— 1942	136,0	2	4,3	0,9	544	18,6	0,6	2,2	
18	Ленинград-Вит.—Павл. I—Новгород . .		163,0	до Павл. 2 Павл.—Новг. 1	7,1	1,4	660	36,0	1,2	4,3	
19	Ленинградский узел		80,0	—	1,9	5,7	320	15,7	0,5	1,9	
20	Ириновская линия	93,0	1	2,4	0,7	372	6,7	0,2	0,8		
21	Ленинград—Васкелово	60,0	2	0,1	0,3	128	0,8	0,0	0,1		
Итого по Окт. ж. д.		—	2 208	—	—	—	8 183	652,9	21,9	137,6	
За исключением повторного учета протяжения по родам движения		—	1 187	—	—	—	—	—	—	—	

№№ по порядку	Наименование участка	Год сдачи участка в эксплуатацию	Протяжение участка км	Число путей	Густота движения—млн. т или пасс/км		Число работ. на электропате	Годовое потребление электроэнергии млн. квтч.		Средняя годовая мощность в тыс. квт.	Род движения
					Четное направление	Нечетн. направление		Для электропате	Для прочих нужд		
Мурм. ж. д.											
1	Мурманск—Апатиты	1935	187	1	6,35	—	—	129,0	—	40,1	Говарное и пассажирское
2	Апатиты—Кандалакша		92	1	4,22	9,25	—	—	5,0	—	
3	Апатиты—Нефелин		29	1	0,75	11,4	—	14,2	—	4,0	
4	Петрозаводск—Колчаново		260	1	4,6	11,5	—	—	—	—	
5	Колчаново—Волховстрой		21	1	4,6	13,9	—	345	7,6	90,4	
6	Волховстрой—Званка		3,5	1	5,9	24,1	—	—	—	—	
7	Званка—Жихарево	1937	42	2	2,91	15,93	—	—	—	—	
8	Жихарево—Мга		32	2	2,98	16,85	—	—	—	—	
9	Мга—Рыбацкое		35	2	2,87	10,00	—	135,7	0,1	38,9	
10	Мга—Нева		25	1	0,38	9,80	—	—	—	—	
11	Званка—Чудово		108	1	4,13	8,06	—	17,2	—	4,9	
Итого по Мурм. ж. д.		—	834,5	—	—	—	—	641,1	12,7	315,9	
Всего по Окт. и Мурм. ж. д. . .		—	3042	—	—	—	—	1 294,0	34,6	178,3	
Кроме того морские порты, речтранспорт, безрельс. и воздуш. транспорт .		—	—	—	—	—	—	—	50	17	
Итого по всем видам трансп. Ленобласти		—	—	—	—	—	—	1 294,0	84,6	332,9	
Из общ. колич. энергии будет взято:											
От Мурм. электростанции		—	—	—	—	—	—	66,0	8,0	23,5	
„ Нивской электростанций для участка		—	—	—	—	—	—	56,0	3,0	17,0	
к северу от ст. Зашеек (в границ. Мурм. округа)		—	—	—	—	—	—	20,0	1,0	6,0	
От Нивской электростанции для участка Кандалакша—Зашеек в границ. АКССР будет передано в Карелию со Свирских электростанций на участок Токари — Петрозав. Мурм. ж. д. в гран. АКССР		—	—	—	—	—	—	102	1,5	26	

Титульный список электростанций по данным Леноблплана

Название станции	Место нахождения	Тип станции	Источн. энергии	Число агрегатов			Располагаемая мощность				Капиталовложения в млн. рублей ¹						Итого за II пятилет. (1933—1937 г.) ²	Итого за III пятилет. (1938—Генплан) ²	
				1932	1933	1934	1935	1936	1937	Ген-план	1932	1933	1934	1935	1936	1937			
Ленинградский район																			
I	Ленингр.	ТЭЦ ³	Торф	—	—	—	ф: 12×24 т: 1×12 к: 1×30	—	ф: 3×24 т: 1×12 к: 1×30	—	—	—	—	22	—	12	—	—	
III	"	"	Кам. уголь	т: 1×5	т: 2×5	8	60/30	60/30	64/30	180/78	—	2	10	—	—	—	—	—	
			Мазут	4	8	8	8	8	8	8	—	3,5	—	—	—	—	—	—	
II	"	"	Кам. уголь	т: 1×12	т: 2×12	16	16	16	16	32	—	—	—	—	—	—	—	—	
			Торф в III пят. пл.	8	16	—	т: 1×5	—	т: 2×5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
V	"	"	Торф	—	—	—	5	5	10	10	—	—	—	1,0	—	1,5	—	—	
VI	"	"	Кам. уголь	т: 1×4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,0	—	—	
				4	4	4	4	4	4	4	—	—	—	—	—	—	—	—	
Московско-Нарвская.	"	"	Торф	—	ф: 1×24	ф: 2×24 1×12 1×24 60/24	—	ф: 4×24 т: 3×12 к: 2×24	—	—	—	—	—	—	26,5	—	—	—	—
				—	—	—	132/48	132/48	132/48	168/48	7	20	14,5	2	11,5	10	—	—	
Володарская	"	"	Кам. уголь возмож. переход на мазут или сланец	—	—	ф: 1×24 1×2 1×12 36/12	—	ф: 2×24 т: 1×12 к: 1×24	—	—	—	6	15	5	19,5	10	—	—	
				—	—	—	36/12	60/24	60/24	132/48	—	—	—	—	—	—	—	—	
Путиловская	"	"	Сланец	—	—	—	—	ф: 1×24 т: 1×12 к: 1×12	ф: 2×24 1×12 1×24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
				—	—	—	—	36/12	60/24	96/24	—	—	—	—	—	—	—	—	

¹ Стоимость 1 располагаемого м² на ТЭЦ принята в 570 руб. Указанная стоимость соответствует затратам на ТЭЦ при импортном оборудовании. При переходе на отечественное оборудование при существующих ценах заводов располагаемый квт. Стоимость тепловых сетей ТЭЦ учтена в указанной стоимости.

² Включая переходящие капитальные затраты на последующее пятилетие.

³ Предельная распол. мощность соответствует мощности ТЭЦ указанной на генплан.

стоимость соответствует затратам на ТЭЦ при импортном оборудовании. При котлотурбин, эта стоимость должна быть увеличена до 650—670 руб. за стоимость.

на генплан.

БНОББД

Название станции	Местонахождение	Тип станции	Источн. энергии	Число агрегатов			располагаемая мощность				Капиталовложения в млн. рублей						Итого за II пятил. (1933—1937 гг.)	Итого за III пятил. (1938—Генплан)
				1932	1933	1934	1935	1936	1937	Ген-план	1932	1933	1934	1935	1936	1937		
Охтенская	Ленингр.	ТЭЦ	Торф	—	—	—	36/12	36/12	60/24	108/48	—	—	6	15	2	11,5	—	—
„Красное Знамя“	„	„	Кам. уголь	—	—	т: 2×6 8	8	8	8	8	—	—	4	—	—	—	—	—
Выборгская	„	„	Торф	—	—	—	—	ф: 2×24 к: 1×24 48/24	ф: 2×24 т: 3×12 к: 2×24 108/48	300/72	—	—	—	6	35,5	32	—	—
Василеостровская	„	„	Гор. газ	—	—	—	—	—	ф: 1×24 т: 1×12 к: 1×12	84/21	—	—	—	—	6	15	—	—
Петроградская . . .	„	„	Торф	—	—	—	—	—	—	48/24	—	—	—	—	—	—	—	—
Итого по ТЭЦ гор. Ленингр.	—	—	—	16	48	132/36	305/102	413/150	586/210	1 178	7	31,5	49,5	77,5	69	80	307,5	370
Мясокомбинат . . .	Ср. Рогатка	ТЭЦ	Кам. уголь, торф	—	т: 1×12 8	—	8	8	8	24	5	5	—	—	—	—	—	—
Дубровка	Дубровка	„	Торф	—	—	т: 1×50 50	50	50	50	50	—	—	25	—	—	—	—	—
Усть-Ижора	Усть-Ижора	„	„	—	—	—	—	—	—	60	—	—	—	—	—	4	—	—
М. Вишера	М. Вишера	„	„	—	—	—	—	—	—	60	—	—	—	—	—	4	—	—
Сельское хозяйство	Ленингр. район	„	Торф отх. с произв.	—	—	—	—	—	—	60	—	—	—	—	—	1	—	—
ТЭЦ на сланц. . .	„	„	Сланец	—	—	—	—	—	—	60	—	—	—	—	—	4	—	—
Итого ТЭЦ Ленингр. района	—	—	—	16	56	190/36	363/102	471/150	644/210	1 494	12	36,5	74,5	77,5	69	93	348,5	550

Название станции	Место нахождения	Тип станции	Источн. энергии	Число агрегатов и			Располагаемая мощность				Капиталовложения в млн. рублей						Итого за II пятилет. (1933—1937 г.)	Итого к концу Генплана.
				1932	1933	1934	1935	1936	1937	Генплан	1932	1933	1934	1935	1936	1937		
Волхов . . .	Званка	Гидро-станция	Вода ¹	58	8×7 58	—	—	—	—	9/7 58	—	—	—	2	4	5	—	—
Свирь № 3 .	Свирь	"	"	—	80	4×24 80	80	80	80	80	58	9,5	—	—	—	—	—	—
Свирь № 2 .	"	"	"	—	—	—	—	2×34 70	4×35 120	120	3,5	20	25	35	37	15	—	—
Нева . . .	Ленингр.	"	"	—	—	—	—	—	—	60	—	—	—	4	24	36	—	—
Итого гидро-станц. Ленингр. р.	—	—	—	58,0	135	138	138	208	258	318	61,5	29,5	25	51	65	56	226,5	65
III ГЭС ² .	Ленингр.	Конденс. станция	Кам. уголь Мазут	2×4,5 4,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
IV ГЭС ³ .	"	"	Кам. уголь Мазут Сланец	2×22 1×5,0 1×7,5 7,0	2×22 1×5,0 1×7,5 4,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
V ГЭС . . .	"	"	Торф	2×45 2×10 111	—	—	1×10 2×45 101	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
I ГЭС . . .	"	"	Кам. уголь Мазут	— 57	— 57	— 57	— 2×10 2×5 30	101	90	90	—	—	—	—	—	—	—	—
II ГЭС . . .	"	"	Кам. уголь Торф	2×24 1×7,5 55	— 55	2×24 48	— 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Дубровка .	"	"	"	2×50 100	3×50 150	150	— 48	48	48	48	—	—	—	—	—	—	—	—
Итого по конденс. станциям.	—	—	—	334	377	366	150	150	150	150	47	31	—	—	—	—	—	—
Итого по Ленингр. району	—	—	—	408	571	694	329	329	318	288	47	31	—	—	—	—	31	—
							830	1 008	2 100	1 220	116,5	95,0	99,0	128,5	234,0	149,0	606,0	615

¹ Предельная мощность гидростанций указана в графе Генплан.

² Турбин. ³ Весь турбогенератор. лимит 25 мощн. составл. $5,0 \times 10^6$ квт.

Название станции	Место нахождения	Тип станции	Источн. энергии	Число агрегатов			Используемая мощность				Капиталовложения в млн. рублях						Итого за II пятил. (1932—1937 г.)	Итого к концу Генплана	
				1932	1933	1934	1935	1936	1937	Ген-план	1932	1933	1934	1935	1936	1937			
Боровичский район																			
Мстинская № 1 . . .	Борович. район	Гидростанция	Вода ¹	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	1,0	—	—
Березайская.	"	"	"	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—
Опочецкая .	"	"	"	—	—	—	—	—	—	—	24	—	3	3	4	5	5	—	—
Боровичская № 4 . . .	"	"	"	—	—	—	—	—	—	—	46	—	4	8	8	7	3	—	—
Светическая.	"	"	"	—	—	—	—	—	—	—	25	—	—	—	2	5	8	—	—
Мцинская ¹ .	Борович. район	"	"	—	—	—	—	—	—	—	15	—	—	—	—	—	—	—	—
Вальминская	"	"	"	—	—	—	—	—	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—
Полново . .	Демян. район	"	"	—	—	—	—	—	—	—	8	—	2	4	3	—	—	—	—
Истомино . .	"	"	"	—	—	—	—	—	—	—	8	—	2	4	3	—	—	—	—
Хазюпино	"	"	"	—	—	—	—	—	—	—	24	—	6	15	13	12	—	—	—
Мыслино . .	"	"	"	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	8	—	—
Клуксово . .	"	"	"	—	—	—	—	—	—	—	20	—	—	—	—	—	—	—	—
Ловать . . .	Борович. район	"	"	—	—	—	—	—	—	—	40	—	—	—	—	—	10	—	—
Итого гидростанц. . .	—	—	—	—	—	—	40	120	158	380	—	17	34	31	36	35	—	—	—
Боровичск. ТЭЦ . . .	Боровичи	ТЭЦ	Борович. уголь	—	—	—	—	—	—	—	50	—	—	—	—	—	3	—	—

¹ Предп. мощность гидростанций указана в графе Генплан.

Название станции	Местонахождение	Тип станции	Источн. энергии	Число агрегатов			Располагаемая мощность				Капиталовложения в млн. рублях						Итого за II пятил. (1933—1937 гг.)	Итого к концу Генплана
				1932	1933	1934	1935	1936	1937	Генплан	1932	1933	1934	1935	1936	1937		
Новый мох.	Нов. мох.	ТЭЦ	Торф	—	—	—	—	—	—	—	100	—	—	—	—	—	—	—
Итого Боровичск. район . .	—	—	—	—	—	—	40	120	158	530	—	17	34	31	36	38	156	280
Череповецкий район																		
Вытегра . .	Черепов. район	Гидростанция	Вода	—	—	—	—	—	—	—	100	—	—	—	—	10	15	—
Уламский комб. ¹ . .	"	ТЭЦ	Торф	—	—	—	—	—	—	—	300	—	—	—	—	—	15	—
Шольский ¹	"	"	"	—	—	—	—	—	—	—	50	—	—	—	—	—	—	—
Делово-Поле	"	"	"	—	—	—	2×12 18	2×12 1×24 48	2×12 3×24 72	200	—	—	4	10	18	10	—	—
Череповецкая	г. Череп.	"	"	—	—	2×12 12	18	2×12 24	2×12 1×24 48	160	—	2	5	4	7	10	—	—
Итого по Черепов. району .	—	—	—	—	—	12	36	72	120	810	—	2	9	14	35	50	110,0	430
Псковско-Лужский район																		
Шолонь . .	Псковск. район	Гидростанция	Вода ²	—	—	—	—	—	—	—	10	—	—	—	—	5	10	—
Полисть . .	"	"	"	—	—	—	—	—	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—

¹ Не вошла.² Предп. мощность гидростанций указана в графе Генплан.

Название станции	Местонахождение	Тип станции	Источн. энергии	Число агрегатов			располагаемая мощность				Капиталовложения в млн. рублях						Итого за II пятил. (1933—1937 гг.)	Итого к концу Генплана
				1932	1933	1934	1935	1636	1937	Ген-план	1932	1933	1934	1935	1936	1937		
Белобельск. и Полистовск. . .	Псковск. район	ТЭЦ	Торф	—	—	—	—	—	—	150	—	—	—	—	7	—	—	
Итого по Псковско-Лужскому районам.	—	—	—	—	—	—	—	—	170	—	—	—	—	5	17	22	120	
Всего по 3 районам Лен. обл. . . .	—	—	—	408	571	706	916	1 200	1 498	3 610	116,5	174,0	142,5	173,5	210,0	254	894	830
Тулома нижнее . . .	Мурм. район	Гидро-станция	Вода ¹	—	—	—	—	2×10 20	20	20	—	3	7	7	8	—	—	—
Тулома верхнее . . .	"	"	"	—	—	—	—	—	—	50	—	—	—	4	16	20	—	—
Кола I, II, III.	"	"	"	—	—	—	—	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—
Умба . . .	"	"	"	—	—	—	—	—	—	44	—	—	—	—	—	5	—	—
Териберка . . .	"	"	"	—	—	—	—	—	—	25	—	—	—	—	3	8	—	—
Воронье . . .	"	"	"	—	—	—	—	—	—	36	—	—	—	—	5	—	—	—
Рында . . .	"	"	"	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—
Иоканга . . .	"	"	"	—	—	—	—	—	—	20	—	—	—	—	—	—	—	—
Варзуга . . .	"	"	"	—	—	—	—	—	—	25	—	—	—	—	—	—	—	—
В Монче Тундре ¹ .	"	ТЭЦ	Торф Уголь	—	—	—	—	т: 1×6 6	т: 2×6 12	36	—	—	—	2	4,0	2	—	—
Хибинско-горск ¹ . . .	"	"	Дрова Кам. уголь Торф	—	—	—	т: 2×6 12	2×6 1×12 24	2×6 2×12 30	50	—	—	5	5	7	4	—	—

¹ Учитывая климатические трудности строительства, стоимость располагаемого квт. повышена до 700 руб.

Название станции	Местонахождение	Тип станции	Источн. энергии	Число агрегатов			Располагаемая мощность				Капиталовложения в млн. рублях						Итого за II пятил (1933—1937 г.)	Итого к концу Генплана
				1932	1933	1934	1935	1936	1937	Ген-план	1932	1933	1934	1935	1936	1937		
Мурманская	Мурм. район	ТЭЦ	Мазут Уголь Торф	6	6	2×6 12	2×6 1×12 24	24	2×6 2×12 36	20	—	5	6	6	—	8	—	—
Итого по Мурманск. району	—	—	—	6	6	12	36	74	98	405	—	8	18	24	38,0	52	140,0	300
Всего по районным станциям Лен. обл. тыс. квт.	—	—	—	414	577	718	952	1 274	1 596	4 015	116,5	122,0	160,5	97,5	248,0	306	1 034	1 640
Прочие мелкие ТЭЦ и ГЭЦ в тыс. квт.	Ленингр. обл.	—	Смешан. вид топлива	75	79	96	88	86	94	217	1,2	4,0	15,0	16,0	180,0	22,0	75,0	175,0
Всего по Области в тыс. квт.	—	—	—	489	677	836	1 063	1 362	1 697	4 230	117,7	126,0	163,5	13,5	266,5	328,0	11 090	1 815
В том числе: необход. получение на АКССР в тыс. квт.	—	—	—	—	21	22	30	14	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—
В том числе: отдача энергии в Зап. обл.	—	—	—	—	—	—	7	12	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—

¹ Учитывая климатические трудности строительная стоимость распо-

² Предельная мощность указана быть не может, так как развитие будет соотношением топлива, потребляемого как сырье и как топливо для

лаг. квт. повышена до 700 руб.

дет определяться дальнейшим развитием народного хозяйства Области станций.

Баланс электрической энергии (в млн. квтч)

Г о д ы	Выра- ботка электро- энергии	В т. ч. количе- ство электро- энергии выраб. в данном районе	Получено электро- энергии со сто- роны		Итого приход. электро- энергии	Израсх. электро- энергии на собствен. нужды электро- станций и сетей	Посту- пило электро- энергии в сеть	Потери в сети	Отпущено электроэнергии потребителям		Из общего количества отпускаемой электро- энергии без прочих потребителей					
			Отпу- щено	Количе- ство					На сумму по ценам 1926/27 г.	Для про- мышлен- ности	Для ж.-д. транспорта	В т. ч. для электрич. ж. д.	Для сельск. хоз.	Для грам- вая	Для освещ. быт. комм. и быт. нужд	Для водо- провода и канализации
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Ленинградский энергорайон																
1932	1 940,3	1 940,3	—	1 940,3	100	1 840,3	174,3	1 686	—	1 291	11,7	3,5	3	119,7	162,9	39
1933	2 664	2 664	—	2 664	136	2 528	254	2 274	—	1 778	340,0	24	8	160,0	198,2	47
1934	3 352	3 352	—	3 352	171	3 181	333	2 848	—	2 206	61,0	49	21	201	243,8	56
1935	4 060	4 060	—	4 060	210	3 850	411	3 439	—	2 635	96,0	82	34	230	307,2	66
1936	4 980	4 980	—	4 980	262	4 718	501	4 217	—	3 100	251,0	235	58	255	392,8	77
1937	6 175	6 175	— 125	6 050	333	5 717	596	5 121	—	3 630	430,0	412	100	276	498,2	89
Генплан	12 050	12 050	—	—	818	11 282	1 067	10 215	—	6 940	1 310	1 270	240	350	1 020	185
Псковский энерго- район																
1932	16,8	16,8	—	16,8	0,85	15,9	1,25	14,7	—	10	0,8	—	0,5	0,41	2,49	0,20
1933	26,5	26,5	—	26,5	1,35	25,1	2,25	22,9	—	15	1,0	—	2,7	0,50	3,05	0,25
1934	38,0	38,0	+ 9	47,0	2,42	44,5	4,28	40,3	—	23	1,3	—	10,5	0,65	3,99	0,36
1935	61,0	61,0	+ 30,0	91,0	4,7	86,3	8,5	77,8	—	36	1,7	—	32,5	0,75	5,75	0,50
1936	70,0	70,0	+ 75	145,0	7,4	137,6	14,6	123,0	—	59	2,3	—	50,5	0,85	8,87	0,78
1937	95,0	95,0	+ 135	230,0	11,7	218,3	23,3	195,0	—	100	3,0	—	75,0	0,9	13,9	1,20
Генплан	890,0	890,0	—	890,0	45	845	90	755	—	230	90	70	350	2,00	70,60	7,40
Боровичский энергорайон																
1932	78,0	78,0	—	78,0	3,5	74,5	4,4	70,1	—	64,0	1,4	—	0,6	0,2	3,03	0,57
1933	94,0	94,0	—	94	4,2	89,8	5,5	84,3	—	75,0	1,6	—	2,3	0,25	4,10	0,65
1934	119	119	—	119	5,1	113,9	7,4	106,5	—	89,0	2,0	—	8,0	0,30	5,95	0,75

Г о д ы	Выра- ботка электро- энергии	В т. ч. количе- ство электро- энергии выраж. в данном районе	Получено	Итого приход. электро- энергии	Израсх. электро- энергии на собствен. нужды электро- станций и сетей	Посту- пило электро- энергии в сеть	Потери в сети	Отпущено электроэнергии потребителям		Из общего количества отпускаемой электро- энергии без прочих потребителей						
			Отпу- щено					Количе- ство	Количе- ство	На сумму по ценам 1926/27 г.	Для про- мышлен- ности	Для ж.-д. транспорта	В т. ч. для электрич. ж. д.	Для сельск. хоз.	Для грам- вая	Для освещ. быт. комм. и быт. нужд
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Боровичский энергорайон																
1935	236	236	— 48	188	7,6	180,4	10,9	169,5	—	130	2,8	—	25	0,35	9,75	0,90
1936	471	471	— 125	346	12,3	333,7	25,2	308,5	—	241,0	3,5	—	45	0,40	15,40	1,20
1937	727	727	— 125	602	18,5	583,5	53,5	530,0	—	380	55	50,0	64	0,70	24,40	1,90
Генплан	2 450	2 450	—	2 450	22,1	2 427,9	217,9	221,0	—	1 555,0	190	175	180	1,00	225,0	19,0
Череповецкий энергорайон																
1932	15,2	15,2	—	15,2	0,67	14,53	1,23	13,3	—	10,0	0,9	—	0,3	—	1,60	0,20
1933	31,0	31,0	—	31,0	1,43	29,57	2,57	27,0	—	22	1,2	—	1,0	—	2,15	0,25
1934	75,0	75,0	—	75,0	3,55	71,45	6,75	64,7	—	55	1,6	—	3,5	—	3,60	0,40
1935	180,0	180,0	—	180,0	9,2	170,8	17,3	153,5	—	132	2,3	—	11,5	—	6,40	0,60
1936	347,0	347,0	+ 50	397,0	21	376	39,8	336,2	—	285	3,0	—	34,5	—	11,65	0,85
1937	634,0	634,0	+ 50	684,0	38	646	67	579,0	—	495	4,0	—	55,0	—	21,50	1,50
Генплан	4 235	4 235,0	—	4 235	251	3 984	394	3 590	—	3 000	120,0	100,0	140,0	—	230,0	15,00
Мурманский энергорайон																
1932	44,5	44,5	—	44,5	1,85	42,65	5,45	37,2	—	33,0	0,7	—	—	—	2,20	0,20
1933	61,5	61,5	+ 75	136,5	6,3	130,2	15,8	114,4	—	106	1,2	—	1,0	—	4,45	0,45
1934	98,0	98,0	+ 75	173,0	8,5	164,5	18,6	145,9	—	130	1,8	—	3,0	—	8,45	0,75
1935	239	239	+ 100	339	17,0	322	34,7	287,3	—	165	96,5	94,0	6,0	—	15,0	1,30
1936	384	384	+ 75	459	23	436	47,3	388,7	—	226	117,2	114	10	—	26,4	2,30
1937	541	541	+ 100	641	33	608	66,0	542,0	—	325	137	133	16	—	46,5	3,50
Генплан	2 300	2 300	—	2 300	126	2 174	224	1 950	—	1 250	300	280	50	—	245,0	12,0

Сводный энергетический баланс Карелии
 (Выработка энергии)

 Приложение
 Таблица V

Территориальное расположение энергетических предприятий	1932 г.		1933 г.		1934 г.		1935 г.		1936 г.		1937 г.		1938 г.		1939 г.		Генплан	
	Установ. мощность в тыс. квт.	Выраб. энергии в млн. квт.	Тыс. квт.	Млн. квтч.														
Карелия	19	82	87	312	133,5	685	434,5	1 580	651	3 659	746	4 308	803	4 642	904	5 256	1 042	6 098
Мурманский край	6,5	26	18,5	72	18,5	77	18,5	64	12	52	64	298	92	480	108	597	108	605
Ленинградская область	—	—	—	—	—	—	9	59	37	167	40	192	51	224	60	259	65	278
Всего	25,5	108	105,5	384	152	762	462	1 703	700	3 878	850	4 798	946	5 346	1 072	6 112	1 215	6 981

(Потребление энергии)

Территориальное расположение энергетических предприятий	1932 г.		1933 г.		1934 г.		1935 г.		1936 г.		1937 г.		1938 г.		1939 г.		Генплан	
	Установ. мощность в тыс. квт.	Выраб. энергии в млн. квтч.	Тыс. квт.	Млн. квтч.	Тыс. квт.	Млн. квтч.	Тыс. квт.	Млн. квтч.*	Тыс. квт.	Млн. квтч.								
Карелия	16	82	57	256	83	450	300	1 341	522	3 342	643	4 182	749	4 661	827	5 356	972	6 142
Мурманский край	6	26	25	128	49	312	58	362	85	496	96	568	103	629	119	692	133	771
Ленинградская область	—	—	—	—	—	—	—	—	10	40	12	48	14	56	16	64	17	63
Всего	22	108	82	384	132	762	358	1 703	617	3 878	751	4 798	866	5 346	962	6 112	1 122	6 981

Намечаемые к постройке линий передачи по Ленинградской области в течении второго и третьего пятилетия и капиталовложения в высоковольтные линии передач

Высоковольтные линии передач	Напряжение в кило-вольтах		1932 г.		1933 г.		1934 г.		1935 г.		1936 г.		1937 г.		Всего за пятилет.		Ориен. до генплана		Всего за десятилетие		
	Длина в км	Капиталовлож. в млн. руб.	Длина в км	Капиталовлож. в млн. руб.	Длина в км	Капиталовлож. в млн. руб.	Длина в км	Капиталовлож. в млн. руб.	Длина в км	Капиталовлож. в млн. руб.	Длина в км	Капиталовлож. в млн. руб.	Длина в км	Капиталовлож. в млн. руб.	Длина в км	Капиталовлож. в млн. руб.	Длина в км	Капиталовлож. в млн. руб.	Длина в км	Капиталовлож. в млн. руб.	
.....	35	350	2,0	350	2,0	450	2,7	675	4,1	1 250	7,5	1 950	11,7	4 675	28,0	7 000	42,0	11 675	70,0		
.....	100	250	4,5	260	4,7	400	7,2	600	10,8	750	13,5	850	15,5	2 850	51,7	3 000	54,2	5 850	105,9		
.....	200	—	5,0	240	5,0	—	—	—	5,0	540	13,0	—	5,0	780	28,0	800	28,0	1 580	56,0		
Итого стоим. л/п.	—	—	11,5	—	11,7	—	9,9	—	19,9	—	34,0	—	32,2	—	107,7	—	124,2	—	231,9		

Мощности п/ст. от 35 квт. и выше, намечаемых в Ленинградской области во втором и третьем пятилетиях и их стоимость

Понижительные подстанции	1932 г.		1933 г.		1934 г.		1935 г.		1936 г.		1937 г.		Всего за пятилетие		Ориен. до генплана		Всего за десятилет.	
	Мощн. в квт.	Капит. в млн. р.	Мощн. в квт.	Капит. в млн. р.	Мощн. в квт.	Капит. в млн. р.	Мощн. в квт.	Капит. в млн. р.	Мощн. в квт.	Капит. в млн. р.	Мощн. в квт.	Капит. в млн. р.	Мощн. в квт.	Капит. в млн. р.	Мощн. в квт.	Капит. в млн. р.	Мощн. в квт.	Капит. в млн. р.
П/ст. от 35 квт. и выше.	250	15,0	300	18,0	360	21,0	400	25,0	450	27,0	525	32	2 035	123	3 000	150	5 035	273

Суммарные капиталовложения по годам на строительство гидроэлектростанций, теплостанций и линий передачи в млн. руб.

	1932 г.	1933 г.	1934 г.	1935 г.	1936 г.	1937 г.	1938 г.	1939 г.
Линии передачи . . .	—	4,6	4,22	12,245	0,9	1,115	2,460	0,825
Теплостанции . . .	10,545	16,536	22,70	26,16	16,2	0,232	6,0	—
Гидроэлектростанции . . .	61,32	71,90	72,68	53,41	51,8	65,16	61,74	33,48
Итого . . .	71,865	93,036	99,60	93,815	68,980	66,307	70,20	34,305

Всего за период 1923 — 1940 гг. 598 308 тыс. руб.

КАРТА ВОДНЫХ СИЛ ЛЕНИНГРАДСК. ОБЛАСТИ И КАРЕЛЬСКОЙ АССР

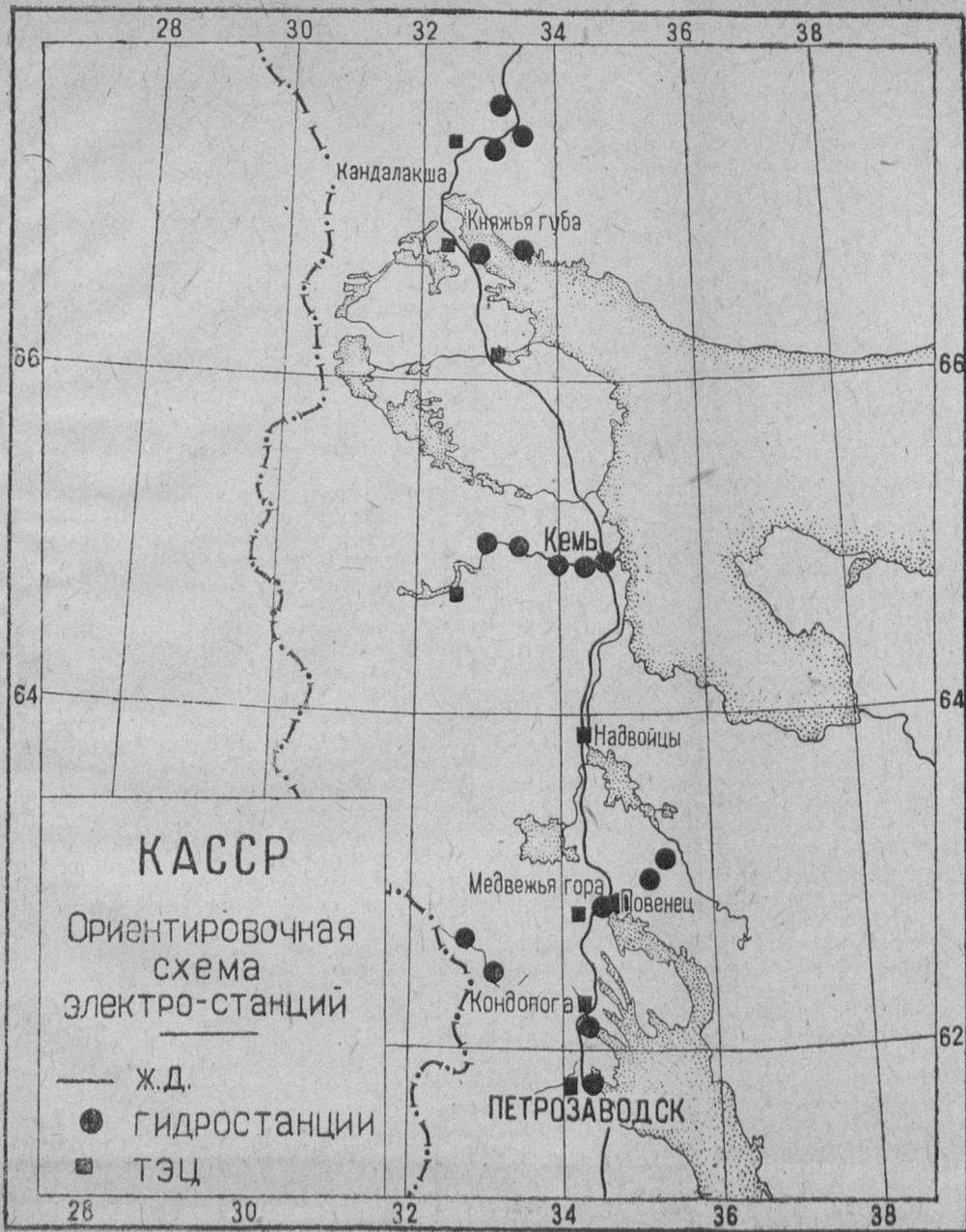
Условные обозначения

- существующие установки
- ✱ строящиеся
- ⊕ запроектиров. эскизно
- ⊕ схематически
- возможные
- средняя годовая мощность установленная

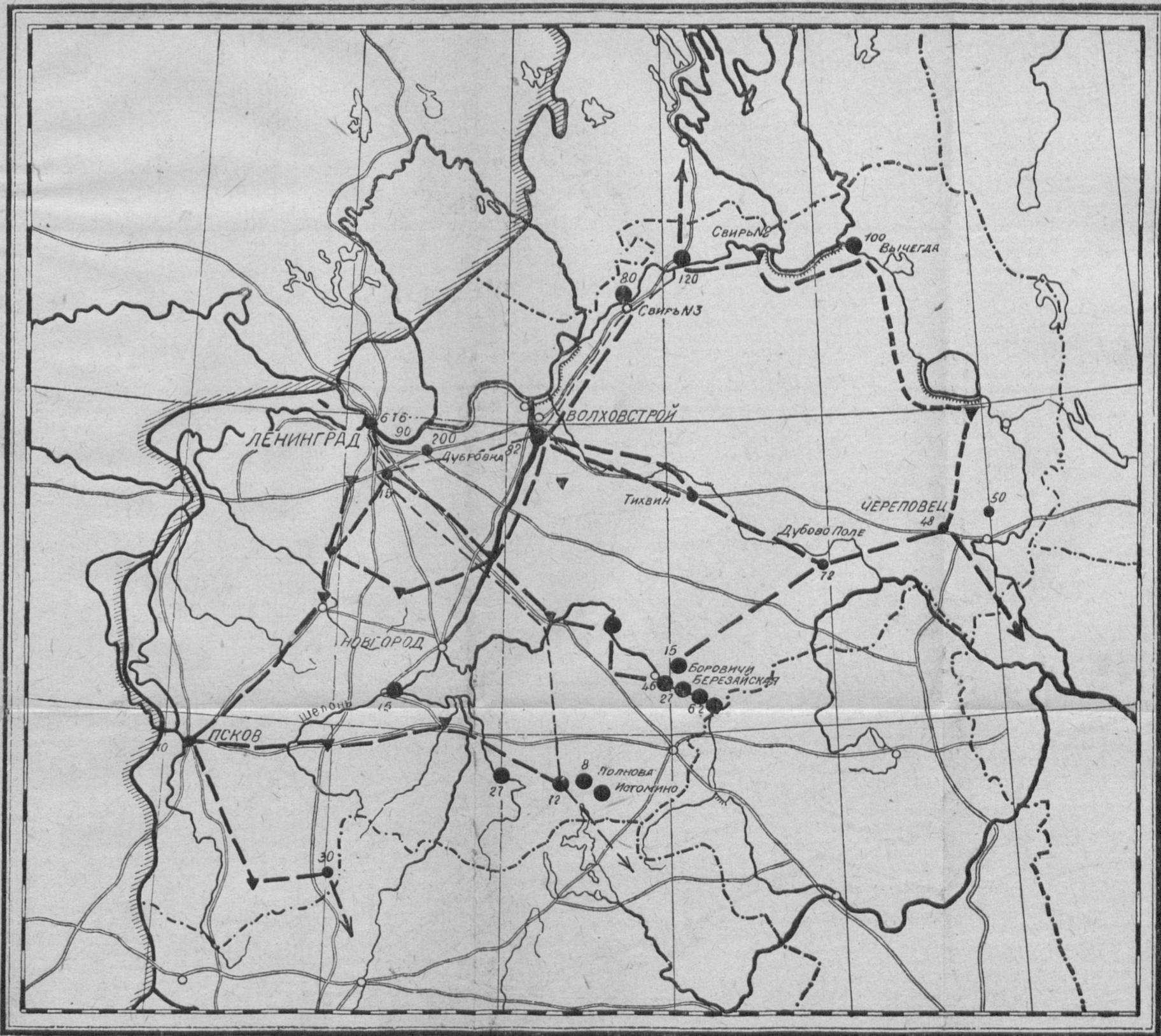
Масштаб мощностей 100 кВт в 1 см --

- 1000 кВт
- 10000 кВт
- 100 000 кВт





Ориентировочная схема электростанций и сетей в Ленинградской области



1937 г.

- ТЭЦ
- Гидростанции
- ▼ Подстанции

Линии передач к концу генплана:

- в 220 киловат
- в 110 киловат

Примечание: Цифры указывают установленную мощность станций в тыс. квт. к 1937 г.

Ориентировочный десятилетний план строительства гидросилобых установок по Ленинградской области и Карельской АССР.

N	Название установки	Годы									Сумма		
		1931	32	33	34	35	36	37	38	39	40	установки в 10 ⁴	выработка в 10 ⁴ кв.ч
I Мурманский район и Сев. Карелия													
1	Нуба II			69,330	69,330	69,330	69,330	69,330	69,330	69,330	69,330	60	330
2	Нуба I			70	70	70	70	70	70	70	16	120	
3	Нуба III			19,330	19,330	19,330	19,330	19,330	19,330	19,330	112	630	
4	Кала I, II, III			45	45	45	45	45	45	45	18	75	
5	Колбича			70	70	70	70	70	70	70	10	70	
6	Ковда			73,000	73,000	73,000	73,000	73,000	73,000	73,000	75	500	
7	Чуба										60	300	
8	Тулана										50	260	
	Итого			291,000	291,000	291,000	291,000	291,000	291,000	291,000	393	2405	
II Карелия, Среднее и Южная													
1	Мандола II очередь			21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21	110	
2	Павлогоро			18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18	100	
3	Тюбия			5,25	5,25	5,25	5,25	5,25	5,25	5,25	5	25	
4	Вие Надбойды			17,85	17,85	17,85	17,85	17,85	17,85	17,85	17	85	
5	" Шобана			30,15	30,15	30,15	30,15	30,15	30,15	30,15	30	185	
6	" Пала-Карга			21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21	120	
7	" Маткожюя			45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45	240	
8	" Вьестояв			28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28	140	
9	Мано-Питка			36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36	180	
10	" Улма			40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40	200	
11	" Варзия часть			100	100	100	100	100	100	100	100	565	
12	Севажо			40	40	40	40	40	40	40	40	210	
13	Сина Варзия			20	20	20	20	20	20	20	20	100	
14	Ласосика			7,25	7,25	7,25	7,25	7,25	7,25	7,25	7	35	
15	Шя Омежская			15	15	15	15	15	15	15	15	80	
	Итого			279,000	279,000	279,000	279,000	279,000	279,000	279,000	463	2445	
III Ленинградская область													
1	Свирь N3			36,640	36,640	36,640	36,640	36,640	36,640	36,640	36	140	
2	Свирь N2			147,700	147,700	147,700	147,700	147,700	147,700	147,700	140	730	
3	Нева			77,350	77,350	77,350	77,350	77,350	77,350	77,350	75	350	
4	Мста N1-7			137,630	137,630	137,630	137,630	137,630	137,630	137,630	132	650	
5	Демьян N1-5			130,630	130,630	130,630	130,630	130,630	130,630	130,630	130	630	
6	Волхов 2 очередь			25	25	25	25	25	25	25	25	80	
7	Великая			25	25	25	25	25	25	25	25	130	
8	Луга			25	25	25	25	25	25	25	25	150	
9	Лобата			60	60	60	60	60	60	60	60	220	
10	Сясь			70	70	70	70	70	70	70	70	350	
	Итого			747,000	747,000	747,000	747,000	747,000	747,000	747,000	703	3730	
	Всего по Ленинг. обл. и Карелии			292	312	376	456	550	650	760	864	1564	8580
	Выработка энергии в 10⁴ кв.ч			480	1150	2180	3380	4800	6380	7970	9830		8580

Примечание: Сплошная затинка обозначает период постройки; числитель и знаменатель в дроби %100 соответственно обозначает установленную мощность в тыс. кв.ч и выработку энергии в 10⁴ кв.ч.

Кривые роста мощности выработки энергии по ориентировочному десятилетнему плану строительства гидросилобых установок по Ленинградской обл. и Карельской АССР.

