

ПУТИ ТЕХНИЧЕСКОЙ РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ПОВЕРХНОСТИ ШАХТ КУЗБАССА

А. Т. МАРТЫНЕНКО

Если ранее выполненные автором работы имели своей целью решение частных задач, связанных главным образом с рационализацией комплекса погрузочно-складских устройств при существующих шахтах, то настоящая работа по своему содержанию выходит из узких рамок решения задач сегодняшнего дня. Впервые на базе обобщения многолетнего опыта шахт Кузбасса, с учетом влияния зарубежной техники, технические направления реконструкции технологического комплекса поверхности шахт Кузбасса рассматриваются как проблема большого народно-хозяйственного значения. На протяжении всей истории развития каменноугольных шахт погрузочно-складские устройства строились с таким расчетом, чтобы режим работы ж.-д. транспорта по вывозу угля по возможности не оказывал влияния, в результате чего технологический комплекс поверхности при шахтах достиг наивысшей сложности.

Основное принципиальное отличие технологического комплекса поверхности шахт в СССР от зарубежного состоит в том, что в СССР погрузочные устройства шахт приспособляются к работе ж.-д. транспорта и нуждам потребляющей промышленности; в заграничной практике, наоборот, ж.-д. транспорт строит свою работу в направлении удовлетворения нужд добывающей и потребляющей промышленности.

На основании изученного материала мы пришли к выводу о том, что техническое направление реконструкции технологического комплекса поверхности шахт Кузбасса должно идти по собственному совершенно новому пути, отличному от заграничной практики.

В условиях социалистического хозяйства в равной степени заинтересованы добывающая и потребляющая промышленность, а также ж.-д. транспорт, в слаженной, четкой работе, ведущей к общему подъему всего народного хозяйства.

Рассматривая поставленную проблему в полной взаимосвязи добывающей и потребляющей промышленности, мы прежде всего ставим своей целью:

1. Повысить эффективность использования углей Кузбасса потребляющей промышленностью.
2. Сосредоточить главное внимание добывающей промышленности исключительно на добыче полезного ископаемого.
3. Создать для ж.-д. транспорта такие условия, при которых он мог бы обеспечить бесперебойный, систематический, плановый вывоз полезного ископаемого с шахт Кузбасса.

В осуществление вышепоставленных задач, на основании проведенного в работе тщательного анализа, мы предлагаем на рассмотрение новые технические направления реконструкции технологического комплекса поверхности шахт Кузбасса. Основная идея новых технических направлений заключается в организационно-технических мероприятиях, состоящих в организации на выходах из Кузбасса центральных распределительных складов.

Центральные распределительные склады должны представлять собой единый комплекс по качественной обработке и распределению углей (обогащение, рассортировка, углесмешивание, брикетирование угольной мелочи с большим содержанием золы, рациональное использование отходов и т. п.).

В настоящее время на существующих шахтах Кузбасса возродился новый технологический процесс—машинное обогащение угля. Индивидуальные обогатительные фабрики при шахтах, возникшие после ввода в эксплуатацию шахт, не всегда удобно компануются в общей схеме технологического комплекса поверхности. В силу этого удлинился путь транспортировки угля на поверхности, увеличилось количество перегрузочных пунктов, возникли новые опорные конструкции, создавшие загроможденность территории поверхности шахт. Качество обогащения и производительность оборудования фабрик, оторванных от складов, не всегда удовлетворяют технологическим условиям развития добычи шахт. Общая производительность труда поверхностного технологического комплекса снизилась, если рассматривать эту производительность по отношению к тонне отгружаемого угля. Такое снижение и нужно было ожидать. Когда ещё не было обогатительных фабрик на поверхности шахт, то штат по обслуживанию технологического комплекса был в основном сосредоточен только на погрузочных и складских операциях. С появлением же обогатительных фабрик на шахтах штат по угольному технологическому комплексу значительно возрос, тогда как производительность шахты в целом осталось прежней. Зато качество угля становится другим и более лучшим, так как машинное обогащение угля снижает зольность до стандартных норм.

Необходимо учесть еще и то обстоятельство, что индивидуальные обогатительные фабрики в некоторой степени разрешили вопрос только относительно коксовых углей. Энергетические угли до сего времени остаются в неизменном положении. Таким образом, при переходе на новую организационно-техническую систему нужно ожидать большого производственного и экономического эффекта.

Предлагаемые новые организационно-технические мероприятия, кроме повышения эффективности использования углей Кузбасса, предусматривают устойчивую систему работы ж.-д. транспорта по вывозу угля с шахт Кузбасса, что по существу является решающим для погрузочно-складских устройств. В условиях Кузбасса, с суровым климатом, короткие перевозки позволяют упростить весь комплекс погрузочно-складских устройств при шахтах, что повысит производительность труда рабочих, обслуживающих комплекс. Так, например, в настоящее время на одной из крупнейших шахт Кузбасса технологический комплекс имеет повышенный штат обслуживающего персонала. При этом производительность труда на одного трудящегося, обслуживающего данный комплекс, составляет около 40 тонн. Для данной шахты при существующем штате и оборудовании погрузочных средств установлена норма времени простоя маршрута под погрузкой в 1,5 часа. Фактически же среднее время простоя по шахте составило 3 часа. Следовательно, основная причина данного явления—это невыдержанность графика подачи вагонов на шахту, а это, в свою очередь, обусловило наличие завышенного штата трудящихся по обслуживанию данного комплекса.

Таким образом, регулярность работы ж.-д. транспорта несет в себе главные причины высокой производительности труда.

В работе последовательно рассмотрены основные вопросы организации технологического комплекса шахт Кузбасса в направлении новых технических условий, удовлетворяющих требованиям производства добычи,

эффективного потребления и работы ж.-д. транспорта по перевозкам массовых грузов.

Основные принципы организации технологического комплекса поверхности шахт

В угольной промышленности технологический процесс добычи полезного ископаемого можно считать законченным только после того, когда готовая продукция на территории шахты приведена к состоянию возможной ее отгрузки потребителям, причем — в любой момент и по первому требованию. Данное технологическое положение нами ставится в основу организации технологического комплекса поверхности шахт, а все остальные факторы как внешнего, так и внутреннего порядка должны быть соподчинены этому исходному требованию.

На характер организации технологического комплекса поверхности шахт влияет очень много факторов, которые можно разбить на две основные группы.

1 группа. Внутренние факторы, присущие собственно предприятию, обуславливающиеся геологическими, экономико-географическими условиями и режимом работы горного предприятия.

2 группа. Внешние факторы, обеспечивающие функциональную связь между работой горного предприятия и потребителями углей.

Под внутренними факторами нужно понимать:

а) в каких климатических условиях расположен угольный бассейн, кто является главнейшими потребителями углей данного месторождения и какая дальность перевозок характерна для бассейна;

б) какие марки углей являются характерными для данного бассейна и каково их качество;

в) какая производственная мощность шахт характерна для угольного бассейна и каков режим работы шахт по выдаче полезного ископаемого на поверхность.

Рассмотрим более подробно вышеперечисленные факторы.

Экономико-географический фактор

В практике работы угольных шахт Кузбасса мы почти повседневно, в определенные периоды года, наблюдаем несвоевременную подачу вагонов под погрузку. Это можно объяснить двумя причинами: во-первых, задержка произошла по причинам стихийного бедствия, во-вторых, по причинам эксплуатационного характера работы ж.-д. транспорта. Первая причина не является характерной, так как стихийные бедствия даже в условиях сурового сибирского климата редкое явление. Вторая причина — это такая действительность, которая дает себя чувствовать почти ежедневно. Наиболее объективную сторону второй причины мы усматриваем в дальности угольных перевозок.

Так, например, если взять Магнитогорский металлургический комбинат, то он может коксующиеся угли получать из 3 бассейнов — Караганды, Кузбасса и Донбасса. При различной протяженности угольных перевозок и к тому же в резко переменных климатических условиях неизбежно в перевозках будут задержки, что вызовет некоторые изменения в организационных формах работы ж.-д. транспорта, а это, в свою очередь, должно повлечь к увеличению относительной емкости складов полезного ископаемого на шахтах. Изучая режим работы ж.-д. транспорта по угольным перевозкам в условиях Сибири, мы имеем все основания утверждать, что резкое изменение климата влечет за собою некоторое расстройство в нормальной работе ж.-д. транспорта даже при маршрутных отправлениях,

что способствует большим накоплениям угля на складах шахт. Правда, накопление угля на складах еще происходит и за счет других факторов внешнего порядка, о чем будет речь итти ниже.

В Кузнецком угольном бассейне можно наблюдать следующую картину. Коксующиеся угли, если их взять за 100%, на половину потребляются местными коксохимическими заводами, т. е. в данном случае дальность перевозок исчисляется всего десятками километров. Энергетические угли в основной своей массе вывозятся из Кузбасса; здесь дальность перевозок очень большая и в отдельных случаях исчисляется десятками сотен километров. Данное обстоятельство очень важно и учитывается нами в дальнейшем при устройстве центральных распределительных складов на выездах из Кузбасса.

Качество углей, разрабатываемых шахтами

Здесь мы имеем в виду прежде всего наличие различных марок углей, необходимость устройства сортировок и обогатительных фабрик. Достаточно рассмотреть технологический комплекс поверхности одной из антрацитовых шахт Донбасса, как мы заметим развитие погрузочно-складских устройств и специфичность транспортного оборудования. А если еще учесть, что потребителями различных классов по крупности углей являются многие, которым нужно обеспечить маршрутную погрузку, то станет совершенно ясным, что данный фактор накладывает на технологический комплекс конструктивный и организационный отпечаток. В Карагандинском угольном бассейне, где зольность углей высокая, все угли, добываемые шахтами, проходят через центральную обогатительную фабрику сухого и мокрого процессов. Поэтому емкость погрузочно-складских устройств должна быть минимальной, а организация транспорта угля на фабрику должна укладываться в простейшие схемы, зато погрузочно-складские устройства при обогатительной фабрике получают наивысшую фазу технической сложности. В условиях Кузбасса очень много шахт выдают различные марки углей, не подлежащих смешиванию. Если маршрут по условиям вывоза необходимо грузить только одной маркой угля, то, следовательно, погрузочно-складские устройства должны обеспечить в своей работе данные требования.

В настоящее время шахты Кузбасса разрабатывают много различных марок углей, идущих для целей коксования и как энергетические. Если взять средние данные за последние годы, то можно заметить, что для целей коксования из общей добычи Кузбасса отгружается коксохимической промышленности значительное количество. В будущем надо иметь в виду неуклонное увеличение процента коксующихся углей в общей добыче Кузбасса, а поэтому коксохимические и металлургические заводы Урала и Востока должны будут являться первостепенными потребителями угля, даже по сравнению с крупнейшими потребителями энергетических углей сегодняшнего дня.

Как известно, при отгрузке углей потребителям качественная сторона полезных ископаемых имеет исключительное значение. Здесь имеется масса недоразумений, с одной стороны, вследствие непостоянства процента зольности разрабатываемых шахтами пластов при общей отсталости обогащения в Кузбассе, с другой—вследствие организационных трудностей в смысле сохранения определенного постоянства необходимой шихты, представляющей собою сочетание отдельных марок углей, разрабатываемых различными шахтами Кузбасса. Это все вместе взятое очень сильно отражается на качестве продукции заводов, потребляющих угли Кузбасса, осложняет технологический процесс заводов и т. п. В свою очередь, такая работа шахт с качественной стороны характеризуется повышенным процентом брака.

В некоторых случаях повышения зольности угля по трестам при существующем положении вещей с обогатительными установками можно ожидать и в будущем за счет повышения удельного веса в добыче более зольных пластов, как это имело место в 1942 г.

Таким образом, для обеспечения постоянного качества отгружаемых потребителям углей для целей коксования, необходимо при шахтах иметь хорошо поставленное обогатительное хозяйство. В силу природных условий месторождений полезных ископаемых, в Кузбассе обходились простейшим обогащением углей (ручной выборкой пустой породы из крупных классов) и только за последние годы начало внедряться механическое обогащение, а в будущем, надо полагать, необходимость в механическом обогащении многократно возрастет. Здесь сразу же встает вопрос, где этот самостоятельный технологический процесс целесообразнее осуществить—на шахтах или же на центральных складах. Если рассмотреть данный вопрос в комплексе с другими требованиями по отношению к качеству углей, как-то: постоянство шихты, классифицирование, брикетирование угольной мелочи с большим процентом зольности, сохранение одинаковых механических свойств углей и т. п.,—то ясно, что всю эту технологическую обработку полезных ископаемых значительно целесообразнее производить на центральных складах, не обременяя этим делом шахты. Другое дело, насколько это возможно в настоящее время в полной мере осуществить, но к этому, в силу необходимости, мы вынуждены рано или поздно прийти.

Одним из основных недостатков углей, отгруженных для целей коксования, является недостаточная выдержанность их по коксуемой способности. Данные колебания при существующем положении вещей, когда эти марки, по мере их выхода из шахты, непосредственно отгружаются в вагоны и отправляются потребителям, являются естественным следствием недостаточно четкого соблюдения плана участия отдельных пластов в общей добыче по данной шахто-марке. Так как в подавляющем большинстве случаев в шахто-марке участвуют от 3 до 5 и более пластов, различных по своим коксующимся свойствам, то и колебания показателей коксующейся способности товарных углей, получаемых заводами, могут достигать значительных размеров. Совершенно очевидно, что это обстоятельство не может оставаться без влияния на качество кокса, так как коксовые шихты заводов составлены из расчета на определенные показатели коксуемости занаряженных им углей. Кроме того, в практике работы некоторых шахт имели место случаи смешения углей коксующихся с углями окисленными, что неизбежно также вызывало резкое ухудшение коксующихся свойств углей данной партии. С другой стороны, шахты, стремясь выдержать заданный план в отношении марок углей, очень часто идут по пути наименьшего сопротивления, т. е. вместо естественной добавки в шихту других марок углей, дают ведущие марки, что ведет к общему истощению их запасов.

Следовательно, даже коксующиеся угли, которые находятся в более благоприятных условиях в смысле технического надзора, являются предметом ежедневных беспокойств для руководителей шахт, так как по сути дела Кузбасс должен дать коксовой промышленности уголь не только в нужном количестве, но и соответствующего качества в полном смысле этого слова. Шахты должны давать заводам план участия пластов в добыче по данной шахте-марке в строго выдержанном порядке и не только на такой отрезок времени, как месяц, но ежедневно. Это требование потребляющей промышленности, безусловно, должно удовлетворяться шахтами Кузбасса, и в этом отношении на помощь им должны прийти центральные склады.

Если рассмотреть в данном разрезе претензии потребителей энергетических углей Кузбасса, то здесь можно заметить полнейшее неблагополучие в отношении качества отгружаемых товарных углей. В частности, крупными потребителями Кузбасских энергетических углей являются железные дороги, заводы, электростанции и другие, и все они предъявляют определенные требования на поставку топлива постоянного качества. Но, к сожалению, Кузбасс при существующем положении переработки углей не имеет возможности удовлетворить все требования потребителей, в силу отсутствия надлежащих условий для создания нужных смесей хотя бы одной марки угля, но с различным содержанием золы, не говоря уже о сложных смесях, так называемых искусственных смесях топлива, потребность в которых имеется уже сейчас и, несомненно, будет возрастать в дальнейшем.

Значительный удельный вес в энергетическом топливе имеет пылевидное топливо для ряда ТЭЦ, главным образом—Западной Сибири. Поставщиками данного вида топлива в настоящее время является весьма ограниченное количество шахт Кузбасса, тогда как при наличии центральных складов количество этих шахт было бы, несомненно, расширено за счет правильной постановки углсмещения на строго научной основе лабораторных исследований.

Мощность и режим работы шахты по выдаче угля на поверхность

Добыча полезного ископаемого на шахтах может происходить в 2 и 3 смены, при прерывной и непрерывной неделе. Если считать, что шахты работают в 3 смены, с небольшими перерывами между сменами и при непрерывной неделе, то поток угля, поступающий на поверхность, при условии нормальной работы шахт, является непрерывным, но не равномерно-распределенным в течение суток (времени работы подъема), в силу целого ряда специфических условий горных работ. Так, например, в инструкции о цикличности, утвержденной приказом НКТП № 467 от 5.XI—1938 г., указывалось, что в течение первой смены должно быть выдано до 40% суточной добычи шахт, а следовательно, в последующие смены интенсивность добычи будет меньше. На основании наших наблюдений по шахтам треста Прокопьевскуголь в феврале 1943 г. распределение выдачи угля по сменам представлено соответственно 20, 40, 40%. В 1945 г. распределение было примерно равномерное; так, например, шахта имени Сталина давала 35, 33 и 32%. В июле 1940 г. постановлением экономсовета при СНК Союза ССР предусматривалась возможность перевода работы шахт на прерывную неделю, т. е. в данном случае в выходные дни шахты добычи не дают.

Таким образом, как видим, режим работы шахт по выдаче угля на поверхность не является устойчивым во времени, т. е. на период полной отработки добычной единицы. Что же касается мощности шахт, то она может изменяться в сторону увеличения.

Таким образом, рассмотренные выше факторы в некоторой степени уже устанавливают основное техническое направление реконструкции технологического комплекса поверхности шахт Кузбасса.

Во всяком случае, если первые два фактора—потребитель и качество углей, обуславливают характер технологического комплекса шахт, то последний, в совокупности с внешними факторами, которые рассмотрены ниже, определяют производительность транспортно-погрузочного оборудования.

Переходя к вопросу рассмотрения внешних факторов, обуславливающих главным образом технику развития работы ж.-д. транспорта по перевозкам массовых грузов, мы должны будем отметить следующее.

Режим работы ж.-д. транспорта

При тщательном изучении данного вопроса мы пришли к выводу о том, что в основном железная дорога подает вагоны на шахты по двум системам—системе расписаний и системе уведомлений.

Наиболее распространенной в Кузбассе является система расписаний, и это вполне понятно, так как данные условия наиболее отвечают технологическим требованиям режима работы горного предприятия. Из обследованных нами пяти трестов четыре из них получали вагоны по расписанию, и только трест „Молотовуголь“ принимал вагоны по уведомлению. Необходимо заметить, что железная дорога очень часто в своей работе из расписания выбивается, и если она дальше четко не переходит на другую систему с определенным интервалом времени на предварительное уведомление, то это дезорганизует нормальную работу погрузочно-складских устройств шахт. Любая система имеет своей главной задачей обеспечить шахтам необходимый интервал времени на подготовку нужного количества угля для своевременной отгрузки вагонов. Поскольку система нарушается, шахты вынуждены держать вагоны под погрузкой гораздо дольше, чем это потребовалось бы при нормальных условиях.

Согласно имеющимся в нашем распоряжении материалам (анкеты), нарушения режима подачи вагонов на шахты являются распространенным явлением в Кузбассе. Даже наиболее механизированные погрузочно-складские устройства шахт (имени Сталина) не в состоянии справиться с данным затруднением, не говоря уже о шахтах, которые не имеют единых погрузочно-складских устройств.

По нашим наблюдениям установлено, что шахты очень часто не обеспечивают своевременной отгрузкой заданной партии вагонов не потому, что они не имеют к этому возможности по наличию оборудования, а потому, что диспетчерская служба железных дорог и угольных трестов поставлена неудовлетворительно. Имеющая место некоторая беспорядочность в распределении порожняка в течение суток по трестам и шахтам Кузбасса, вызывающая „пачкообразную“ подачу вагонов на одну и ту же шахту, иногда объясняется потребностью в определенных марках углей. Такое объяснение не имеет под собой почвы, так как всем известно, что одну и ту же марку углей в Кузбассе разрабатывает не одна, а несколько шахт. Поэтому при правильной постановке дела можно всегда в нужный момент сделать соответствующую разрядку, обеспечив тем самым для шахт необходимый минимум времени на подготовку соответствующего количества угля для последующей отгрузки. Что же касается железных дорог, то при хорошей связи для них не представляет абсолютно никаких затруднений своевременно уведомить тресты о следовании к последним маршрутов.

Таким образом, данный фактор носит часто организационный характер и может быть изжит общими усилиями работников диспетчерских служб железных дорог и трестов. Поэтому нужно настойчиво требовать, чтобы данный фактор при организации вывоза угля с шахт Кузбасса был необходимым условием, без которого, вообще говоря, немыслима сколько-либо нормальная работа горного предприятия. Нельзя же в конце концов за счет несовершенных организационных форм работы диспетчерской службы идти на техническое усложнение оборудования основного технологического комплекса поверхности шахт. Совершенно другое дело, когда речь идет об общем недостатке подвижного парка ж.-д. вагонов для перевозок массовых грузов в масштабе Союза.

Таким образом, как видим, режим работы ж.-д. транспорта по подаче вагонов оказывает большое влияние на организацию технологического комплекса поверхности шахт как в смысле собственно организационных

мероприятий, так и технических, причем в данном случае технические мероприятия для многих шахт почти непреодолимы без существенной реконструкции оборудования.

Количественная неравномерность

Железная дорога может подавать вагоны в количестве, эквивалентном производительности шахт или при каком-то коэффициенте неравномерности, покрывая недостатки в течение суток, недели, месяца. В первые годы нового шахтного строительства предполагалось, что ж.-д. транспорт будет обеспечивать угольную промышленность вагонами для вывоза полезного ископаемого при коэффициенте суточной неравномерности 1,25. Данные условия определили производительность транспортного оборудования по обратной выдаче угля со складов шахт¹⁾ и даже относительную емкость складских устройств. Опыт работы в последующем показал несостоятельность принятых положений как в том, так и в другом случаях в силу того, что фактически железная дорога работала с гораздо большим коэффициентом неравномерности, что способствовало большим накоплениям угля на складах шахт.

Ранее нами указывалось, что накопление угля на складах шахт происходит в определенные периоды времени года не только за счет климатических особенностей угольных районов СССР (снежные заносы и бураны в зимнее время, разливы весенних вод и т. п.), но и за счет недодачи по тоннажу вагонов для угольных перевозок. Все это вместе взятое и порождает количественную неравномерность в обеспечении шахт подвижным составом ж.-д. вагонов. Количественная неравномерность, которую испытывают шахты Кузбасса, является общей для всех отраслей народного хозяйства, в той или иной мере связанных в своей работе с массовой отправкой своей продукции потребителям.

Многолетнее изучение нами данного вопроса со всей очевидностью показывает, что главным образом за счет общей недодачи ж.-д. вагонов для перевозки массовых грузов, на предприятиях, в том числе горных, из месяца в месяц накапливается значительное количество готовой продукции, которая должна храниться на складах. Переходя конкретно к условиям работы шахт, мы должны сказать, что нельзя при них иметь склады полезного ископаемого неограниченной емкости, так как, вообще говоря, долговременное хранение угля на шахтах никоим образом не связывается с технологией производства горного предприятия. Кроме того, что долговременное хранение больших количеств полезного ископаемого при шахтах требует соответствующего технического надзора, следовательно, и штата, оно отвлекает внимание работников угольной промышленности от их основной задачи — добычи. Поэтому стремление к расширению складов при шахтах, да при том еще с полной их механизацией, ни в коей мере себя не оправдывает. Многие руководители шахт до сего времени считают необходимым в данном вопросе идти по пути расширения существующих складов при шахтах. Такая точка зрения вряд ли может быть признана целесообразной хотя бы в силу того, что в таком решении не будет отражена вся сумма вопросов, связанных с хранением и качественной обработкой полезных ископаемых. Наиболее кардинальным решением данного вопроса может явиться создание так называемых центральных складов для комплекса шахт и трестов, с выделением их в самостоятельную организационную единицу, промежуточную между добывающей промышленностью и потребителями. Кому она будет организа-

¹⁾ Основные положения генерального плана механизации шахт Донецкого бассейна, 1933 г.

ционно соподчинена—это, собственно говоря, значения для шахт не имеет, а тем более для технологического комплекса поверхности. Но без запасных складов, хотя бы весьма ограниченной емкости, конечно, нельзя себе мыслить проблему организации вывоза угля с шахт Кузбасса, в силу даже одного того, что складские устройства, вместе с погрузочными сооружениями типа бункеров и воронок, нужно рассматривать как единый комплекс шахт, предназначенный для продолжения производственного процесса добычи полезного ископаемого.

Весовые нормы отправлений

Угольные шахты отправляют свою продукцию маршрутными поездами. Маршрутные поезда во всех отношениях находятся в более благоприятных условиях. Здесь мы наблюдаем более четкую работу ж.-д. транспорта по подаче вагонов, некоторое постоянство типов вагонов, а также сравнительно удовлетворительную организацию погрузочных работ на этих шахтах. Нужно отметить, что маршрутные отправки, особенно кольцевые маршруты, представляют собой наиболее удобную форму организации вывоза угля с шахт Кузбасса. К сожалению, данная форма организации вывоза не является постоянной.

Естественно, что с внедрением механизации в погрузочно-складские устройства шахт неуклонно возрастают и весовые нормы маршрутных отправлений. Если в первой половине 1930—1940 гг. наибольший вес отправительского маршрута составлял 600—800 *т* нетто, то во второй половине весовые нормы значительно возросли.

В настоящее время по Кузбассу весовая норма маршрутных отправлений резко возросла и имеет тенденцию в дальнейшем к неуклонному росту. Поэтому интенсивность отгрузки угля на шахтах должна удовлетворять все возрастающим потребностям работы ж.-д. транспорта. При наличии центральных складов изменение весовых норм маршрутных отправлений железной дороги на погрузочно-складские устройства шахт влияния оказывать не будет. Вывоз угля с шахт Кузбасса на центральные склады предполагается в поездах службы коротких перевозок, которые будут иметь постоянные весовые нормы, раз навсегда установленные для шахт в соответствии с их производственной мощностью.

Простой вагонов на подъездных путях шахт

В общей работе ж.-д. транспорта по перевозке массовых грузов уголь занимает значительное место, поэтому простоя вагонов на шахтах должно отводиться вполне ограниченное время. Незначительное увеличение простоя вагонов на шахтах в масштабе только одной угольной промышленности Союза приносит колоссальный ущерб нашему народному хозяйству, не говоря уже о том, что это в известной мере дезорганизует нормальную работу ж.-д. транспорта. Если двадцать лет назад по состоянию оборудования погрузочно-складских устройств шахт считалось вполне нормальным, когда вагоны простаивали на подъездных путях 15—20 час., то с введением новых принципов организации погрузочно-складских устройств на базе внедрения механизации картина резко изменилась. Теперь мы имеем возможность отгружать тяжеловесные маршруты в 1,5—2 часа.

Как общее правило, тяжеловесный маршрут, заданный данному тресту, отгружается не с одной шахты, а с двух и даже трех одновременно.

Отгрузка маршрута частями одновременно на нескольких шахтах требует определенной четкости в маневровой службе транспортных отделов трестов. В этом отношении некоторые тресты, проявляя хорошую оперативность в маневровой работе, добились сокращения времени по отдель-

ным операциям от 30 до 45%. Это очень важно, особенно в наш период великих коммунистических строек. На маневровую работу во всех случаях по договорам отводится и фактически расходуется около 50% общего времени пребывания вагонов на подъездных путях, за исключением некоторых шахт, где вследствие недостаточной добычи фактическое время простоя вагонов под погрузкой далеко превосходило суммарное время маневровых операций. Необходимость „разброски“ маршрута по нескольким шахтам во многих случаях вызывается нарушением графика работы ж.-д. транспорта по подаче вагонов на шахты. Поэтому, во избежание простоев вагонов, транспортным отделам трестов Кузбасса приходится в силу необходимости приспосабливаться.

Практика работы показывает, что при условии удовлетворительной работы ж.-д. транспорта по подаче вагонов на шахты имеется полная возможность сократить общее время простоя вагонов на маневровых операциях, связанных с расстановкой и сборкой вагонов. Кроме этого, в нормах на отдельные операции пребывания вагонов на подъездных путях имеются еще резервы времени, которые могут быть вскрыты за счет правильных взаимоотношений погрузочных отделов шахт и транспортных отделов трестов, при надлежащей оперативности в работе.

Таким образом, мы рассмотрели факторы внешнего характера, которые в той или иной мере влияют на организацию технологического комплекса поверхности шахт и учитываются нами при разработке новых технических направлений.

Выбор технических направлений

Факторы, определяющие условия организации технологического комплекса поверхности шахт СССР, резко отличаются от принятых в заграничной практике.

Если в Советском Союзе отправным положением считают сокращение простоя вагонов и как следствие этого необходимость устройства угольных складов, то в заграничной практике, наоборот, исходят из возможности нелимитированных простоев вагонов под погрузкой, что дает возможность не устраивать на шахтах складов. При невывозе добычи работа шахты может быть приостановлена. Погрузка угля из текущей добычи прямо в вагоны не требует устройства бункеров и складов на большинстве заграничных шахт.

Эта отличительная особенность очень бросается в глаза в США, но также имеется и в других капиталистических странах. В американской практике с задержкой вагонов совершенно не считаются. Простой вагонов по несколько дней и даже недель является обычным явлением.

Причина длительных простоев вагонов за границей кроется в непримиримых противоречиях капиталистического хозяйства, не позволяющих рационально использовать средства производства вследствие кризисов и конкуренции. Товарищ Л. М. Каганович в своей речи на совещании работников ж.-д. транспорта в апреле 1935 г. указывал, что „в Америке многочисленные дороги в конкурентной борьбе за клиента вынуждены идти на то, чтобы вагоны простаивали в ожидании погрузки. К тому же вследствие кризиса у них больше вагонов, чем грузов для перевозки“.

Такое же положение имеет место в Англии, Франции и других капиталистических странах. Нерациональное использование подвижного состава в условиях социалистической экономики СССР допущено быть не может.

Отсутствие складов угля при шахтах, а в связи с этим более простые устройства поверхности объясняются тем, что капиталист-предприниматель заинтересован только в прибыли и легко пойдет на остановку шахты, если это не отразится на его дивидендах.

Договоры с железными дорогами предусматривают оплату ж.-д. кампанией всех убытков из-за неподачи вагонов или задержки с вывозкой. Поэтому-то в капиталистических странах и не устраивают бункеров и складов, а в случае неподачи вагонов останавливают шахту.

Вынужденный простой, как правило, рабочим не оплачивают, а все прочие убытки относят за счет железнодорожной кампании. В известной мере отсутствие складов на рудниках определяется также климатическими условиями (отсутствие снежных заносов) и территориальными условиями ряда стран. Например, для Англии характерны короткие угольные перевозки.

На характер оборудования поверхности оказывает влияние использование водного транспорта. При перевозке угля водным путем взамен складов на шахтах устраиваются крупные центральные склады в портах, например, в США—два дока специально для каменного угля в гавани Дулата. В некоторых случаях оборудуются специальные речные порты для перегрузки угля.

Условия организации погрузочно-складских устройств каменноугольных шахт СССР исходят из других принципов, в корне отличных от капиталистической экономики. Социалистическое производство строится, исходя из планового, рационального использования всех средств производства, и в этом свете исключительную важность имеет вопрос ускорения оборота подвижного состава, сокращение простоев вагонов.

Существенное значение в этом вопросе имеет также недостаточное количество вагонов в железнодорожной сети в связи с бурно растущей и развивающейся социалистической промышленностью. Устройство рудничных складов обуславливается разницей в климатических и территориальных условиях и тем, что для социалистической промышленности недопустима остановка шахты из-за задержки вагонов.

Член-корреспонент Академии наук СССР профессор А. О. Спиваковский („Горный журнал”—1929 г. № 12), проведя сравнение стоимости склада с теми убытками, которые понесет государство при остановке шахты из-за отсутствия вагонов, приходит к выводу, что затраты на оборудование окупятся при его работе 8—10 дней в году. Совокупность указанных обстоятельств определяет существенную разницу в организации технологического комплекса поверхности шахт в СССР и капиталистических странах. Поэтому наши условия резко отличаются от условий капиталистических стран, требуют своих совершенно других путей в решении данных вопросов.

Развитие складского хозяйства в заграничной практике идет главным образом в направлении устройства крупных заводских, портовых и торговых складов угля.

На коксовых и газовых заводах, на электростанциях и других предприятиях можно видеть полностью механизированные склады большой емкости.

Так, например, коксовый завод Illinois в Гэри (США) имеет склад емкостью 600 000 т, емкость склада на заводе The Johnston and Tube Co вблизи Чикаго составляет 300 000 т, а на заводе Carnegie Steel Co в Клертоне устроен склад на 250 000 т угля.

Оборудование таких складов, дорогое и металлоемкое, рассчитано на большой срок службы и отличается большой производительностью, достигающей свыше 1000 т/час.

На крупных заводах и в портах применяются главным образом грейферные перегрузчики и краны самой разнообразной конструкции, а на газовых заводах и электростанциях довольно широкое распространение получили скреперные склады.

Для центральных складов антрацита в США применяют конические склады Доджа. Для длительного хранения углей, склонных к самовозгоранию, при наличии благоприятных условий, устраиваются в ряде случаев подводные хранилища.

Крупные центральные склады все же полностью не исключают устройства складов угля на шахтах, необходимость которых связана с кризисами сбыта.

Эти склады за границей рассматривают как временные, что определяет известную примитивность их устройств.

Основные черты организационно-технических мероприятий

1. Погрузочно-складское хозяйство шахт ориентируется на постоянные пункты вывоза угля, располагающиеся на сравнительно коротких расстояниях от шахт.

2. Такими пунктами являются центральные склады, комплексы угля, местоположение которых определяется грузовыми потоками основных потребителей. Центральные склады представляют собой сложный комплекс по технологической обработке полезного ископаемого в соответствии с запросами потребителей, в задачу которого входит и долговременное хранение угля в больших количествах.

3. Железнодорожный транспорт перестраивает свою работу по вывозу угля из Кузбасса в направлении новых организационно-технических задач:

а) выделяется специальная служба, обеспечивающая короткие перевозки угля от шахт до центральных складов,

б) устанавливается служба маршрутных угольных перевозок для основных заводов-потребителей.

В целях сокращения перевалочных операций, потребители углей внутри Кузбасса получают топливо прямо с шахт ж.-д. транспортом службы коротких перевозок, в порядке переадресовки, если качество углей не требует соответствующей переработки.

4. В организационном отношении центральные склады являются самостоятельными производственно-техническими предприятиями.

5. В соответствии с основными организационно-техническими формами вывоза угля с шахт Кузбасса, погрузочно-складское хозяйство при шахтах превращается в единый технологический комплекс поверхности, основной задачей которого является первичная обработка полезного ископаемого и механизированная отгрузка его в ж.-д. вагоны.

Технологический комплекс при шахтах

Угольная шахта является производственной единицей добывающей промышленности, поэтому главной ее задачей является добыча угля в естественном виде. Поскольку применяемые системы разработок, состояние кровли дают механическое засорение полезного ископаемого породой, технологический комплекс поверхности должен иметь простейшие технические средства, повышающие качество полезного ископаемого.

Простейшие способы обогащения угля должны состоять из породоборных столов, устанавливаемых в общей транспортной ветви к погрузочным пунктам. При высокозольных углях специального назначения в технологическом комплексе поверхности при шахте, как исключение, возможно применение машинного обогащения на пневматических сепараторах. Машинное обогащение на шахтах нами относится к переходному варианту, так как данная функция обработки углей в дальнейшем передается центральным складам. Поскольку вывоз угля с шахт на центральные склады осуществляется специальной службой коротких перевозок в

постоянные пункты, погрузочные устройства шахт должны быть малоемкостными, но высокопроизводительными.

Большая производительность обуславливается сокращением норм времени на погрузочные операции в целях увеличения коэффициента оборачиваемости парка ж.-д. вагонов, что является необходимым условием в системе социалистического хозяйства.

Наивысшую производительность отгрузки угля в ж.-д. вагоны обеспечивают бункеры, которые и принимаются нами совместно со складами малой емкости, построенными по схеме единой взаимосвязи высокой производительности, как основной способ механизации погрузочных работ.

Некоторый запас емкости погрузочных устройств обуславливается, главным образом, режимом работы шахт при выдаче на поверхность различных марок углей или пластов неодинаковой зольности, окисленности и т. п., не подлежащих смешиванию. Кроме этого некоторая емкость обеспечивает накопление необходимого количества одинаковой партии угля при отправке с шахт, что упрощает работу ж.-д. транспорта службы коротких перевозок.

Климатические условия сурового сибирского климата могут вызвать некоторое расстройство в работе транспорта, даже службы коротких перевозок; но так как это явление бывает редким и непродолжительным, то уголь можно разместить на той же площади завышенным штабелем, что не вызовет опасности самовозгорания вследствие кратковременности данного явления.

Таким образом основное назначение технологического комплекса при шахте в новом понятии должно состоять в следующем:

1. Первичная обработка угля (простое обогащение путем выборки пустой породы из крупных классов).
2. Транспортировка угля к погрузочным пунктам, обеспечивающая полную независимость работы шахт по выдаче разных марок углей и пластов, не подлежащих смешиванию, и их раздельную отгрузку.
3. Полная механизация погрузочных работ высокой производительности.

Производительность труда

Предлагаемые новые технические направления реконструкции технологического комплекса поверхности шахт Кузбасса в конечном итоге должны дать значительное повышение производительности труда обслуживающих комплекс трудящихся. Рассматривая существующие шахты в данном разрезе, мы наблюдаем чрезмерно завышенные штаты обслуживающего персонала. Основными причинами данного явления нужно считать:

1. Отсутствие регулярной работы ж.-д. транспорта по подаче вагонов на шахты, в силу чего основная масса угля проходит через склады. Коэффициент использования существующей емкости бункеров при таких условиях чрезвычайно низкий. Транспортно-механическое оборудование складов угля, при наличии на шахтах погрузочных бункеров с регулярной работой ж.-д. транспорта, должно быть минимально загружено. На самом деле оборудование складов находится в непрерывной работе, для обслуживания которого приходится содержать большой штат рабочих. Однако, даже при завышенных штатах, обслуживающих бункера и склады, простой вагонов на шахтах далеко выходят за пределы установленных норм.

Для примера рассмотрим одну из шахт Кузбасса № 2 (см. табл. 1). Шахта имеет емкость бункеров 1000 т при суточной добыче 2000 т. Казалось бы, что для своевременной отгрузки одной партии вагонов емкостью в 700 т имеются все условия, и тем не менее средний фактический простой по данной шахте составил 2,9 часа вместо 1,5 часа. Такая же картина, к сожалению, наблюдается и по другим шахтам.

Следовательно, завышенный штат обслуживающего персонала по бункерам и складам шахт Кузбасса обуславливается главным образом режимом работы ж.-д. транспорта по подаче вагонов. В условиях сурового сибирского климата при наличии больших расстояний угольных перевозок опоздание подач вагонов на шахты всегда может иметь место.

Поэтому повышение производительности труда рабочих комплекса погрузочно-складских устройств будет находиться в прямой зависимости от режима работы ж.-д. транспорта по вывозу угля с шахт Кузбасса. При современных условиях материальной оснащённости ж.-д. транспорт может обеспечить устойчивый режим работы только при коротких расстояниях угольных перевозок.

2. На повышение производительности труда, кроме вышеуказанного, еще будет оказывать большое влияние совершенство схем погрузочно-складских устройств.

Ниже (табл. 1) приводим штат обслуживающего персонала по категориям трех шахт Кузбасса, погрузочно-складские устройства которых по схемам отличаются друг от друга.

Таблица 1

Категория обслуживающего персонала	№ 1	№ 2	№ 3
Надзор	4	1	3
Погруз.-десятники	4	3	4
Грузчики	30	33	29
Монтеры	4	1	—
Электрослесари	24	3	4
Мотористы	46	9	3
Машинисты лебедок	12	—	21
экскаваторов	—	—	27
Монтажники	19	—	8
Сигналисты, масленщики, р/работчие, плотники	—	—	20
Сторожа, уборщицы, рассыльные .	6	5	3
Всего	149	55	123

В данном случае шахта № 2 дает наименьший штат обслуживающего персонала; однако, при наличии большой емкости бункеров и полной механизации транспорта угля при условии регулярной работы ж.-д. транспорта, обслуживающий персонал может быть еще значительно сокращен. Наивысшая производительность относится к шахте № 1 (40 т на рабочего по комплексу), причем это настолько низкая производительность, что не представляется возможным на нее ориентироваться. Данная таблица указывает и на то обстоятельство, что за счет рационализации и частично — реконструкции погрузочно-складских устройств шахт Кузбасса можно значительно поднять производительность труда.

Новые схемы оборудования технологического комплекса поверхности, предусматривающие постоянный режим работы ж.-д. транспорта по вывозу угля с шахт Кузбасса, требуют минимальных штатов обслуживающего персонала. Ниже приводим штаты (табл. 2, 3, 4) и производительность труда по трем основным схемам оборудования.

Таблица 2

1 схема—эстакадно-скреперный полубункерный комплекс

Производительность шахты в тыс. тонн	300	600	900	1200	1500
Мотористы	5	5	5	5	6
Дежурные электрослесари	3	3	4	4	5
Погрузочная бригада	3	5	5	6	6
Машин. скреперн. лебедки	3	4	6	9	12
Всего	14	17	20	24	29
Производительность на 1 трудящегося в тоннах	71	117	150	166	172

Таблица 3

2 схема—бункеры со скреперным складом

Производительность шахты в тыс. тонн	300	600	900	1200	1500
Мотористы	5	5	5	5	5
Дежурные электрослесари	3	3	3	3	3
Погрузочная бригада	5	6	7	7	9
Рабочие на штабелях	2	2	2	2	3
Машин. скреперн. лебедки	3	3	3	4	4
Всего	18	19	20	21	24
Производительность на 1 трудящегося в тоннах	55	105	150	190	208

Таблица 4

3 схема—безбункерный комплекс

Производительность шахты в тыс. тонн	300	600	900	1200	1500
Мотористы	3	3	3	3	3
Дежурные электрослесари	3	3	3	3	3
Погрузочная бригада	3	4	5	6	6
Рабочие на штабелях	2	2	2	2	4
Машин. скреперн. лебедки	2	2	2	3	4
Всего	13	14	15	17	20
Производительность на 1 трудящегося в тоннах	77	143	200	235	250

Таким образом, производительность труда может быть значительно повышена:

1) за счет собственного упорядочения схемы технологического комплекса поверхности при существующих шахтах, что позволит увеличить производительность труда в 2—2,5 раза;

2) при переходе на четкую, регулярную работу ж.-д. транспорта по подаче вагонов на шахты, при помощи службы коротких перевозок, производительность труда может быть повышена до 500% по отношению к максимальной, существующей в настоящее время.

Основной вариант технологического комплекса поверхности при шахтах

Погрузочные устройства шахт представляют собой обыкновенный ж.-д. бункер с эстакадным галерейно-скреперным складом, как наиболее экономичным по капитальным затратам и эксплуатационным расходам. Предполагаемое сочетание бункера с эстакадно-скреперным складом наиболее часто встречается на шахтах Кузбасса и имеет тенденцию к большему распространению. Поэтому нами предлагается данная схема оборудования (фиг. 1), разработанная применительно к новым техническим условиям вывоза угля с шахт, которая имеет следующие преимущества.

1. Схема может быть выполнена чистым полубункерным или собственнобункерным вариантом, что придает ей гибкость в смысле широты распространения на шахтах Кузбасса.

2. Такая схема предусматривает очередность развития бункерных сооружений и складских устройств. Это очень важно, так как здесь сразу предусматриваются резервы свободных площадей на случай необходимости развития бункеров и складов при шахтах.

3. Компановка транспортного оборудования схемы такова, что обеспечивает большую гибкость в работе, например:

а) марка угля поступает из шахты в бункеры;

б) марка угля из шахты поступает на склад, а в то же время другая марка поступает со склада в бункеры;

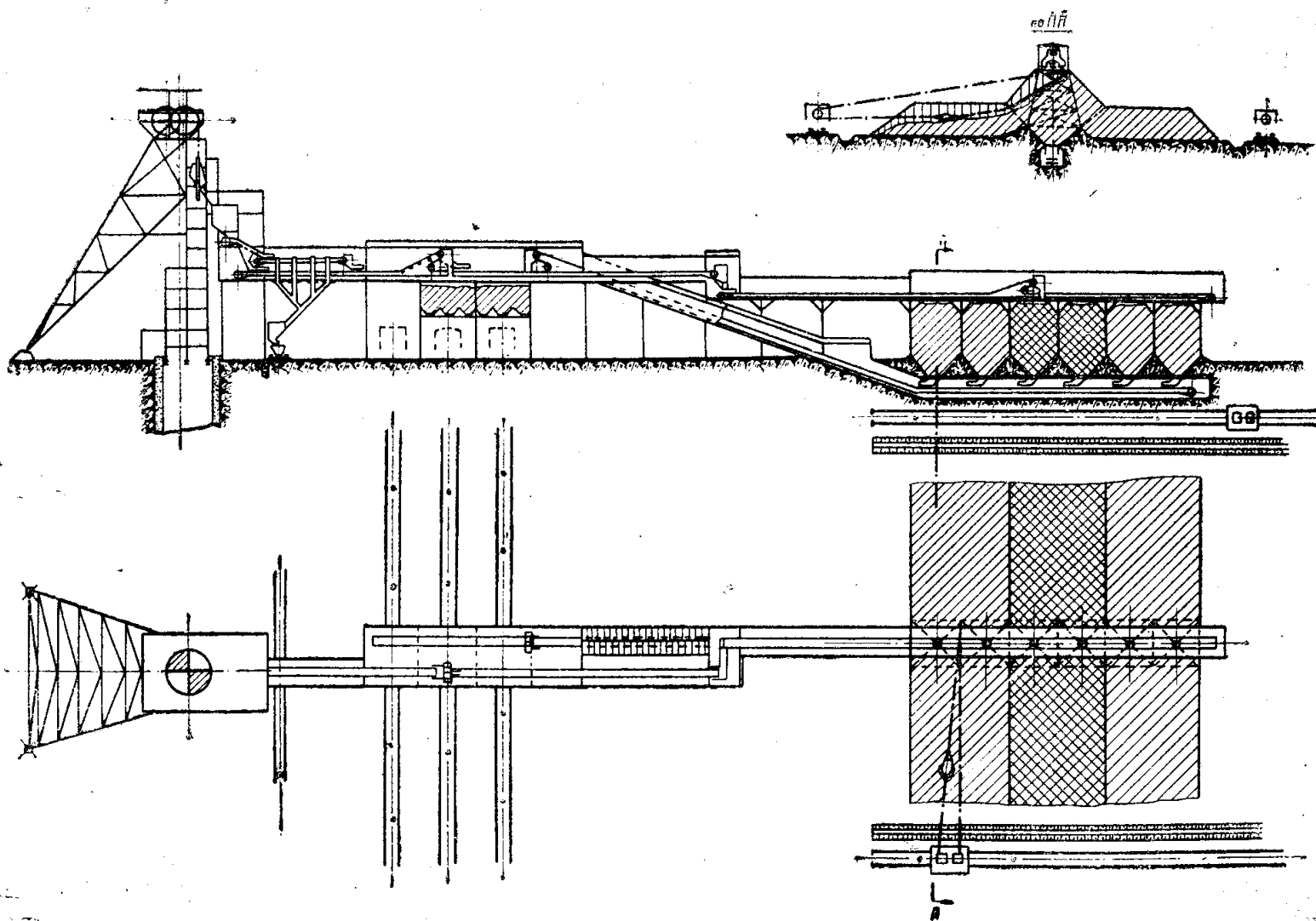
в) одновременно уголь поступает одноименной марки в бункеры из шахты и со склада;

г) уголь разных марок из шахты поступает в бункеры и на склад, а в то же время 3 марка выдается со склада в бункеры.

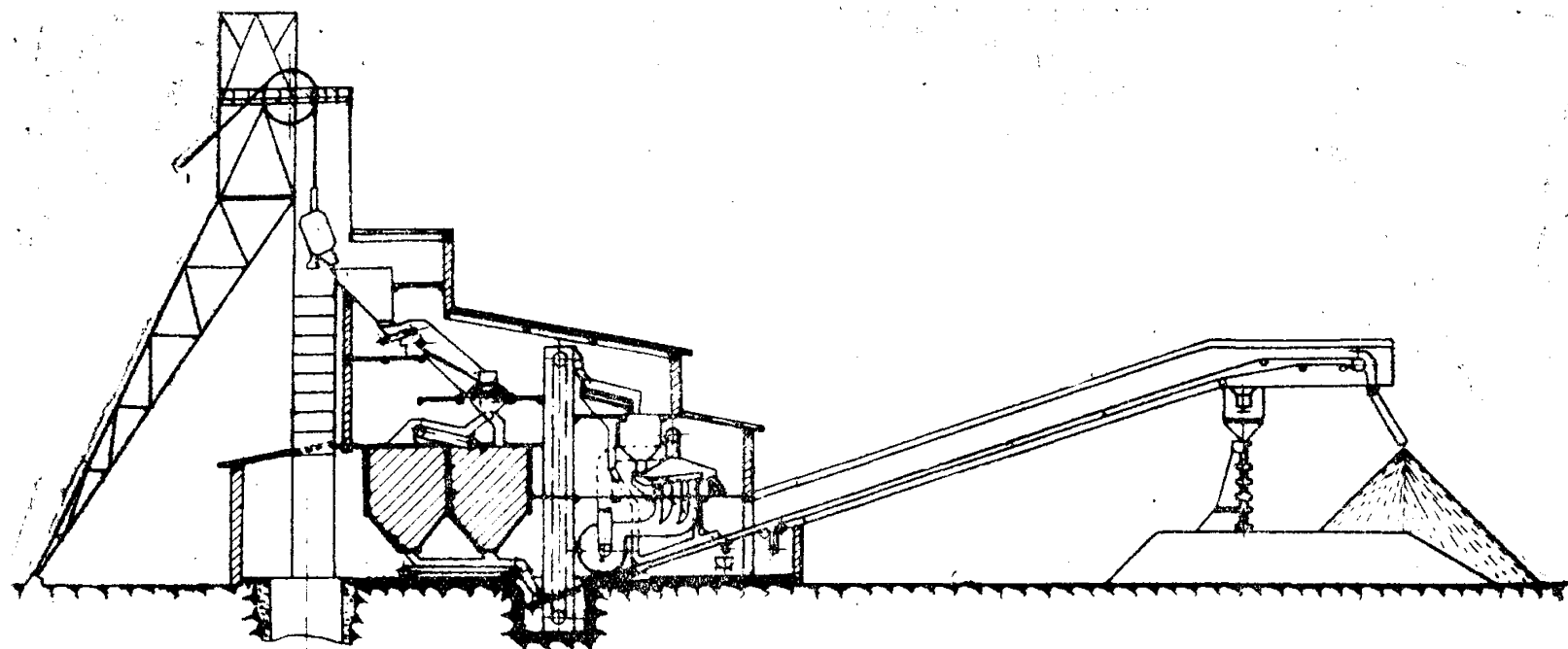
Для обеспечения данных задач бункеры и склады должны иметь необходимые условия для раздельного аккумуляирования угля по маркам. При условии постоянного режима работы ж.-д. транспорта по подаче вагонов на шахты, который принимается единым для всех шахт, прикрепленных к центральному складу, емкость бункеров должна быть минимальной.

Вес партии вагонов, подаваемых на шахты, рекомендуется принимать 500—1500 тонн нетто в зависимости от производственной мощности шахт и профиля подъездного пути.

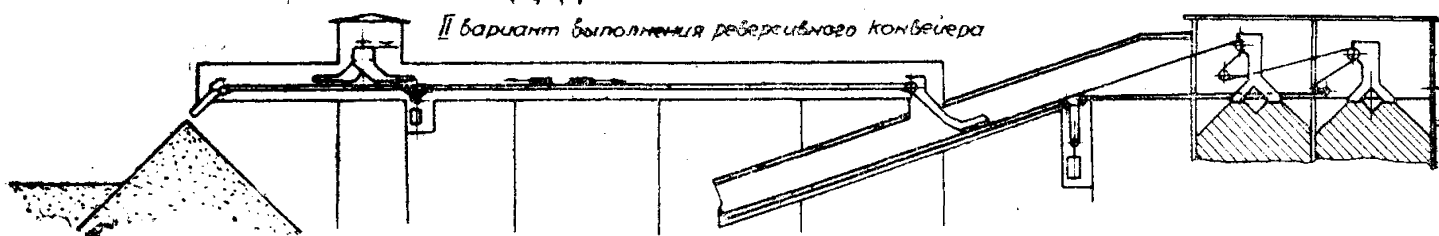
Как уже было указано выше, склад угля при шахте должен быть малоемкостным и отвечать условиям технологии работы шахты по выдаче угля на поверхность. Емкость склада должна быть не выше трехсуточного запаса, т. е. для самых крупных шахт Кузбасса это составляет около 25 тысяч тонн. Учитывая кратковременное хранение угля при шахте, высоту штабеля нужно принимать не менее 6 м. При этих условиях эстакадный склад получается 160 м длиной. Для растаскивания угля по складской площадке применяются стационарные скреперные установки или установки передвижного типа. Нормально работа скреперных установок на складе сводится к подтаскиванию угля с концов первичных конусов под эстакадной к спускным люкам транспортной галереи. При авариях лебедки растаскивают уголь по складской площадке.



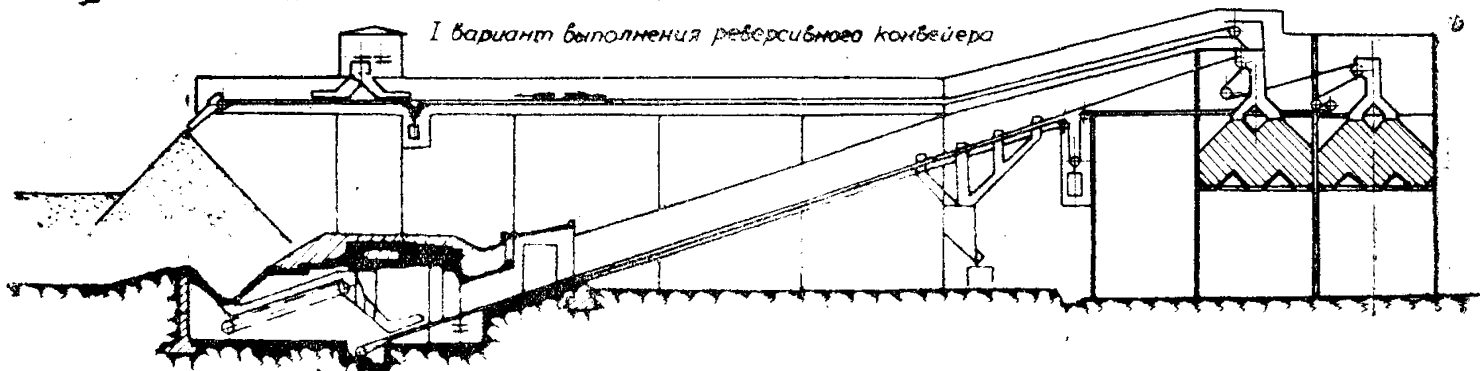
Фиг. 1



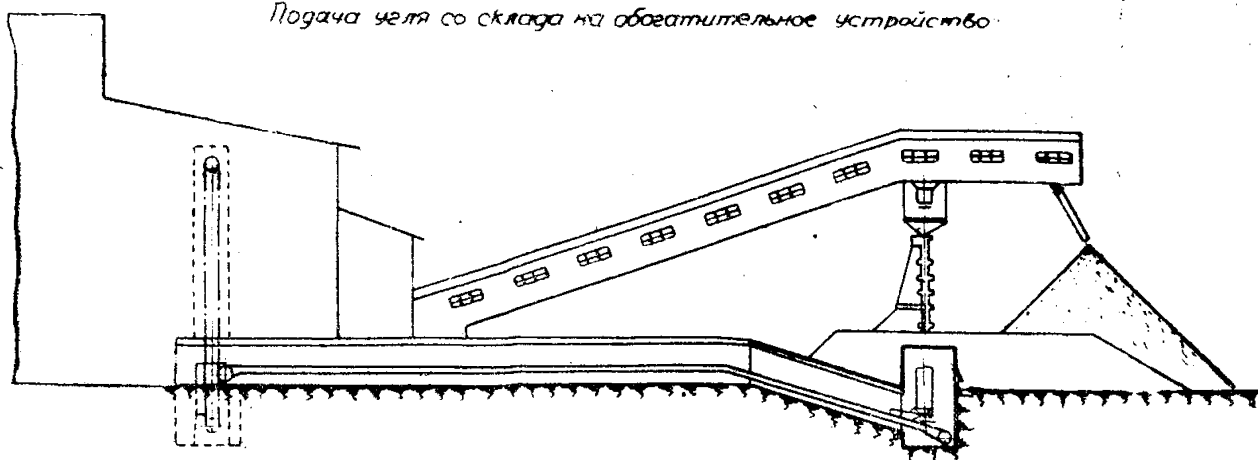
II вариант выполнения реверсивного конвейера

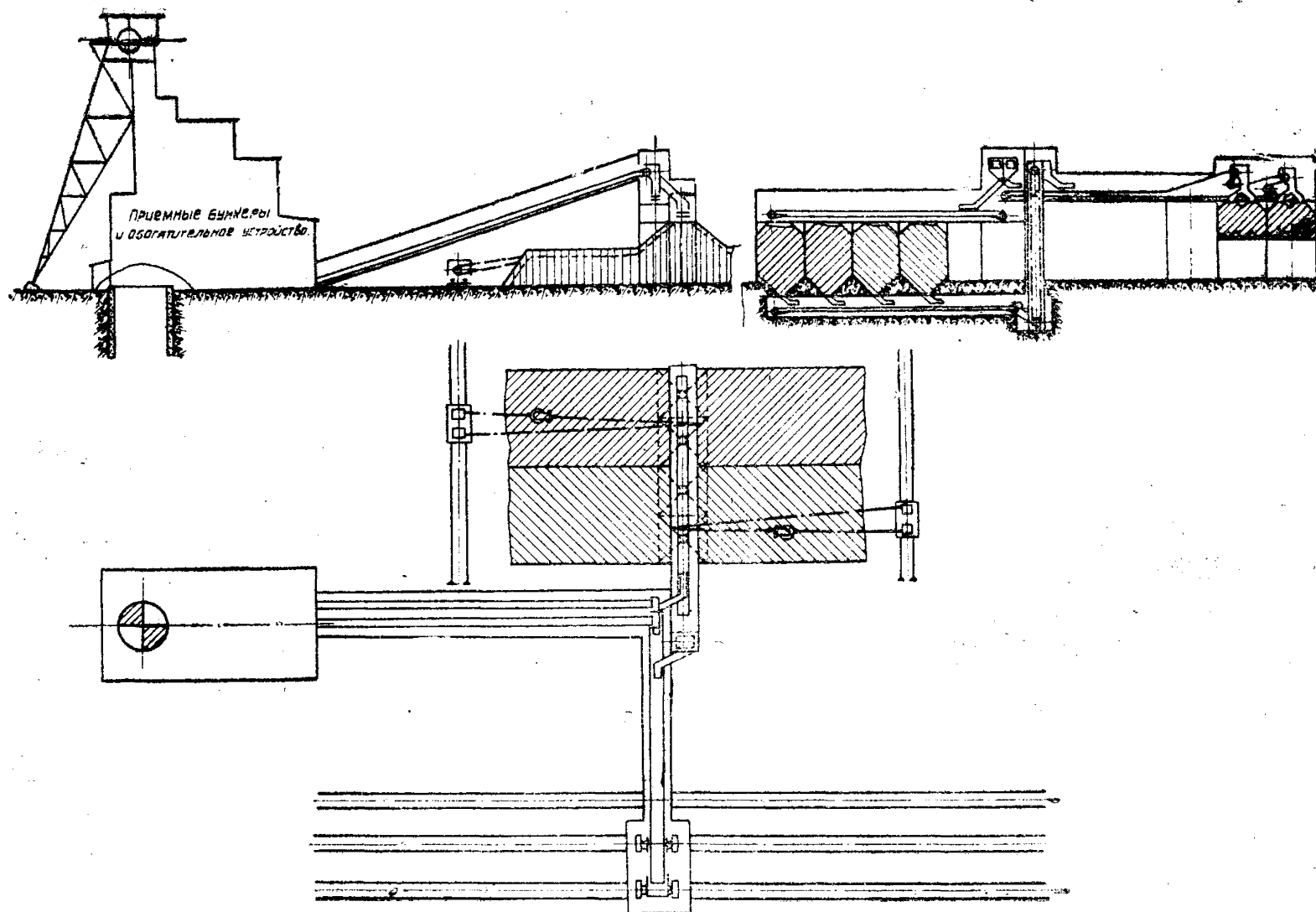


I вариант выполнения реверсивного конвейера



Подача угля со склада на обогатительное устройство





Фиг. 3

Рассмотренный технологический комплекс основного варианта, как уже было выше указано, может быть чистым полубункером. В этом случае производительность конвейерного погрузочного транспорта должна быть высокой.

Переходный вариант

Данный вариант проработан с обогащательными устройствами. При проработке варианта имелось в виду следующее:

1. Уголь, выданный из шахты, может полностью или частично пройти обогащение. В случае аварии машин обогащательной фабрики уголь должен выдаваться в рядовом порядке. Для этого предусматривается съемный колосниковый грохот перед дробилкой.

2. Необогащенный уголь, находящийся на складе, должен иметь возможность попасть со склада на обогащение.

3. При отгрузке необогащенного угля со склада предусмотреть возможность выборки пустой породы из крупных классов.

4. Предусмотреть возможность отгрузки угля из текущей добычи шахт непосредственно, минуя склад.

Учитывая факт большего распространения эстакад на шахтах Кузбасса, переходный вариант рассмотрен 2 типов:

1. Со скреперным секторным складом (фиг. 2).

2. С эстакадным галерейно-скреперным складом (фиг. 3). В обоих случаях отгрузка угля в ж.-д. вагоны осуществляется через погрузочные воронки.

Капитальные затраты по основному варианту

Капитальные затраты по основному варианту разбиваются на две части.

1. Часть капитальных затрат не зависит от мощности шахты и складывается из стоимости возведения соединительных эстакад, галерей и конвейерного транспорта на этом строении.

2. Часть капитальных затрат зависит от мощности шахт и по существу состоит из стоимости бункерных, складских устройств и их транспортно-механического оборудования.

Пользуясь методологией подсчета капитальных затрат, проведенной в работе автора „Выбор наиболее рациональных типов погрузочно-складских устройств шахт Кузбасса“, 1944 год, ниже приводим график, дающий зависимость капитальных затрат на оборудования погрузочного комплекса от мощности шахт (фиг. 4).

При подсчете принято:

- 1) стоимость транспортного оборудования бункеров от 4 до 8 руб. на тонну емкости, в зависимости от того, сколько ленточных конвейеров установлено;

- 2) стоимость транспортно-механического оборудования 10 руб. на тонну емкости склада, считая емкость 1 *пог. м* эстакадного склада—150 *т*;

- 3) бункеры, эстакады и транспортные галереи железобетонной конструкции;

- 4) стоимость железобетонной конструкции на тонну емкости бункеров—350 руб., одногалерейных эстакад—6 руб.

Соединительные эстакады в зависимости от высоты—650 и 820 руб. *пог. м*, транспортные подземные галереи—250 руб. *пог. м*.

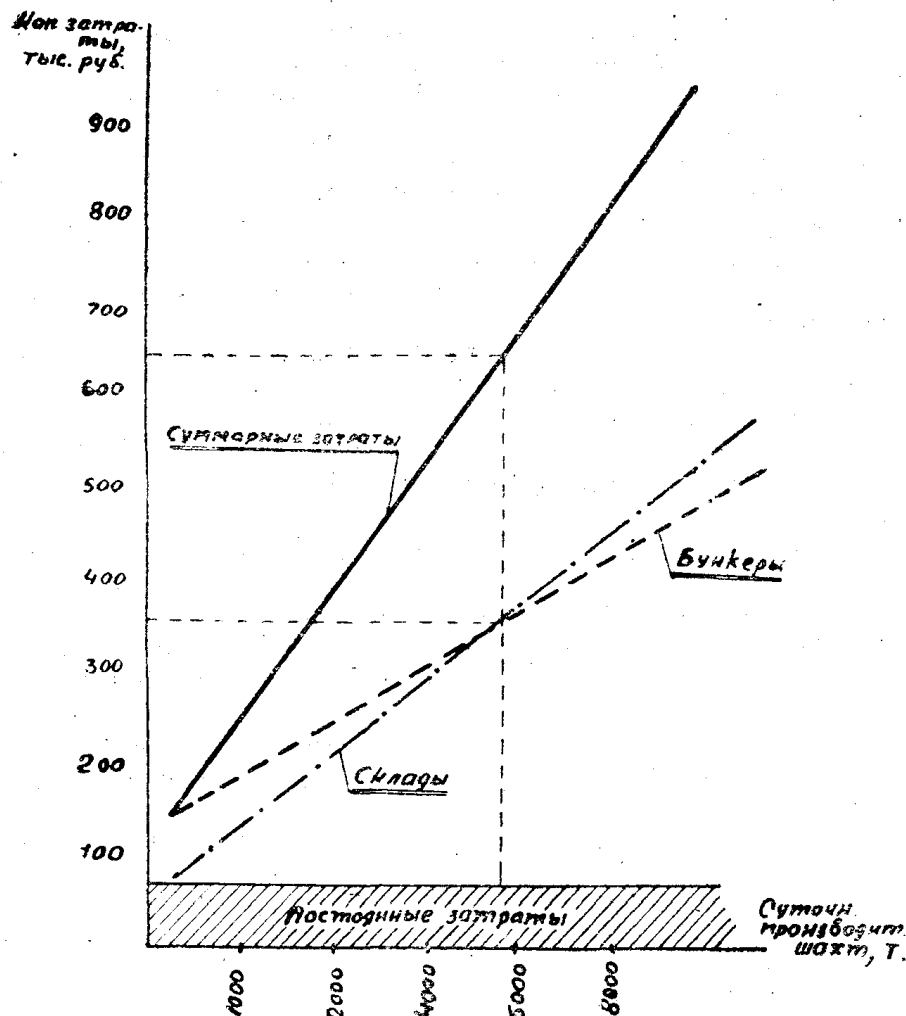
Таким образом, стоимость бункеров с транспортным оборудованием на тонну емкости получается 358 руб., эстакадных галерейно-скреперных складов—16 руб.

Анализируя данные графика, можно сделать следующие заключения:

1. Удельный вес постоянных затрат с увеличением мощности шахт уменьшается.

2. Капитальные затраты с увеличением мощности шахт у складских устройств растут быстрее, чем у бункерных сооружений.

3. Для шахт производительностью до 6000 т в сутки эстакадные галерейно-скреперные склады железобетонной конструкции выгодно применять самостоятельно, как полубункерные установки; они являются экономически целесообразным дополнением к бункерам в указанных пределах производственной мощности шахт.



Фиг. 4

Сравнительно высокая стоимость комплекса погрузочно-складских устройств при шахте обуславливается сложностью транспортно-механического оборудования, принятого при подсчете варианта, а также железобетонная конструкция галерейной эстакады сама по себе является дорогим сооружением.

Центральные склады полезных ископаемых

1. Центральные склады должны являться самостоятельными организационно-техническими предприятиями, промежуточными между добывающей и потребляющей промышленностью. В задачу центральных складов должно входить: а) долговременное хранение угля, б) углесмешивание, в) классифицирование, г) обогащение, д) брикетирование угольной мелочи с большим содержанием золы, е) рациональное использование отходов.

2. Развитие технологического комплекса центральных складов производится постепенно. Первая очередь должна предусматривать долговременное хранение угля по маркам и простого углесмещения. Дальнейшее развитие центральных складов в сложный комплекс проводится с учетом перспектив развития промышленности, потребляющей угли Кузбасса.

3. Поскольку центральные склады проводят технологическую обработку углей в интересах наивысшей эффективности использования их потребляющей промышленностью, то поэтому потребители в большей степени должны быть заинтересованы в организации таких складов.

4. Центральные склады могут носить общий и частный характер. Общий склад принимает все угли шахт, приписанных к данному складу, технологически обрабатывает их и хранит в общей массе для всех потребителей углей Кузбасса. Частные склады должны носить чисто потребительский характер, например, центральные склады МПС, коксохимической промышленности, черной и цветной металлургии, электростанций и т. п.

5. Исходя из условий общегосударственных интересов, целесообразней в Кузбассе иметь центральные склады, расположенные на выходах из Кузбасса в соответствии с грузовыми потоками. Общие центральные склады должны дать большой эффект в смысле использования отходов топлива, равномерного распределения между потребителями высококачественных углей, единой постановки технологического процесса, обработки углей и т. п., что в равной степени обусловит заинтересованность потребителей углей Кузбасса в четкой работе всего комплекса центральных складов.

6. Вывоз угля с шахт на центральные склады производится по расписанию, составленному для данной шахты в отдельности, в соответствии с производительностью шахт. В отдельных случаях вагоны могут подаваться на шахты по запросам.

7. В целях сокращения оборотов вагонов по перевозке угля с шахт на центральные склады, вес поданной партии вагонов, в зависимости от суточной производительности шахт, устанавливается следующий:

Производительность до 1000 т/сутки	. . .	500 тонн
" до 2000	"	800 "
" до 5000	"	1000 "
" до 8000	"	1500 "

Характер оборудования складов

1. Транспортно-механическое оборудование центральных складов должно быть рассчитано на нормальную суточную добычу шахт, закрепленных за данными складами, при суммарной их емкости не менее месячного запаса.

2. Основным транспортно-механическим оборудованием центральных складов должны явиться мощные скреперные установки и ленточные конвейеры, как уже зарекомендовавшие себя с технической стороны.

3. По условиям транспортно-погрузочной работы центральные склады должны обладать большей пропускной способностью, обеспечивающей безаварийную работу всех механизмов как по приемке угля с шахт, так и отгрузке его потребителям.

4. Исходя из условий интенсивности грузовых потоков и сравнительно равных длин перевозок угля, целесообразно в Кузбассе иметь четыре центральных склада.

В Южном Кузбассе.

1-й склад—для энергетических углей марок СС, ДО и для коксующихся марок К, К₁ и К₂ общей емкостью—1900 тыс. тонн.

2-й склад—для энергетических и коксующихся углей марок Т и ПЖ общей емкостью—500 тыс. тонн.

В Северном Кузбассе.

1 склад—для энергетических и коксующихся углей марок Г и ДО общей емкостью 510 тыс. тонн.

2 склад—для углей марок СС, ПС и К общей емкостью 250 тыс. тонн.

5. Производительность транспортно-механического оборудования центральных складов по приемке угля на склады обуславливается интенсивностью поступления поездов на склады.

6. Разгрузка вагонов должна производиться в бункерные ямы, расположенные под ж.-д. путями.

Отгрузка угля потребителям осуществляется по схеме открытой бункеризации, транспортно-механическое оборудование которой комплектуется по принципу безаварийной системы.

Предложенное автором размещение центральных складов безусловно требует всесторонней детальной проработки.

Абсолютная емкость центральных складов для экономических подсчетов принята с большим запасом. Вообще же говоря, емкость складов может быть увеличена, для этого необходимо принять схемы, позволяющие очередное развитие секций.

Капитальные затраты, как показали технико-экономические подсчеты, составляют в среднем 13 руб. на 1 т полезной емкости склада.

Привлечение капиталов промышленности на строительство центральных складов должно быть пропорционально потреблению.

Организация вывоза угля с шахт Кузбасса на первое время предусматривается по двум системам:

1. Уголь непосредственно с шахт маршрутными поездами отправляется потребителям.

2. Уголь с шахт в специальных поездах сначала вывозится на центральные склады, откуда маршрутными поездами отправляется потребителям.

Обе системы, как показали технико-экономические подсчеты, хорошо увязываются с наличием существующего погрузочно-складского оборудования шахт и режимом работы ж.-д. транспорта по обеспечению шахт вагонами для угольных перевозок.

Одним из существенных моментов, который может быть выдвинут против организации центральных складов, это появление дополнительно одной перегрузочной операции, а, следовательно, и связанной с ней излишней деградации углей. Нет особых оснований предполагать, что в данном случае угли будут измельчаться в большей степени, чем при существующем положении, тем более, что предполагаемая система вывоза угля с шахт Кузбасса предусматривает отгрузку основной массы угля через бункеры, минуя склады.

Рассмотренная система снабжения углем промышленности требует наличия парка ж.-д. вагонов, закрепленных за центральными складами. Это обстоятельство не должно служить препятствием, так как и при существующей системе угольные тресты и промышленность, потребляющая угли Кузбасса, имеют собственный парк вагонов.

При подсчете грузовых потоков при перевозке угля от шахт до центральных складов простой вагонов определен в 5,6 мин. на один рейсовый вагон. При средних расстояниях угольных перевозок до 100 км, оборачиваемость подвижного парка вагонов увеличивается по сравнению с существующей системой.

Таким образом, рассмотренная система снабжения углем промышленности в настоящее время является наиболее жизненной, в силу того, что она предусматривает активное участие потребителей и освобождает шахты

от излишней заботы за безопасное хранение больших количеств полезного ископаемого.

Следовательно, за организацию центральных распределительных складов на выходах из Кузбасса можно выдвинуть ряд бесспорных положительных моментов, которые кратко в тезисной форме приводятся ниже:

1. Наличие центральных складов в Кузбассе позволит на первое время упростить погрузочно-складской комплекс при шахтах. При достаточном количестве вагонов в конечном итоге можно будет иметь на шахтах простые схемы оборудования.

2. На центральных складах предполагаются мощные транспортно-погрузочные сооружения. Это даст возможность отгружать тяжеловесные маршруты в минимальное время, что увеличит оборачиваемость ж.-д. вагонов.

3. Характерной чертой центральных складов является самостоятельность технологического процесса по обработке, транспортировке и отгрузке полезного ископаемого потребителям. Это позволит иметь квалифицированные кадры рабочих, специализировавшихся на определенных процессах, что, несомненно, повысит производительность труда рабочих данного комплекса.

4. Шахтами Кузбасса добываются угли весьма изменчивые по свойствам и непостоянные по качеству. Поэтому центральные склады, как единый комплекс, позволяют иметь лучшие условия для маневрирования топливными фондами. В данном случае можно на основе замены углей одного района углями другого составлять даже сложные искусственные смеси топлива по запросам промышленности.

Таким образом, создание центральных складов, в конечном итоге представляющих собой единый комплекс по обработке углей (обогащение, углесмешивание, брикетирование угольной мелочи с большим содержанием золы, рациональное использование отходов и т. п.), является проблемой ближайшего будущего не только угольной промышленности Кузбасса, но и всего народного хозяйства Западной Сибири и Урала. Перед потребителями углей Кузбасса уже давно стоят на очереди очень серьезные задачи—достижение максимальной эффективности использования топлива, всемерное сокращение стоимости топливной слагающей производственных калькуляций, снижение капитальных затрат на оборудование теплотехнического хозяйства предприятий и эксплуатационных расходов.
